

## I. DISPOSICIONES GENERALES

### MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

- 9706** *Real Decreto 627/2013, de 2 de agosto, por el que se establecen siete certificados de profesionalidad de la familia profesional Agraria que se incluyen en el Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad y se actualizan los certificados de profesionalidad establecidos como anexos II, III y IV del Real Decreto 1211/2009, de 17 de julio modificado por el Real Decreto 682/2011, de 13 de mayo y como anexos V y VI del Real Decreto 682/2011, de 13 de mayo.*

La Ley 56/2003, de 16 de diciembre, de Empleo, establece, en su artículo 3, que corresponde al Gobierno, a propuesta del actual Ministerio de Empleo y Seguridad Social, y previo informe de este Ministerio a la Conferencia Sectorial de Empleo y Asuntos Laborales, la elaboración y aprobación de las disposiciones reglamentarias en relación con, entre otras, la formación profesional ocupacional y continua en el ámbito estatal, así como el desarrollo de dicha ordenación.

El artículo 26.1 de la citada Ley 56/2003, de 16 de diciembre, tras la modificación llevada a cabo por el Real Decreto-ley 3/2011, de 18 de febrero, de medidas urgentes para la mejora de la empleabilidad y la reforma de las políticas activas de empleo, se ocupa del subsistema de formación profesional para el empleo, en el que, desde la entrada en vigor del Real Decreto 395/2007, de 23 de marzo, que lo regula, han quedado integradas las modalidades de formación profesional en el ámbito laboral –la formación ocupacional y la continua–. Dicho subsistema, según el reseñado precepto legal y de acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y la Formación Profesional, se desarrollará en el marco del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y del Sistema Nacional de Empleo.

Por su parte, la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, tiene como finalidad la creación de un Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional entendido como el conjunto de instrumentos y acciones necesarios para promover y desarrollar la integración de las ofertas de formación profesional y la evaluación y acreditación de las competencias profesionales. Instrumentos principales de ese Sistema son el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales y el procedimiento de reconocimiento, evaluación, acreditación y registro de las mismas. En su artículo 8, la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, establece que los certificados de profesionalidad acreditan las cualificaciones profesionales de quienes los han obtenido y que serán expedidos por la Administración competente, con carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Además, en su artículo 10.1, indica que la Administración General del Estado, de conformidad con lo que se establece en el artículo 149.1.1.<sup>a</sup>, 7.<sup>a</sup> y 30.<sup>a</sup> de la Constitución y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

El Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales, según el artículo 3.3 del Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales, en la redacción dada al mismo por el Real Decreto 1416/2005, de 25 de noviembre, constituye la base para elaborar la oferta formativa conducente a la obtención de los títulos de formación profesional y de los certificados de profesionalidad y la oferta formativa modular y acumulable asociada a una unidad de competencia, así como de otras ofertas formativas adaptadas a colectivos con necesidades específicas. De acuerdo con lo establecido en el artículo 8.5 del mismo real decreto, la oferta formativa de los certificados de profesionalidad se ajustará a los indicadores y requisitos mínimos de calidad que garanticen los aspectos fundamentales de un sistema integrado de formación, que se establezcan de mutuo acuerdo entre las Administraciones educativa y laboral, previa consulta al Consejo General de Formación Profesional.

El Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad, define la estructura y contenido de los certificados de profesionalidad, a partir del Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales y de las directrices fijadas por la Unión Europea, y se establece que el Servicio Público de Empleo Estatal, con la colaboración de los Centros de Referencia Nacional, elaborará y actualizará los certificados de profesionalidad, que serán aprobados por real decreto.

La Ley 3/2012, de 6 de julio, de medidas urgentes para la reforma del mercado laboral, cuyo antecedente es el Real Decreto-ley 3/2012, de 10 de febrero, introduce medidas para la mejora de la oferta formativa, y de la calidad y eficiencia del sistema de formación profesional. En concreto modifica la regulación del contrato para la formación y el aprendizaje contenida en el artículo 11.2 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, estableciendo que la cualificación o competencia profesional adquirida a través de esta modalidad contractual podrá ser objeto de acreditación según lo previsto en la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, y su normativa de desarrollo, mediante la expedición, entre otros medios, del correspondiente certificado de profesionalidad o, en su caso, acreditación parcial acumulable. Dicho contrato se ha desarrollado por el Real Decreto 1529/2012, de 8 de noviembre, por el que se desarrolla el contrato para la formación y el aprendizaje y se establecen las bases de la formación profesional dual. Asimismo, con el fin de introducir las modificaciones de la regulación de los certificados de profesionalidad en relación con el nuevo contrato para la formación y el aprendizaje, la formación profesional dual, así como en relación con su oferta e implantación y aquellos aspectos que dan garantía de calidad al sistema se ha aprobado el Real Decreto 189/2013, de 15 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, que regula los certificados de profesionalidad y los reales decretos por los que se establecen certificados de profesionalidad dictados en su aplicación.

Finalmente hay que tener en cuenta que, según el nuevo apartado 10 del artículo 26 de la Ley de Empleo, introducido por la citada Ley 3/2012, de 6 de julio, la formación recibida por el trabajador a lo largo de su carrera profesional, de acuerdo con el Catálogo de las Cualificaciones Profesionales, se inscribirá en una cuenta de formación, asociada al número de afiliación de la Seguridad Social.

En este marco regulador procede que el Gobierno establezca siete certificados de profesionalidad de la familia profesional Agraria de las áreas profesionales de Forestal, Ganadería y Agricultura, y que se incorporarán al Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad por niveles de cualificación profesional atendiendo a la competencia profesional requerida por las actividades productivas, tal y como se recoge en el artículo 4.4 y en el anexo II del Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, anteriormente citado.

Asimismo, mediante este real decreto se procede a la actualización de los certificados de profesionalidad establecidos como anexos II, III y IV del Real Decreto 1211/2009, de 17 de julio, modificado por el Real Decreto 682/2011, de 13 de mayo, y como anexos V y VI del Real Decreto 682/2011, de 13 de mayo.

En el proceso de elaboración de este real decreto ha emitido informe el Consejo General de la Formación Profesional, el Consejo General del Sistema Nacional de Empleo y ha sido informada la Conferencia Sectorial de Empleo y Asuntos Laborales.

En su virtud, a propuesta de la Ministra de Empleo y Seguridad Social y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 2 de agosto de 2013,

DISPONGO:

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

Este real decreto tiene por objeto establecer siete certificados de profesionalidad de la familia profesional Agraria que se incluyen en el Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad, regulado por el Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad. Asimismo, mediante este real decreto se actualizan los certificados de profesionalidad establecidos como anexos II, III y IV del Real Decreto 1211/2009, de 17 de julio, modificado por el Real Decreto 682/2011, de 13 de mayo, y como anexos V y VI del Real Decreto 682/2011, de 13 de mayo.

Dichos certificados de profesionalidad tienen carácter oficial y validez en todo el territorio nacional y no constituyen una regulación del ejercicio profesional.

#### Artículo 2. *Certificados de profesionalidad que se establecen.*

Los certificados de profesionalidad que se establecen corresponden a la familia profesional Agraria y son los que a continuación se relacionan, cuyas especificaciones se describen en los anexos que se indican:

Familia profesional: Agraria.

- Anexo I. Producción de animales cinegéticos-Nivel 2
- Anexo II. Mantenimiento y mejora del hábitat cinegético-piscícola-Nivel 2
- Anexo III. Producción y recolección de setas y trufas-Nivel 2
- Anexo IV. Gestión de la producción ganadera-Nivel 3
- Anexo V. Gestión de la producción de animales cinegéticos-Nivel 3
- Anexo VI. Gestión de los aprovechamientos cinegético-piscícolas-Nivel 3
- Anexo VII. Gestión de la producción y recolección de setas y trufas-Nivel 3

#### Artículo 3. *Estructura y contenido.*

El contenido de cada certificado de profesionalidad responde a la estructura establecida en los apartados siguientes:

- a) En el apartado I: Identificación del certificado de profesionalidad
- b) En el apartado II: Perfil profesional del certificado de profesionalidad
- c) En el apartado III: Formación del certificado de profesionalidad
- d) En el apartado IV: Prescripciones de los formadores
- e) En el apartado V: Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

#### Artículo 4. *Requisitos de acceso a la formación de los certificados de profesionalidad.*

Los requisitos de acceso a la formación de los certificados de profesionalidad serán los establecidos en los artículos 5.5.c) y 20 del Real Decreto 34/2008, de 18 de enero.

#### Artículo 5. *Formadores.*

1. Las prescripciones sobre formación y experiencia profesional para la impartición de los certificados de profesionalidad son las recogidas en el apartado IV de cada certificado de profesionalidad y se deben cumplir tanto en la modalidad presencial como en la de teleformación.

2. De acuerdo con lo establecido en el artículo 13.3 del Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, podrán ser contratados como expertos para impartir determinados módulos formativos que se especifican en el apartado IV de cada uno de los anexos de los certificados de profesionalidad, los profesionales cualificados con experiencia profesional en el ámbito de la unidad de competencia a la que está asociado el módulo.

3. Para acreditar la competencia docente requerida, el formador o persona experta deberá estar en posesión del certificado de profesionalidad de Formador ocupacional o del certificado de profesionalidad de docencia de la formación profesional para el empleo. La formación en metodología didáctica de formación profesional para adultos será equivalente al certificado de profesionalidad de formador ocupacional o del certificado de profesionalidad de docencia de la formación profesional para el empleo, siempre que dicha formación se haya obtenido hasta el 31 de diciembre de 2013.

Del requisito establecido en el párrafo anterior estarán exentos:

a) Quienes estén en posesión de las titulaciones universitarias oficiales de licenciado en Pedagogía, Psicopedagogía o de Maestro en cualquiera de sus especialidades, de un título universitario de graduado en el ámbito de la Psicología o de la Pedagogía, o de un título universitario oficial de posgrado en los citados ámbitos.

b) Quienes posean una titulación universitaria oficial distinta de las indicadas en el apartado anterior y además se encuentren en posesión del Certificado de Aptitud Pedagógica o de los títulos profesionales de Especialización Didáctica y el Certificado de Cualificación Pedagógica. Asimismo estarán exentos quienes acrediten la posesión del Máster Universitario habilitante para el ejercicio de las Profesiones reguladas de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Escuelas Oficiales de Idiomas y quienes acrediten la superación de un curso de formación equivalente a la formación pedagógica y didáctica exigida para aquellas personas que, estando en posesión de una titulación declarada equivalente a efectos de docencia, no pueden realizar los estudios de máster, establecida en la disposición adicional primera del Real Decreto 1834/2008, de 8 de noviembre, por el que se definen las condiciones de formación para el ejercicio de la docencia en la educación secundaria obligatoria, el bachillerato, la formación profesional y las enseñanzas de régimen especial y se establecen las especialidades de los cuerpos docentes de enseñanza secundaria.

c) Quienes acrediten una experiencia docente contrastada de al menos 600 horas en los últimos siete años en formación profesional para el empleo o del sistema educativo.

4. Los tutores-formadores que impartan formación mediante teleformación, además de cumplir las prescripciones específicas que se establecen para cada certificado de profesionalidad, deberán cumplir las establecidas en el artículo 13.4 del Real Decreto 34/2008, de 18 de enero.

#### Artículo 6. *Contratos para la formación y el aprendizaje.*

La formación inherente a los contratos para la formación y el aprendizaje se realizará, en régimen de alternancia con la actividad laboral retribuida, en los términos previstos en la normativa de aplicación.

#### Artículo 7. *Formación mediante teleformación.*

Los módulos formativos que constituyen la formación de los certificados de profesionalidad podrán ofertarse mediante teleformación en su totalidad o en parte, combinada con formación presencial, en los términos establecidos en el Real Decreto 34/2008, de 18 de enero.

#### Artículo 8. *Centros autorizados para su impartición.*

Los centros y entidades de formación que impartan la formación conducente a la obtención de un certificado de profesionalidad deberán cumplir lo establecido en el Real Decreto 34/2008, de 18 de enero.

#### Artículo 9. *Correspondencia con los títulos de formación profesional.*

La acreditación de unidades de competencia obtenidas a través de la superación de los módulos profesionales de los títulos de formación profesional surtirán los efectos de exención del módulo o módulos formativos de los certificados de profesionalidad asociados a dichas unidades de competencia establecidos en el presente real decreto.

#### Disposición final primera. *Título competencial.*

El presente Real Decreto se dicta en virtud de las competencias que se atribuyen al Estado en el artículo 149.1.1.<sup>a</sup>, 7.<sup>a</sup> y 30.<sup>a</sup> de la Constitución Española, que atribuye al Estado la competencia exclusiva para la regulación de las condiciones básicas que garanticen la igualdad de todos los españoles en el ejercicio de los derechos y en el cumplimiento de los deberes constitucionales; la legislación laboral; y la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de títulos académicos y profesionales y normas básicas para el desarrollo del artículo 27 de la Constitución, a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones de los poderes públicos en esta materia.

Disposición final segunda. *Actualización de los certificados de profesionalidad establecidos en el Real Decreto 1211/2009, de 17 de julio, por el que se establecen cinco certificados de profesionalidad de la familia profesional agraria que se incluyen en el Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad, modificado por el Real Decreto 682/2011, de 13 de mayo.*

Conforme a lo establecido en el artículo 7 del Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, se procede a la actualización de los certificados de profesionalidad establecidos en el Real Decreto 1211/2009, de 17 de julio, por el que se establecen cinco certificados de profesionalidad de la familia profesional agraria que se incluyen en el Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad, modificado por el Real Decreto 682/2011, de 13 de mayo, en los términos siguientes:

Uno. Se modifica el certificado de profesionalidad establecido como anexo «II Gestión de la instalación y mantenimiento de céspedes en campos deportivos» sustituyendo las capacidades, criterios de evaluación y contenidos de la Unidad formativa UF0434 Coordinación y control de recursos humanos en trabajos de agricultura, jardinería y montes por los que figuran a continuación:

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Coordinar y controlar los recursos humanos necesarios en trabajos de agricultura, jardinería y montes en función de los objetivos y actividades establecidas y garantizando unos rendimientos adecuados.

CE1.1 Establecer la distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento de acuerdo con las actividades a realizar.

CE1.2 Identificar los requerimientos de cada uno de los puestos de trabajo a ocupar y relacionarlos con las capacidades y cualidades de los trabajadores.

CE1.3 Distribuir y asignar tareas y responsabilidades a cada trabajador de manera que se cumplan los objetivos establecidos en cuanto a las actividades a realizar.

CE1.4 Informar y asesorar técnicamente a cada trabajador en los aspectos relacionados con su puesto de trabajo.

CE1.5 Elaborar informes y partes de trabajo, incluyendo control horario, rendimientos y costes, que permitan realizar las actividades realizadas.

CE1.6 Dar las instrucciones necesarias para corregir aquellas situaciones en las que se detecte el incumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y/o protección medioambiental.

CE1.7 Identificar los problemas surgidos en relación a los trabajos, el personal y/o los medios de producción, tomando las medidas que se estimen oportunas para su solución.

CE1.8 Aplicar con rapidez las técnicas de asistencia sanitaria básica y de primeros auxilios en caso de accidente.

CE1.9 Actuar en situaciones de emergencia valorando su gravedad, parando los trabajos (en caso necesario), comunicando la contingencia y aplicando el plan de actuación correspondiente.

Contenidos

1. Gestión de los recursos humanos.
  - Convenio colectivo nacional del sector de jardinería.
  - Tipos de contratos laborales:
    - A tiempo parcial.
    - De obra o servicio determinado.
    - Indefinido ordinario.
    - De relevo.
    - Formativos.
    - Otros.

- Grupos profesionales, personal:
    - Fijo.
    - Eventual.
    - De obra o servicio determinado.
    - En contrato de aprendizaje.
    - Interino.
    - En contrato de relevo.
  - Categorías profesionales del sector:
    - Personal técnico:
      - Licenciado.
      - Diplomado.
      - Titulado.
      - No titulado.
      - Delineante.
    - Personal administrativo:
      - Jefe administrativo.
      - Oficial administrativo.
      - Administrativo.
      - Auxiliar administrativo.
      - Aspirantes.
      - Aprendiz administrativo.
    - Personal de oficios manuales:
      - Encargado o maestro jardinero.
      - Oficial jardinero.
      - Podador.
      - Oficial conductor.
      - Jardinero.
      - Auxiliar jardinero.
      - Peón jardinero.
      - Aprendiz.
    - Personal de oficios varios.
  - Derechos y obligaciones laborales:
    - Régimen disciplinario.
    - Graduación de las faltas.
    - Prescripción de las infracciones y faltas.
    - Aplicación de sanciones.
    - Derechos del trabajador.
  - Sistema retributivo:
    - Salarios.
    - Pluses.
    - Pagas extraordinarias.
  - Vacaciones, permisos, licencias:
    - Jornada de trabajo.
    - Horas extraordinarias.
    - Vacaciones.
    - Licencias.
  - Estatuto de los trabajadores.
  - Distribución de la jornada, vacaciones y permisos.
  - Elaboración de calendarios laborales.
2. Legislación complementaria.
- Normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
    - Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
    - Otras leyes aplicables.

- Normativa en materia de protección medioambiental.
- Leyes aplicables en relación a la contaminación del medio y la gestión de residuos:
- Buenas prácticas ambientales.

Dos. Se modifica el certificado de profesionalidad establecido como anexo «III Aprovechamientos forestales», sustituyendo las denominaciones de las unidades formativas «UF0267 y UF0268» del apartado «III Formación del certificado de profesionalidad» por las denominaciones que figuran en el apartado «I Identificación del certificado de profesionalidad».

Tres. Se modifica el certificado de profesionalidad establecido como anexo «IV Cría de caballos», sustituyendo la tabla que figura en el apartado IV. Prescripción de los formadores por la que se especifica a continuación:

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF0533_3: Control y organización de las actividades sementales, hembras reproductoras y potros lactantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Técnico Superior en la familia profesional Agraria.</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de ganadería de la familia profesional Agraria</li> </ul>	1 año
MF0534_3: Control y organización de las actividades de destete y cría de potros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Técnico Superior en la familia profesional Agraria.</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de ganadería de la familia profesional Agraria</li> </ul>	1 año
MF0535_3: Supervisión de la doma básica de los potros y del manejo de caballos para fines recreativos, de trabajo y deportivos, y en exhibiciones y/o concursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Técnico Superior en la familia profesional Agraria.</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de ganadería de la familia profesional Agraria</li> </ul>	1 año
MF0536_3: Gestionar las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Técnico Superior en la familia profesional Agraria.</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de ganadería de la familia profesional Agraria</li> </ul>	1 año

Disposición final tercera. *Actualización de los certificados de profesionalidad establecidos como Anexos V y VI del Real Decreto 682/2011, de 13 de mayo, por el que se establecen seis certificados de profesionalidad de la familia profesional Agraria que se incluyen en el Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad y se actualizan los certificados de profesionalidad establecidos como anexos I, II, IV, VI, VII, VIII y XII en el Real Decreto 1375/2008 de 1 de agosto, el certificado de profesionalidad establecido como anexo I en el Real Decreto 1965/2008, de 28 de noviembre, y el certificado de profesionalidad establecido como anexo III en el Real Decreto 1211/2009, de 17 de julio.*

Conforme a lo establecido en el artículo 7 del Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, se procede a la actualización de los certificados de profesionalidad establecidos como anexos V y VI del Real Decreto 682/2011, de 13 de mayo, por el que se establecen seis certificados de profesionalidad de la familia profesional Agraria que se incluyen en el Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad y se actualizan los certificados de profesionalidad establecidos como anexos I, II, IV, VI, VII, VIII y XII en el Real Decreto 1375/2008 de 1 de agosto, el certificado de profesionalidad establecido como anexo I en el Real Decreto 1965/2008 de 28 de noviembre, y el certificado de profesionalidad establecido como anexo III en el Real Decreto 1211/2009, de 17 de julio, en los términos siguientes:

Se modifican los certificados de profesionalidad establecidos como anexo «V. Gestión de repoblaciones forestales y tratamientos silvícolas» y «VI. Gestión y mantenimiento de árboles y palmeras ornamentales» sustituyendo las capacidades, criterios de evaluación y contenidos de la Unidad formativa UF0434 Coordinación y control de recursos humanos en trabajos de agricultura, jardinería y montes por los que figuran a continuación:

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Coordinar y controlar los recursos humanos necesarios en trabajos de agricultura, jardinería y montes en función de los objetivos y actividades establecidas y garantizando unos rendimientos adecuados.

CE1.1 Establecer la distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento de acuerdo con las actividades a realizar.

CE1.2 Identificar los requerimientos de cada uno de los puestos de trabajo a ocupar y relacionarlos con las capacidades y cualidades de los trabajadores.

CE1.3 Distribuir y asignar tareas y responsabilidades a cada trabajador de manera que se cumplan los objetivos establecidos en cuanto a las actividades a realizar.

CE1.4 Informar y asesorar técnicamente a cada trabajador en los aspectos relacionados con su puesto de trabajo.

CE1.5 Elaborar informes y partes de trabajo, incluyendo control horario, rendimientos y costes, que permitan realizar las actividades realizadas.

CE1.6 Dar las instrucciones necesarias para corregir aquellas situaciones en las que se detecte el incumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y/o protección medioambiental.

CE1.7 Identificar los problemas surgidos en relación a los trabajos, el personal y/o los medios de producción, tomando las medidas que se estimen oportunas para su solución.

CE1.8 Aplicar con rapidez las técnicas de asistencia sanitaria básica y de primeros auxilios en caso de accidente.

CE1.9 Actuar en situaciones de emergencia valorando su gravedad, parando los trabajos (en caso necesario), comunicando la contingencia y aplicando el plan de actuación correspondiente.

Contenidos

2. Gestión de los recursos humanos.

- Convenio colectivo nacional del sector de jardinería.
- Tipos de contratos laborales:
  - A tiempo parcial.
  - De obra o servicio determinado.

- Indefinido ordinario.
- De relevo.
- Formativos.
- Otros.
- Grupos profesionales, personal:
  - Fijo.
  - Eventual.
  - De obra o servicio determinado.
  - En contrato de aprendizaje.
  - Interino.
  - En contrato de relevo.
- Categorías profesionales del sector:
  - Personal técnico:
    - Licenciado.
    - Diplomado.
    - Titulado.
    - No titulado.
    - Delineante.
  - Personal administrativo:
    - Jefe administrativo.
    - Oficial administrativo.
    - Administrativo.
    - Auxiliar administrativo.
    - Aspirantes.
    - Aprendiz administrativo.
  - Personal de oficios manuales:
    - Encargado o maestro jardinero.
    - Oficial jardinero.
    - Podador.
    - Oficial conductor.
    - Jardinero.
    - Auxiliar jardinero.
    - Peón jardinero.
    - Aprendiz.
  - Personal de oficios varios.
- Derechos y obligaciones laborales:
  - Régimen disciplinario.
  - Graduación de las faltas.
  - Prescripción de las infracciones y faltas.
  - Aplicación de sanciones.
  - Derechos del trabajador.
- Sistema retributivo:
  - Salarios.
  - Pluses.
  - Pagas extraordinarias.
- Vacaciones, permisos, licencias:
  - Jornada de trabajo.
  - Horas extraordinarias.
  - Vacaciones.
  - Licencias.
- Estatuto de los trabajadores.
- Distribución de la jornada, vacaciones y permisos.
- Elaboración de calendarios laborales.

2. Legislación complementaria.
- Normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
    - Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
    - Otras leyes aplicables.
  - Normativa en materia de protección medioambiental.
    - Leyes aplicables en relación a la contaminación del medio y la gestión de residuos:
    - Buenas prácticas ambientales.

Disposición final cuarta. *Desarrollo normativo.*

Se autoriza a la Ministra de Empleo y Seguridad Social para dictar cuantas disposiciones sean precisas para el desarrollo de este real decreto.

Disposición final quinta. *Entrada en vigor.*

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 2 de agosto de 2013.

JUAN CARLOS R.

La Ministra de Empleo y Seguridad Social,  
FÁTIMA BÁÑEZ GARCÍA

## ANEXO I

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Denominación:** PRODUCCIÓN DE ANIMALES CINEGÉTICOS

**Código:** AGAN0411

**Familia profesional:** Agraria

**Área profesional:** Ganadería

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Cualificación profesional de referencia:**

AGA459\_2: Producción de animales cinegéticos (RD 715/2010 de 28 de mayo)

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:**

UC1476\_2: Realizar operaciones de producción de ungulados cinegéticos.

UC1477\_2: Realizar operaciones de producción de aves cinegéticas.

UC1478\_2: Realizar operaciones de producción de lagomorfos cinegéticos.

UC0006\_2: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera.

**Competencia general:**

Realizar las operaciones de producción de ungulados, aves y lagomorfos con fines cinegéticos, montando y manteniendo las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación, procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales, bajo criterios de calidad y respetando la normativa vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales

**Entorno Profesional:**

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional en grandes, medianas y pequeñas empresas, públicas y privadas, tanto por cuenta propia como ajena, dedicadas a la producción de animales cinegéticos, dependiendo, en su caso, funcional y jerárquicamente de un superior y pudiendo tener a su cargo personal de nivel inferior

Sectores productivos:

Se ubica en el sector agrario, en el ámbito de la producción de animales con fines cinegéticos (ungulados, aves y lagomorfos), en las actividades productivas desarrolladas en: Administración Pública: granjas cinegéticas públicas y centros de recuperación de la fauna silvestre. Explotaciones cinegéticas. Explotaciones ganaderas. Empresas de servicios de repoblaciones de cotos y fincas de caza. Cotos de caza.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados:

Trabajador cualificado en actividades ganaderas  
6209.1024 Trabajadores cualificado de granja cinegética.

Trabajador cualificado de explotaciones cinegéticas.  
6430 Trabajador de producción de animales cinegéticos.  
6430 Trabajador de producciones cinegéticas en instituciones de investigación y experimentación que alberguen especies cinegéticas.  
Trabajador de producciones cinegéticas en aulas de la naturaleza, granjas escuela, zoológicos u otras instalaciones que alberguen y críen especies cinegéticas.  
5893.1026 Cuidadores de animales en reservas naturales y/o parques zoológicos.

**Duración de la formación asociada:** 450 horas

**Relación de módulos formativos y de unidades formativas:**

MF1476\_2: Producción de ungulados cinegéticos. (110 horas)

- UF2204: Manejo y transporte de ungulados cinegéticos. (40 horas)
- UF2205: Cría y reproducción de ungulados cinegéticos. (40 horas)
- UF2206: Adaptación y mantenimiento de instalaciones para ungulados cinegéticos. (30 horas)

MF1477\_2: Producción de aves cinegéticas. (100 horas)

- UF2207: Manejo y transporte de aves cinegéticas. (30 horas)
- UF2208: Cría y reproducción de aves cinegéticas. (40 horas)
- UF2209: Adaptación y mantenimiento de instalaciones para aves cinegéticas. (30 horas)

MF1478\_2 Producción de lagomorfos Cinegéticos. (110 horas)

- UF2210: Manejo y transporte de lagomorfos cinegéticos. (30 horas)
- UF2211: Cría y reproducción de lagomorfos cinegéticos. (50 horas)
- UF2212: Adaptación y mantenimiento de instalaciones para lagomorfos cinegéticos. (30 horas)

MF0006\_2 (Transversal): Instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera. (90 horas)

MP0458: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Producción de animales cinegéticos. (40 horas)

## II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Unidad de competencia 1**

**Denominación:** REALIZAR OPERACIONES DE PRODUCCIÓN DE UNGULADOS CINEGÉTICOS.

**Nivel:** 2

**Código:** UC1476\_2

**Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Realizar las operaciones vinculadas a la recepción y traslado de ungulados cinegéticos entre parques de residencia e instalaciones de manejo, así como a las de expedición, para situarlos en el lugar y condiciones requeridos en cada caso, siguiendo instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR1.1 Los ungulados cinegéticos se reciben en la granja y se conducen y/o trasladan a las instalaciones de cuarentena, cuando sea necesario.

CR1.2 El itinerario y la conducción de los ungulados cinegéticos entre las diferentes instalaciones de la explotación se prepara y realiza de forma que sea lo más sencilla y efectiva posible.

CR1.3 Los ungulados cinegéticos conforme llegan a la nave de manejo se distribuyen en los diferentes habitáculos y/o elementos de trabajo (báscula, cajón de manejo, entre otros) de la misma.

CR1.4 Los ungulados cinegéticos se sueltan a un espacio que permita reunir a todos los integrantes del lote, una vez realizado el trabajo correspondiente sobre cada uno de ellos.

CR1.5 Los ungulados cinegéticos se separan según su especie, edad, sexo, estado productivo o por criterios de calidad, se reorganizan en lotes y se envían a las instalaciones correspondientes.

CR1.6 Los ungulados cinegéticos destinados a expedición y transporte se encajonan siguiendo las técnicas adecuadas y el protocolo establecido.

CR1.7 Los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en las operaciones de recepción, expedición y transporte de ungulados cinegéticos se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR1.8 Las operaciones de recepción, expedición y transporte de ungulados cinegéticos se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales.

RP2: Suministrar alimento, agua, minerales, vitaminas, entre otros, a los ungulados cinegéticos y en su caso elaborar raciones para cada especie, edad, sexo y estado productivo, de acuerdo al programa alimenticio e instrucciones recibidas, para un apropiado desarrollo de los animales y de sus producciones, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR2.1 La preparación de las raciones se realiza empleando la maquinaria adecuada (unifeed, carro mezclador, entre otras) y en las proporciones adecuadas, según los cálculos realizados por el técnico.

CR2.2 La ración, el agua, o el alimento de volumen se distribuyen de forma que todos los ungulados cinegéticos puedan acceder al alimento minimizando el riesgo de luchas o de exclusión de otros animales y en las cantidades adecuadas, en función de los diferentes estados productivos, edad, sexo, época del año o climatología y según indicaciones técnicas.

CR2.3 El alimento natural como hierba fresca, restos de poda o desbroces de arbustos o árboles se aporta para que los ungulados cinegéticos los conozcan y desarrollen el comportamiento que les permita adaptarse a su presencia cuando sean liberados.

CR2.4 El seguimiento del consumo y la retirada del alimento rehusado se realiza para garantizar su disponibilidad y las buenas condiciones del mismo comunicando a sus superiores la disponibilidad del alimento.

CR2.5 Los sistemas de distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua, que no precisan instalación y que permitan un acceso diferenciado según la especie, sexo y edad se colocan y comprueba su efectividad de forma que todos los ungulados cinegéticos puedan acceder a ellos minimizando el riesgo de luchas o de exclusión de otros animales.

CR2.6 Los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en el suministro y elaboración de raciones de ungulados cinegéticos se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR2.7 El suministro y elaboración de raciones de ungulados cinegéticos se realiza cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como

respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales.

RP3: Realizar las operaciones de reproducción y cría de ungulados cinegéticos, en función de su especie, edad y sexo, según protocolo establecido e instrucciones recibidas, para incrementar la productividad de la explotación, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR3.1 El material y equipo necesario para la realización de tratamientos hormonales de sincronización de celos y ovulación en ungulados cinegéticos, para incrementar la prolificidad o modificar la época reproductiva se prepara siguiendo instrucciones recibidas.

CR3.2 Los ungulados cinegéticos se distribuyen en lotes de hembras con su macho, realizándose el seguimiento de la cubrición y realizando los cambios correspondientes (reemplazamiento o retirada del macho, entre otros), siguiendo instrucciones recibidas.

CR3.3 Los ungulados cinegéticos diagnosticados como gestantes se separan de los vacíos para proporcionarles una alimentación y cuidados específicos.

CR3.4 El seguimiento de la fase de paridera se realiza interfiriendo lo menos posible para no afectar a la relación materno-filial y evitar problemas de abandonos.

CR3.5 El destete y separación de las crías se realiza para que tengan el peso y edad adecuada que no afecte negativamente a su crecimiento y viabilidad, siguiendo instrucciones recibidas.

CR3.6 Los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en el manejo de los reproductores y crías de ungulados cinegéticos se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR3.7 El manejo de los reproductores y crías de ungulados cinegéticos se realiza cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales.

RP4: Enriquecer y adaptar el medio para que los ungulados cinegéticos desarrollen su vida de la forma más parecida a su hábitat natural, conforme al protocolo establecido e instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR4.1 Las duchas, baños, sombras, refugios, barreras, paravientos y otros elementos que permitan a los ungulados cinegéticos defenderse de las condiciones climáticas, se colocan y mantienen según especie y época del año.

CR4.2 Los elementos (truncos de árboles, truncos de madera resinosa, ramas, entre otros) se suministran y/o colocan para que los ungulados cinegéticos puedan rascarse, frotarse, topar, empujar y descorrear, entre otros.

CR4.3 Los montones de piedras o tierra se crean para que los ungulados cinegéticos puedan subirse a ellos, rascarse, entre otros, e incluso permanecer secos y a salvo de encharcamientos en épocas muy lluviosas.

CR4.4 Los refugios, barreras, y otros elementos que permitan a los ungulados cinegéticos escapar y defenderse del acoso y agresión de otros congéneres se colocan y mantienen.

CR4.5 La adecuación de la superficie por animal y la funcionalidad de los bebederos, comederos, y resto de instalaciones se comprueba, revisan y mantienen para que se satisfaga el comportamiento de los ungulados cinegéticos según su especie, sexo, edad y estado productivo, siguiendo instrucciones recibidas.

CR4.6 Los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en las tareas de enriquecimiento y adaptación del medio para que los ungulados cinegéticos desarrollen su vida de la forma más parecida a su hábitat natural se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR4.7 Las tareas de enriquecimiento y adaptación del medio para que los ungulados cinegéticos desarrollen su vida de la forma más parecida a su hábitat natural se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales.

RP5: Realizar trabajos sanitarios, en su caso, para mantener el estado de salud de ungulados cinegéticos, conforme al programa sanitario establecido e instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR5.1 Los medicamentos y complementos nutricionales se almacenan y conservan en condiciones idóneas según la normativa específica.

CR5.2 El material y equipo necesario para la realización de tratamientos sanitarios se prepara siguiendo instrucciones recibidas.

CR5.3 Los tratamientos colectivos, preventivos o curativos (mediante alimento, agua, o con aplicadores orales, entre otros), o tópicos (baños, pediluvios, sprays, entre otros) se administran (pesado del producto, disolución de la mezcla, vertido y homogenización, entre otros) colaborando con un nivel superior, siguiendo el programa sanitario y las instrucciones recibidas.

CR5.4 Los ungulados cinegéticos enfermos, con heridas o lesiones se aíslan y se comunica su estado al técnico responsable.

CR5.5 Los ungulados cinegéticos con pequeñas heridas, abscesos, objetos clavados o liados, gusaneras, entre otros, se tratan para resolver su problema, según instrucciones recibidas.

CR5.6 Los ungulados cinegéticos que llegan a la explotación se aíslan y mantienen en cuarentena, observándose cualquier sintomatología aparente que se comunica al técnico correspondiente para evitar la entrada de enfermedades.

CR5.7 Las muestras orgánicas (heces, pelo, raspado cutáneo, entre otras) se toman o se ayuda en su toma, según corresponda, siguiendo instrucciones recibidas.

CR5.8 Los sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales y agua se revisan y mantienen según la época del año o las condiciones climáticas para garantizar las buenas condiciones higiénico-sanitarias y el acceso diferenciado según especie, sexo, edad y/o estado productivo.

CR5.9 Los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en las operaciones de sanidad se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR5.10 Las operaciones de sanidad en ungulados cinegéticos se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales.

RP6: Observar los ungulados cinegéticos en los momentos clave del ciclo biológico para detectar posibles anomalías físicas y/o comportamentales y, en su caso, separarlos, sacrificarlos humanitariamente y retirar los cadáveres según protocolo establecido, con el fin de conocer el estado general de la población y tomar medidas que corrijan cualquier anomalía y sus consecuencias, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR6.1 Las anomalías físicas y/o comportamentales durante los procesos de recepción, expedición y transporte, se observan y detectan para asegurar el apropiado estado sanitario, de desarrollo y de calidad fenotípica, comunicándolo en su caso al técnico superior.

CR6.2 Los comportamientos y/o posibles anomalías en la alimentación (exclusión y luchas, malnutrición, entre otros), reproducción (machos que no cubren, hembras

que no se dejan cubrir o ninfómanas, entre otros), comportamientos anormales (si se muerde a sí mismo o se rasca frecuentemente), síntomas aparentes de enfermedades, y anomalías morfológicas (aspecto demacrado) se observan y detectan para garantizar la adecuada alimentación, reproducción, salud y normal comportamiento de los ungulados cinegéticos, comunicándolo en su caso al técnico superior.

CR6.3 Los ungulados cinegéticos acosados o desplazados socialmente, y los agresivos o que acosan se detectan para que puedan ser separados de forma precoz y cambiados de grupo y así puedan desarrollar sus actividades vitales con normalidad.

CR6.4 La existencia de ungulados cinegéticos con características morfológicas no típicas de la especie, en particular las anomalías en el desarrollo de cuernos/as se comunica a técnicos superiores para tomar las medidas pertinentes.

CR6.5 Los ungulados cinegéticos detectados muertos se retiran y se notifican al técnico responsable, por si es necesario realización de necropsia o toma de alguna muestra orgánica para su envío a laboratorio, y para que se proceda a su destrucción o se solicite su recogida por empresa especializada.

CR6.6 Los momentos clave de la temporada reproductiva (celos, partos, lactación, entre otros) y los del ciclo de la cuerna (desmogue y descorreo) se observan, y registran en su caso, para tomar las medidas oportunas y conocer sus anomalías.

CR6.7 Los ungulados cinegéticos enfermos, con heridas o lesiones irreversibles se sacrifican siguiendo instrucciones recibidas.

CR6.8 Los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en las operaciones de observación de los momentos clave del ciclo biológico y detección de ungulados cinegéticos con anomalías físicas y/o comportamentales y de sacrificio se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR6.9 Las operaciones de observación de los momentos clave del ciclo biológico y detección de ungulados cinegéticos con anomalías físicas y/o comportamentales y de sacrificio se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales.

RP7: Inmovilizar ungulados cinegéticos para realizar cuidados a corta distancia o cualquier otra operación que lo requiera, evitando ocasionar estrés y/o daños a los animales, siguiendo los protocolos establecidos e instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR7.1 Los elementos de trabajo (báscula, crush, entre otros) utilizados en la inmovilización se preparan facilitando el acceso.

CR7.2 Los ungulados cinegéticos se inmovilizan manualmente, con medios físicos con o sin motor (crush, sujeción de la cabeza o cuerpo, ataduras firmes pero no ocluyentes, sujeción manual firme en crías o hembras, entre otros) adecuándola a la especie, sexo, edad y estado fisiológico, principalmente cuando los animales son machos con cuernos/as y en época reproductiva.

CR7.3 Los ungulados cinegéticos con pequeñas heridas, abscesos, objetos clavados o liados, gusaneras, entre otros, se separan e inmovilizan para resolver su problema.

CR7.4 Los ungulados cinegéticos se cargan en camillas quirúrgicas y se atan cuando la situación lo requiere, colaborando con veterinarios y siguiendo instrucciones recibidas.

CR7.5 El seguimiento de los ungulados cinegéticos tranquilizados o anestesiados se realiza para facilitar su recuperación y evitar problemas siguiendo instrucciones recibidas.

CR7.6 El utillaje necesario para el corte de cuernas y corte de pezuñas anormalmente largas se prepara, y se realiza el mismo, por encima de la roseta y por debajo de la zona irrigada, respectivamente y sin dañar al animal siguiendo instrucciones recibidas.

CR7.7 Los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en las operaciones de inmovilización y manipulación de ungulados cinegéticos para cuidados a corta distancia se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR7.8 Las operaciones de inmovilización y manipulación de ungulados cinegéticos para cuidados a corta distancia se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales.

RP8: Realizar la toma de datos corporales y el marcaje e identificación de ungulados cinegéticos para su control y seguimiento, según instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR8.1 El material necesario para el marcaje e identificación se prepara en función del tipo de especie, sexo y edad de los ungulados cinegéticos.

CR8.2 El peso se toma y se registra, una vez introducido el animal en el elemento de pesaje.

CR8.3 La condición corporal (masa muscular, reservas grasas, entre otros) se determina mediante observación próxima y palpación lumbar, y se registra en su caso.

CR8.4 Las madres o crías se pesan, marcan e identifican interfiriendo lo menos posible para no afectar a la relación materno-filial y evitar problemas de abandonos, mediante los métodos y técnicas apropiadas, registrándose el número de las madres y sus crías correspondientes.

CR8.5 Las medidas corporales y de la cuerna que interesen se toman y se registran en su caso.

CR8.6 Los crotales, cintas, collares y demás dispositivos de marcaje e identificación externa se colocan siguiendo instrucciones recibidas.

CR8.7 Los tatuajes se realizan en las zonas de más fácil realización (piel y mucosas claras) y se comprueba que quedan bien visibles.

CR8.8 La lectura de los bolos ruminales o de microchips se toma siguiendo instrucciones recibidas.

CR8.9 Los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en las operaciones de toma de datos corporales, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR8.10 Las operaciones de toma de datos corporales, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Materiales necesarios para la realización de los trabajos de recepción, traslado y expedición. Materiales, equipos y herramientas de captura. Maquinaria de preparación y suministro de raciones. Bebederos, comederos y otros equipos de suministro de alimento, agua y complementos vitamínicos. Materiales para la realización de tratamientos hormonales. Materiales para la inseminación. Elementos de defensa

frente a las condiciones climáticas (refugios, sombras, estructuras cortavientos, entre otros). Redes de aislamiento. Dispositivos de defensa frente al acceso de otras aves o depredadores. Elementos de adaptación previa a la suelta (refugios madrigueras artificiales, entre otros). Materiales y equipos necesarios para la realización de tratamientos sanitarios. Materiales necesarios para la toma de muestras. Materiales y equipos de pesaje, medida y marcaje. Dispositivos de marcaje reutilizables. Equipos de lectura de sistemas de identificación. Equipos de Protección Individual (EPI's).

### Productos y resultados

Ungulados cinegéticos trasladados y confinados en los parques o instalaciones oportunas en cada caso; recepcionados y expedidos en su caso; en apropiado estado de alimentación; en estado reproductivo controlado, y crías destetadas. Hábitat mejorado donde los ungulados cinegéticos desarrollan su vida enriquecido para mejorar sus condiciones.

Ungulados cinegéticos tratados sanitariamente. Anomalías físicas y/o comportamentales detectadas. Ungulados cinegéticos con anomalías significativas separados; muertos retirados.

### Información utilizada o generada

Programa de manejo, sanitario y alimenticio. Protocolos establecidos de actuación en la explotación. Fichas de control. Manuales de uso e instrucciones de máquinas, aperos y herramientas. Información sobre ungulados cinegéticos, características, morfología, fisiología, entre otros. Normativa básica aplicable. Manual de buenas prácticas ambientales.

Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Registros de ungulados de la granja cinegética: animales recepcionados, animales expedidos, entre otros.

### Unidad de competencia 2

**Denominación:** REALIZAR OPERACIONES DE PRODUCCIÓN DE AVES CINEGÉTICAS

**Nivel:** 2

**Código:** UC1477\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Realizar las operaciones vinculadas al traslado de aves cinegéticas entre distintas dependencias de la granja, así como las de expedición, para situar a los animales en el lugar y condiciones requeridos en cada caso, siguiendo instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR1.1 Las aves cinegéticas se trasladan entre las distintas dependencias de la granja (estancias de cuarentena, naves de reproductores, entre otras) de forma que sea lo más sencilla y efectiva posible.

CR1.2 Las aves cinegéticas se distribuyen en las jaulas de reproductores, en función de la proporción de sexos establecida y el número de lotes a realizar.

CR1.3 Las aves cinegéticas se distribuyen en el parque de cría, en función del momento de nacimiento y tamaño de los pollitos.

CR1.4 Las aves cinegéticas se distribuyen en los parques de vuelo de primera y de segunda edad según el tamaño de las aves y su edad, controlando la densidad de aves por unidad de superficie.

CR1.5 Las aves cinegéticas destinadas a expedición y transporte, se capturan, separan y preparan, por lotes o clases de edad o de tamaño, en jaulones o cajas de traslado.

CR1.6 Los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en las operaciones de recepción de aves cinegéticas, distribución, expedición, seguimiento y transporte se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR1.7 Las operaciones de recepción de aves cinegéticas, distribución, expedición, seguimiento y transporte se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales.

RP2: Suministrar alimento, agua, minerales, vitaminas, entre otros, a las aves cinegéticas y en su caso elaborar raciones para cada especie, edad, sexo y estado productivo, de acuerdo al programa alimenticio e instrucciones recibidas, para un idóneo desarrollo de los animales y de sus producciones, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR2.1 Los diferentes productos a utilizar en la alimentación de cada especie de aves cinegéticas y, dentro de éstas, según su edad o estado productivo, se preparan empleando la maquinaria adecuada y en las proporciones fijadas, según los cálculos realizados por el Técnico.

CR2.2 Los sistemas de distribución de alimento y complementos vitamínico-minerales, que permiten un acceso diferenciado según la edad se colocan y comprueba su efectividad, modificando su colocación si no cumplen su función.

CR2.3 El alimento en las dosis de cálculo, el agua, los productos en verde (alfalfa, entre otros) y los correctores minerales y vitamínicos se distribuyen de forma que todas las aves cinegéticas puedan acceder a los mismos, mediante la utilización de comederos expendedores y bebederos apropiados a cada clase de edad, que eviten el riesgo de ahogamiento en las primeras clases de edad o de contaminación por excrementos, así como de picoteos o exclusión de animales.

CR2.4 El seguimiento del consumo y la retirada del alimento rehusado para evitar pudriciones y/o enfermedades, y la retirada del alimento en malas condiciones se realiza para ajustar consumos y costes, de modo que las aves cinegéticas siempre lo tengan disponible y en buenas condiciones.

CR2.5 Los alimentos se distribuyen según la época del año o las condiciones climáticas, de modo que el alimento pueda ser consumido en buenas condiciones.

CR2.6 Los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en las operaciones de suministro de alimento, agua, minerales, vitaminas, entre otros, a las aves cinegéticas se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR2.7 Las operaciones de suministro de alimento, agua, minerales, vitaminas, entre otros, a las aves cinegéticas se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales.

RP3: Realizar las operaciones de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas en función de su especie y sexo, según protocolo establecido e instrucciones recibidas, para incrementar la productividad de la explotación, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR3.1 El seguimiento de la cópula y los correspondientes cambios (reemplazamiento o retirada de macho, divorcios y muertes por no aceptación de la pareja, entre otros) en aves cinegéticas se realizan siguiendo instrucciones

recibidas en atención a la planificación de la producción y la alternancia entre lotes en estimulación y en descanso.

CR3.2 El buen estado de los nidales se comprueba con el objetivo de cambiar periódicamente el material de relleno.

CR3.3 Los ciclos y períodos de fotoestimulación, a efectos de inducción del celo y puesta, se aplican según el protocolo establecido para cada especie.

CR3.4 Los huevos se retiran, cuentan e identifican cada día según el protocolo establecido, realizando lotes, manipulando los huevos según estrictas condiciones sanitarias y de manejo, controlando el embrionaje (ovoscopia) por lote, depositándolos en incubadoras en el momento apropiado y eliminando aquellos que resulten inviables.

CR3.5 Los huevos incubados y próximos a la nascencia y los pollitos recién nacidos, se trasladan a las nacedoras y a los parques de cría, respectivamente, previo sexado en su caso.

CR3.6 Los dispositivos de temperatura, humedad y ventilación, se controlan aplicando los protocolos establecidos.

CR3.7 El seguimiento de la capacidad reproductiva de cada lote de reproductores, se realiza aplicando los criterios de selección de reproductores y reposición de los mismos según instrucciones recibidas.

CR3.8 Los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en las operaciones de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR3.9 Las operaciones de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales.

RP4: Enriquecer y aislar el medio para que las aves cinegéticas desarrollen su vida de la forma más parecida a su hábitat natural y evitar la entrada de otras aves o depredadores, conforme al protocolo establecido e instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR4.1 Los refugios, sombras, cañizos laterales en el perímetro de la granja y en el de los parques de cría y vuelo, plantaciones o estructuras cortavientos, puntos de agua y arena para el baño de las aves cinegéticas, y otros elementos que permitan a los animales defenderse de las condiciones climáticas y disminuir su estrés, se colocan y mantienen según la especie, la edad y la época del año.

CR4.2 Las mejoras necesarias en orden a favorecer una progresiva adaptación de las aves cinegéticas pequeñas a la que será su alimentación en el medio natural, tales como el suministro de insectos, la colocación de bioterios, siembra de pratenses en parques de vuelo de primera y segunda edad y otras, se realiza según protocolos establecidos.

CR4.3 Las redes de aislamiento de la instalación y los dispositivos generales de la granja, o específicos de cada jaula o parque, de protección contra el acceso de otras aves o depredadores se instalan, revisan y mantienen para evitar la entrada de otras aves que puedan hacer de vectores de enfermedades.

CR4.4 Los parques de vuelo de primera y segunda edad se adecuan de modo que cumplan su función, disponiendo, según especie, de amplias zonas abiertas, o posaderos y limitadores de la distancia del vuelo en aves cinegéticas de grandes dimensiones.

CR4.5 Los refugios pequeños en el suelo, o posaderos en altura, y otros elementos que permitan a las aves cinegéticas habituarse a adoptar conductas de autoprotección de cara a su suelta en el medio natural se instalan según la especie.

CR4.6 Las densidades de aves cinegéticas, así como el estado de comederos y bebederos, y del resto de instalaciones se revisan para que satisfagan los

requerimientos de los animales según su especie, sexo, edad o tamaño, y estado productivo, siguiendo instrucciones recibidas.

CR4.7 Los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en las operaciones destinadas a enriquecer y aislar el medio para que las aves cinegéticas desarrollen su vida de la forma más parecida a su hábitat natural se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR4.8 Las operaciones de destinadas a enriquecer y aislar el medio para que las aves cinegéticas desarrollen su vida de la forma más parecida a su hábitat natural se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales

RP5: Realizar trabajos sanitarios, en su caso, para mantener el estado de salud de aves cinegéticas, incidiendo de manera especial en el aislamiento sanitario según las fases productivas, conforme al programa sanitario establecido e instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR5.1 Los medicamentos y complementos nutricionales se almacenan y conservan en condiciones idóneas según la normativa específica.

CR5.2 El material y equipo necesario para la realización de tratamientos sanitarios se prepara siguiendo instrucciones recibidas.

CR5.3 Los tratamientos colectivos, preventivos o curativos se administran colaborando con un nivel superior (pesado del producto, disolución de la mezcla, vertido y homogenización, entre otros) siguiendo el programa sanitario y las instrucciones recibidas.

CR5.4 Las aves cinegéticas enfermas, con heridas o lesiones se aíslan y se comunica su estado al técnico responsable.

CR5.5 Las aves cinegéticas con lesiones externas se tratan para resolver su problema.

CR5.6 Las aves cinegéticas que llegan a la explotación se aíslan y mantienen en cuarentena, observándose cualquier sintomatología aparente que se comunica al técnico correspondiente para evitar entrada de enfermedades, en cualquier caso se tiene especial cuidado en que las mismas no procedan o hayan tenido contacto con aves que puedan proceder de países con casos contrastados de gripe aviar.

CR5.7 Las muestras orgánicas (heces, plumas, raspado cutáneo, entre otras) se toman o se ayuda en su toma, según corresponda, siguiendo las instrucciones recibidas.

CR5.8 El apropiado funcionamiento e higiene de los bebederos y bañaderos se comprueba para que siempre haya agua disponible y en buenas condiciones higiénico-sanitarias.

CR5.9 Los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en las operaciones destinadas a mantener la salud de las aves cinegéticas se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR5.10 Las operaciones destinadas a mantener la salud de las aves cinegéticas se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales.

RP6: Observar las aves cinegéticas en los momentos clave del ciclo biológico para detectar posibles anomalías físicas y/o comportamentales y, en su caso, separarlas, sacrificarlas humanitariamente y retirar los cadáveres según protocolo establecido, y con el fin de conocer el estado general de la población y tomar medidas que corrijan

cualquier anomalía y sus consecuencias, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR6.1 El seguimiento de la efectividad de los procesos de fotoestimulación del período de celo y, en su caso, de los tratamientos hormonales se realiza para cada lote de ponedoras y macho, en función de su edad y su tiempo de estancia en la granja.

CR6.2 Los momentos clave del desarrollo de los pollitos (inicio del emplumado, cambio de pluma, inicio del vuelo, entre otros) para cada lote se observan y registran.

CR6.3 Los comportamientos y/o posibles anomalías en la alimentación (exclusión y luchas, malnutrición, entre otros), reproducción, comportamientos anormales (se pica a sí mismo o se rasca frecuentemente), síntomas aparentes de enfermedades y anomalías morfológicas (pérdida de brillo en el plumaje, anomalías de mudas, entre otras) se observan y detectan para garantizar la adecuada alimentación, reproducción, salud y normal comportamiento de las aves cinegéticas, comunicándolo en su caso al técnico superior.

CR6.4 Las aves cinegéticas enfermas, con heridas o lesiones irreversibles se sacrifican siguiendo instrucciones recibidas.

CR6.5 Las aves cinegéticas detectadas muertas se retiran y se notifican al técnico responsable, por si es necesario realización de necropsia o toma de alguna muestra orgánica para su envío a laboratorio, y para que se proceda a su destrucción o congelación para su posterior recogida por empresa especializada.

CR6.6 La existencia de aves cinegéticas con características fenotípicas no propias de la especie es comunicada a técnicos superiores para tomar las medidas pertinentes.

CR6.7 Los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en las operaciones de observación de los momentos clave del ciclo biológico y detección de aves cinegéticas con anomalías físicas y/o comportamentales se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR6.8 Las operaciones de observación de los momentos clave del ciclo biológico y detección de aves cinegéticas con anomalías físicas y/o comportamentales se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales.

RP7: Realizar la toma de datos corporales y del huevo, marcaje e identificación de las aves cinegéticas para su control y seguimiento, según instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR7.1 Los huevos de cada lote se identifican y pesan, comprobando (muestreo) su estado embrionario, llevándose un completo registro al respecto.

CR7.2 Los plazos de incubación, huevos fallidos por lote y otros parámetros propios de la incubación se verifican y registran para comprobar el porcentaje de eclosionados.

CR7.3 El seguimiento de la evolución del peso de las aves cinegéticas de cada lote, se realiza detectando posibles desviaciones respecto de las tablas de cría, en el desarrollo general o en el proceso de emplumado y se comunica al técnico superior.

CR7.4 Los aspectos macroscópicos o de capacidad motora determinantes de la calidad de las aves cinegéticas de cada lote (brillantez del plumaje, ajuste a los estándares de la especie en coloración, capacidad de vuelo y resistencia, entre otros) se comprueban llevando un registro según protocolo establecido.

CR7.5 La manipulación y anillado y realización de marcas alares de aves cinegéticas capturadas para su expedición y traslado se realiza para facilitar su seguimiento y control siguiendo las instrucciones recibidas.

CR7.6 La lectura de los microchips se toma siguiendo instrucciones recibidas.

CR7.7 Los datos relativos al número de anilla, tipo de marca alar, sexo del ave cinegética, entre otros, se anotan en las fichas que han sido facilitadas al efecto.

CR7.8 Los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en las operaciones de toma de datos corporales y del huevo, marcaje e identificación de las aves cinegéticas para su control y seguimiento se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR7.9 Las operaciones de toma de datos corporales y del huevo, marcaje e identificación de las aves cinegéticas para su control y seguimiento se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Materiales necesarios para la realización de los trabajos de recepción, traslado y expedición. Materiales, equipos y herramientas de captura. Maquinaria de preparación y suministro de raciones. Bebederos, comederos expendedores y otros equipos de suministro de alimento, agua y complementos vitamínicos. Materiales y equipos de fotoestimulación de los ciclos de celo y puesta. Incubadoras. Nacedoras. Dispositivos de control ambiental. Elementos de defensa frente a las condiciones climáticas (refugios, sombras, cañizos laterales en el perímetro de la granja y en el de los parques de cría y vuelo, plantaciones o estructuras cortavientos, puntos de agua y arena para el baño de las aves, entre otros). Bioterios. Redes de aislamiento. Dispositivos de defensa frente al acceso de otras aves o depredadores. Elementos de adaptación previa a la suelta (refugios pequeños en el suelo, posaderas en altura, entre otros). Materiales y equipos necesarios para la realización de tratamientos sanitarios. Materiales necesarios para la toma de muestras. Materiales y equipos de pesaje, medida y marcaje. Ovoscopio. Dispositivos de marcaje reutilizables. Equipos de lectura de sistemas de identificación. Equipos de Protección Individual (EPI's).

### Productos y resultados

Aves cinegéticas trasladadas y confinadas en los parques o instalaciones oportunas en cada caso; recepcionadas y expedidas en su caso; en idóneo estado de alimentación; en estado reproductivo controlados. Huevos incubados. Hábitat donde las aves cinegéticas desarrollan su vida enriquecido para mejorar sus condiciones. Aves cinegéticas tratadas sanitariamente. Anomalías físicas y/o comportamentales detectadas. Aves cinegéticas con anomalías significativas separadas; muertas retiradas; marcadas y datos relevantes de las mismas tomados, para su seguimiento y control.

### Información utilizada o generada

Programa de manejo, sanitario y alimenticio. Protocolos establecidos de actuación en la explotación. Fichas de control. Manuales de uso e instrucciones de máquinas, aperos y herramientas. Información sobre aves cinegéticas, características, morfología, fisiología, entre otros. Normativa básica aplicable. Manual de buenas prácticas ambientales. Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Registros de aves de la granja cinegética: aves recepcionadas, aves expedidas, entre otras.

**Unidad de competencia 3**

**Denominación:** REALIZAR OPERACIONES DE PRODUCCIÓN DE LAGOMORFOS CINEGÉTICOS

**Nivel:** 2

**Código:** UC1478\_2

**Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Realizar las operaciones vinculadas al traslado de lagomorfos cinegéticos entre las distintas dependencias de la granja, así como las de expedición, para situarlos en el lugar y condiciones requeridos en cada caso, según instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR1.1 Los lagomorfos cinegéticos se marcan de forma individual (crotales o microchips, entre otros) para facilitar su identificación y seguimiento.

CR1.2 Los lagomorfos cinegéticos de renovación se trasladan a las instalaciones de cuarentena en su caso, antes de integrarse en la granja, según instrucciones recibidas.

CR1.3 Los lagomorfos cinegéticos destinados a expedición se capturan, inmovilizan, manejan, preparan y separan evitando daños para los mismos y el personal que los maneja, y haciendo lotes en función de la edad y el sexo, siguiendo instrucciones recibidas.

CR1.4 Los lagomorfos cinegéticos se transportan y alojan en jaulas o en parques de aclimatación si proceden del campo, atendiendo en general, a criterios de sexo, disponibilidad de espacio, criterios de edad y asegurando las condiciones mínimas de bienestar animal según la legislación vigente.

CR1.5 Los lotes se trasladan a los parques de crecimiento y adaptación al medio de forma que los animales sufran el mínimo estrés y siguiendo las instrucciones recibidas.

CR1.6 Los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en las operaciones de recepción de lagomorfos cinegéticos, distribución, expedición, especificaciones técnicas.

CR1.7 Las operaciones de recepción de lagomorfos cinegéticos, distribución, expedición, seguimiento y transporte se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales.

RP2: Suministrar alimento, agua, minerales, vitaminas, entre otros, a los lagomorfos cinegéticos y en su caso elaborar raciones para cada especie, edad, sexo y estado productivo, de acuerdo al programa alimenticio e instrucciones recibidas, para un apropiado desarrollo de los animales y de sus producciones, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR2.1 Los diferentes productos a utilizar en la alimentación de conejos y liebres, según su edad o estado productivo, se preparan empleando la maquinaria adecuada y siguiendo instrucciones recibidas.

CR2.2 La adaptación a la nueva alimentación (pienso) de los lagomorfos cinegéticos procedentes del campo se realiza paulatinamente, siguiendo las instrucciones de forma que se eviten cólicos u otros problemas.

CR2.3 El alimento, el agua, los productos en verde (alfalfa, entre otros) y los correctores minerales y vitamínicos se distribuyen de forma que todos los

lagomorfos cinegéticos puedan acceder a los mismos, mediante la utilización de comederos expendedores y bebederos apropiados a cada clase de edad.

CR2.4 El seguimiento del consumo y la retirada del alimento rehusado para evitar pudriciones y/o enfermedades, y la retirada del alimento en malas condiciones se realiza para ajustar consumos y costes, de modo que los lagomorfos cinegéticos lo tengan siempre disponible y en buenas condiciones.

CR2.5 Los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en las operaciones de suministro de alimentos a lagomorfos cinegéticos, se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR2.6 Las operaciones de suministro de alimentos a lagomorfos cinegéticos, se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales.

RP3: Realizar las operaciones de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos en función de su especie, edad y sexo, según protocolo establecido e instrucciones recibidas, para incrementar la productividad de la explotación, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR3.1 El material y equipo necesario para la realización de tratamientos hormonales necesarios para la inseminación se prepara siguiendo instrucciones recibidas.

CR3.2 La reproducción de las hembras se monitoriza detectándose la gestación y fallos reproductivos tales como pseudogestaciones y abortos, de modo que a los lagomorfos cinegéticos diagnosticados como gestantes se les da una alimentación y cuidados específicos, y se realiza el seguimiento de la paridera interfiriendo lo menos posible para no afectar a la relación materno-filial y evitar problemas de abandonos.

CR3.3 Las reproductoras de la explotación se sustituyen atendiendo a criterios de calidad genética, edad, disminución de productividad y/o salud.

CR3.4 El destete y separación de las crías se realiza para que tengan el peso y edad adecuada que no afecte negativamente a su crecimiento y viabilidad, siguiendo instrucciones recibidas.

CR3.5 Los machos reproductores se alojan en compartimentos individuales de forma, tamaño y ambiente apropiados y separados de las hembras, manejándolos de forma que la monta natural se dé en la forma, momento y frecuencia correctos.

CR3.6 La recolección de semen y elaboración de dosis seminales se efectúa siguiendo las indicaciones recibidas, manejando el material utilizado en las condiciones de higiene precisas.

CR3.7 Las operaciones de monta natural y/o inseminación artificial se realizan de forma adecuada siguiendo instrucciones recibidas y protocolos establecidos.

CR3.8 Los jóvenes se agrupan en lotes de tamaño y razón de sexos indicados por el técnico especialista.

CR3.9 Los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en las operaciones de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos, se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR3.10 Las operaciones de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos, se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales.

RP4: Enriquecer y adaptar el medio para que los lagomorfos cinegéticos desarrollen su vida de la forma más parecida a su hábitat natural, conforme al protocolo establecido

e instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR4.1 Los parques de adaptación se mantienen de forma que los lagomorfos cinegéticos encuentren en ellos los requerimientos de alimento, refugio y espacio lo más similar posible al medio ambiente natural.

CR4.2 Los refugios, sombras, estructuras cortavientos y otros elementos que permitan a los lagomorfos cinegéticos defenderse de las condiciones climáticas y disminuir su estrés, se colocan y mantienen según la especie, edad, sexo, estado productivo y época del año, controlando el medio ambiente en general para lograr el bienestar de los animales.

CR4.3 Las siembras, plantaciones o puntos de agua se realizan y/o colocan.

CR4.4 Las redes de aislamiento de la instalación y los dispositivos generales de la granja, o específicos de cada jaula o parque, de protección contra el acceso de depredadores y otros animales se instalan, revisan y mantienen para evitar la entrada de otros animales que pudieran acarrear problemas para la explotación (muerte o mutilación de animales, contagio de enfermedades, consumo de alimento, entre otros).

CR4.5 Los cercados de cría se adecuan de modo que cumplan su función, disponiendo de zonas abiertas, zonas con refugios y madrigueras artificiales.

CR4.6 La densidad de lagomorfos cinegéticos, así como el número y distribución de comederos y bebederos, y del resto de instalaciones (particularmente las condiciones de luz, temperatura, ventilación y humedad adecuadas para cada fase, en su caso) se comprueban para que satisfagan los requerimientos de los animales según su especie, sexo, edad o tamaño, y estado productivo, siguiendo instrucciones recibidas.

CR4.7 Los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en las operaciones destinadas a enriquecer y aislar el medio para que los lagomorfos cinegéticos desarrollen su vida de la forma más parecida a su hábitat natural se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR4.8 Las operaciones destinadas a enriquecer y aislar el medio para que los lagomorfos cinegéticos desarrollen su vida de la forma más parecida a su hábitat natural se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales.

RP5: Realizar trabajos sanitarios, en su caso, para mantener el estado de salud de los lagomorfos cinegéticos, incidiendo de manera especial en el aislamiento sanitario, conforme al programa sanitario establecido e instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR5.1 Los medicamentos y complementos nutricionales se almacenan y conservan en condiciones apropiadas según la normativa específica.

CR5.2 El material y equipo necesario para la realización de tratamientos sanitarios se prepara siguiendo instrucciones recibidas.

CR5.3 Los tratamientos colectivos, preventivos o curativos se administran (pesado del producto, disolución de la mezcla, vertido y homogenización, entre otros) colaborando con un nivel superior, siguiendo el programa sanitario y las instrucciones recibidas.

CR5.4 Los lagomorfos cinegéticos enfermos se aíslan y tratan de forma que se eviten sufrimientos al animal.

CR5.5 Los lagomorfos cinegéticos con pequeñas heridas, abscesos, objetos clavados, gusaneras, entre otros, se separan y las lesiones externas se tratan para resolver el problema.

CR5.6 Los diferentes recintos se desinfectan y mantienen aislados, especialmente para evitar la entrada de insectos y garrapatas que pudieran ser transmisores de enfermedades.

CR5.7 Las muestras orgánicas (heces, pelos, raspado cutáneo, entre otras) se toman o se ayuda en su toma, según corresponda, siguiendo las instrucciones recibidas.

CR5.8 El apropiado funcionamiento e higiene de los comederos y bebederos se comprueba para que siempre haya agua disponible y en buenas condiciones higiénico-sanitarias.

CR5.9 Los medios, equipos, máquinas y herramientas empleados en los trabajos sanitarios necesarios para mantener el estado de salud de los lagomorfos cinegéticos, se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR5.10 Los trabajos sanitarios necesarios para mantener el estado de salud de los lagomorfos cinegéticos se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales.

RP6: Detectar los lagomorfos cinegéticos con anomalías físicas y/o comportamentales y, en su caso, separarlos, sacrificarlos humanitariamente y retirar los cadáveres según protocolo establecido, con el fin de conocer el estado general de la población y tomar medidas que corrijan cualquier anomalía y sus consecuencias, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR6.1 Los comportamientos y/o posibles anomalías en la alimentación (exclusión y luchas, malnutrición, entre otros), reproducción, comportamientos anormales (acoso o agresión a otros animales, o animales acosados, si se muerde a sí mismo o se rasca frecuentemente) síntomas aparentes de enfermedades, y anomalías morfológicas (aspecto demacrado o desaliñado en el pelaje) se observan y detectan para garantizar la adecuada alimentación, reproducción, salud y normal comportamiento de los lagomorfos cinegéticos, comunicándolo en su caso al técnico superior.

CR6.2 Los lagomorfos cinegéticos enfermos se sacrifican, en su caso, de forma que se eviten sufrimientos al animal.

CR6.3 Los lagomorfos cinegéticos detectados muertos se retiran y se notifican al técnico responsable, por si es necesario la realización de necropsia o toma de alguna muestra orgánica para su envío a laboratorio, y para que se proceda a su destrucción o congelación para su posterior recogida por empresa especializada.

CR6.4 La existencia de lagomorfos cinegéticos con características fenotípicas no propias de la especie se comunica a técnicos superiores para tomar las medidas pertinentes.

CR6.5 Los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en las operaciones de detección de lagomorfos cinegéticos con anomalías físicas o comportamentales se manejan, limpian y mantienen según los protocolos establecidos.

CR6.6 Las operaciones de detección de lagomorfos cinegéticos con anomalías físicas o comportamentales, se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurando no ocasionar estrés y/o daño a los animales

### Contexto profesional

#### Medios de producción

Materiales necesarios para la realización de los trabajos de recepción, traslado y expedición. Materiales, equipos y herramientas de captura. Maquinaria de preparación

y suministro de raciones. Bebederos, comederos y otros equipos de suministro de alimento, agua y complementos vitamínicos. Materiales para la realización de tratamientos hormonales. Materiales para la inseminación. Elementos de defensa frente a las condiciones climáticas (refugios, sombras, estructuras cortavientos, entre otros). Redes de aislamiento. Dispositivos de defensa frente al acceso de otras aves o depredadores. Elementos de adaptación previa a la suelta (refugios madrigueras artificiales, entre otros). Materiales y equipos necesarios para la realización de tratamientos sanitarios. Materiales necesarios para la toma de muestras. Materiales y equipos de pesaje, medida y marcaje. Dispositivos de marcaje reutilizables. Equipos de lectura de sistemas de identificación. Equipos de Protección Individual (EPI's).

#### **Productos y resultados**

Lagomorfos cinegéticos trasladados y confinados en los parques o instalaciones oportunas en cada caso; recepcionados y expedidos en su caso; en apropiado estado de alimentación; en estado reproductivo controlado, y crías destetadas. Hábitat mejorado donde los lagomorfos cinegéticos desarrollan su vida enriquecido para mejorar sus condiciones.

Lagomorfos cinegéticos tratados sanitariamente. Anomalías físicas y/o comportamentales detectadas. Lagomorfos cinegéticos con anomalías significativas separados; muertos retirados.

#### **Información utilizada o generada**

Programa de manejo, sanitario y alimenticio. Protocolos establecidos de actuación en la explotación. Fichas de control. Manuales de uso e instrucciones de máquinas, aperos y herramientas. Información sobre lagomorfos cinegéticos, características, morfología, fisiología, entre otros. Normativa básica aplicable. Manual de buenas prácticas ambientales.

Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Registros de lagomorfos de la granja cinegética: animales recepcionados, animales expedidos, entre otros.

#### **Unidad de competencia 4**

**Denominación:** MONTAR Y MANTENER LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA

**Nivel:** 2

**Código:** UC0006\_2

#### **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Montar instalaciones y equipos de la explotación ganadera utilizando los materiales adecuados al medio, al sistema de producción y siguiendo las especificaciones técnicas.

CR1.1 El terreno se prepara empleando máquinas, equipos, útiles y herramientas adecuadas al sistema productivo de la explotación.

CR1.2 Las estructuras básicas de las instalaciones y equipos se montan siguiendo especificaciones técnicas.

CR1.3 Los sistemas se verifican periódicamente para detectar alteraciones de los parámetros de funcionamiento e identificar posibles anomalías.

CR1.4 Las averías sencillas de los sistemas se reparan con las operaciones adecuadas, sustituyendo los elementos averiados o desgastados.

CR1.5 El montaje de instalaciones y equipos se lleva a cabo cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental establecida.

RP2: Acondicionar las instalaciones para mantenerlas según las especificaciones técnicas establecidas.

CR2.1 Los locales e instalaciones se limpian y desinfectan por los procedimientos adecuados comprobando que se encuentran libres de residuos orgánicos, y preparados y acondicionados para su próximo uso, según los protocolos establecidos.

CR2.2 La explotación se desinsecta y desratiza con la frecuencia, productos y procedimientos adecuados, según el programa específico establecido.

CR2.3 Los equipos de limpieza, desinfección y desinsectación se preparan y manejan de acuerdo con las operaciones que se van a realizar y siguiendo los procedimientos de trabajo establecidos.

CR2.4 Los productos de limpieza, desinfección y desinsectación autorizados, se aplican con las técnicas adecuadas, las dosis recomendadas y efectuando los registros reglamentarios según normativa vigente.

CR2.5 Las instalaciones eléctricas, de suministro de agua y los sistemas de climatización de la explotación son verificados comprobando su estado y correcto funcionamiento.

CR2.6 Los parámetros ambientales de los locales se comprueban y se regulan periódicamente adaptándolos a las necesidades de los animales según el protocolo establecido.

CR2.7 El almacenamiento y/o eliminación de los residuos generados y el reciclaje de desechos, se realiza en los lugares adecuados para cada uno de ellos cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental establecida.

RP3: Mantener y regular la maquinaria y equipos de la explotación, conservándolos en perfecto estado de funcionamiento para evitar alteraciones del proceso productivo.

CR3.1 La maquinaria y equipos se revisan y mantienen con los procedimientos y periodicidad indicados en los manuales y/o protocolos establecidos.

CR3.2 La maquinaria y equipos se controlan con la periodicidad indicada en los manuales de mantenimiento.

CR3.3 Las averías sencillas de maquinaria y equipos se reparan con las operaciones y los repuestos adecuados

CR3.4 La maquinaria, equipos, útiles y herramientas se seleccionan conforme a los requerimientos de cada operación y ritmo de trabajo requerido, evitando las interrupciones o tiempos de espera.

CR3.5 Los tractores y las máquinas se acoplan y manejan teniendo en cuenta la labor que se debe realizar, controlando su funcionamiento, manejo, precisión y con el ritmo de trabajo establecido.

CR3.6 La maquinaria, equipos, útiles y herramientas, tras su uso, son ordenados y ubicados en los lugares adecuados y en perfectas condiciones de uso para la próxima utilización.

CR3.7 La maquinaria y equipos de la explotación se mantienen y regulan cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental establecida.

RP4: Actuar bajo normas de prevención de riesgos laborales durante la estancia en instalaciones y en las operaciones con máquinas, equipos, útiles y herramientas para prevenir los riesgos personales y generales.

CR4.1 En las instalaciones, máquinas, equipos, útiles y herramientas se determinan los riesgos asociados al uso de las mismas y las correspondientes normas de seguridad e higiene específicas.

CR4.2 En la estancia de los operarios en las instalaciones, así como durante el manejo de maquinaria, equipos, útiles y herramientas, se cumplen las medidas de precaución y protección establecidas en la normativa al efecto.

CR4.3 Los equipos de protección personal requeridos para el trabajo que se va a realizar son utilizados correctamente.

CR4.4 Las tareas realizadas con maquinaria, equipos, útiles y herramientas son ejecutadas de acuerdo con las normas de seguridad y de prevención de riesgos específicas para cada una de ellas.

CR4.5 La manipulación de productos y materiales se lleva a cabo tomando las medidas de protección adecuadas en cada caso.

CR4.6 En caso de accidente se aplican con rapidez las técnicas de asistencia sanitaria básicas y de primeros auxilios.

CR4.7 El botiquín de primeros auxilios se dota y mantiene en perfecto estado de utilización.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Máquinas autopropulsadas para la aplicación de los productos sanitarios, para la carga, la descarga y el transporte de materias primas y animales, para la limpieza, para la alimentación, extracción y conservación de productos ganaderos. Instrumentos para el mantenimiento y reparación de máquinas y equipos. Bancos de trabajo, depósitos de elevación y desplazamiento, juegos de herramientas, taladradora, gatos hidráulicos, equipos de engrase, compresor, depósitos para el almacenamiento de combustibles y lubricantes. Máquinas, equipos e instalaciones ganaderas.

### Productos y resultados

Operaciones de acondicionamiento, mantenimiento y regulación de maquinaria, equipos, útiles y herramientas realizadas de acuerdo con las necesidades de los animales y el manejo de la explotación. Montaje de pequeñas instalaciones y equipos. Mantenimiento de instalaciones y equipos.

### Información utilizada o generada

Manuales de servicio. Manuales de máquinas y equipos. Información técnica sobre prestaciones de trabajo. Información técnica sobre posibilidades y limitaciones de las máquinas a utilizar. Manuales técnicos de mantenimiento de máquinas e instalaciones ganaderas. Normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales. Normativa sobre transporte. Normativa sobre producción ecológica.

## III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### MÓDULO FORMATIVO 1

**Denominación:** PRODUCCIÓN DE UNGULADOS CINEGÉTICOS

**Código:** MF1476\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1476\_2: Realizar operaciones de producción de ungulados cinegéticos

**Duración:** 110 horas

## Unidad formativa 1

**Denominación:** MANEJO Y TRANSPORTE DE UNGULADOS CINEGÉTICOS.

**Código:** UF2204

**Duración:** 40 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1, RP7 y RP8.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Trasladar unguados cinegéticos entre distintas instalaciones de una granja, así como realizar labores de expedición, aplicando las técnicas y métodos apropiados en cada caso.

CE1.1 Describir las características más relevantes del comportamiento de las especies de unguados cinegéticos que afecten a su traslado.

CE1.2 Identificar a los unguados cinegéticos según especie, edad, sexo, estado productivo y principales criterios de calidad.

CE1.3 Definir la finalidad de las operaciones de recepción, traslado y carga de los unguados cinegéticos, sus principales aspectos y problemática a tener en cuenta.

CE1.4 Describir las instalaciones utilizadas para las labores de recepción, separación, traslado, distribución, conducción, carga, encajonado, expedición y transporte de los unguados cinegéticos, e indicar cómo se utilizan y mantienen.

CE1.5 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de traslado y expedición de unguados cinegéticos y describir su mantenimiento y manejo.

CE1.6 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de traslado y expedición de unguados cinegéticos.

CE1.7 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de traslado y expedición de animales entre las distintas instalaciones necesario para la producción de unguados cinegéticos:

- Recibir a los unguados cinegéticos en la granja.
- Trasladar a los unguados cinegéticos, cuando sea necesario, a las instalaciones de cuarentena.
- Preparar y realizar el itinerario y la conducción de los unguados cinegéticos entre las diferentes instalaciones.
- Distribuir a los unguados cinegéticos que llegan a la nave de manejo en habitáculos y/o elementos de trabajo.
- Realizar el trabajo correspondiente sobre los unguados cinegéticos y soltar a cada lote en un espacio común.
- Separar y reorganizar por lotes a los unguados cinegéticos y enviarlos a la instalación que corresponda.
- Encajonar los unguados cinegéticos destinados a expedición y transporte.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los unguados cinegéticos.

C2: Aplicar técnicas de inmovilización de ungulados cinegéticos y realizar cuidados a corta distancia siguiendo procesos que garanticen el mínimo estrés y/o daños a los mismos.

CE2.1 Describir los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarias para las labores de inmovilización y cuidados a corta distancia de los ungulados cinegéticos, e indicar cómo se utilizan y mantienen.

CE2.2 Describir los distintos tipos de inmovilización física y química (anestesia y sedación) de ungulados cinegéticos, así como los diferentes medios manuales o mecánicos de inmovilización física, indicando cuál es el más apropiado para cada sexo, edad y estado reproductivo.

CE2.3 Exponer la secuencia de trabajos necesarios para cargar y atar los ungulados cinegéticos en camillas quirúrgicas.

CE2.4 Enumerar los síntomas que caracterizan los estados de anestesia, de sedación y de recuperación.

CE2.5 Explicar los útiles necesarios y las técnicas utilizadas para el corte de cuernas y pezuñas.

CE2.6 Describir los síntomas de estrés en los ungulados cinegéticos y las medidas para reducirlo.

CE2.7 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de inmovilización y cuidados a corta distancia de ungulados cinegéticos y describir su mantenimiento y manejo.

CE2.8 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de inmovilización y cuidados a corta distancia de ungulados cinegéticos.

CE2.9 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de inmovilización y cuidados a corta distancia de ungulados cinegéticos:

- Preparar los elementos de trabajo (báscula, crush, entre otros) utilizados en la inmovilización.
- Inmovilizar los ungulados cinegéticos manualmente, con medios físicos con o sin motor.
- Separar e inmovilizar los ungulados cinegéticos con pequeñas heridas, abscesos, objetos clavados o liados, gusaneras, entre otros.
- Atar y cargar los ungulados cinegéticos en camillas quirúrgicas, siguiendo instrucciones recibidas.
- Vigilar la recuperación de los ungulados cinegéticos tranquilizados o anestesiados, siguiendo instrucciones recibidas.
- Preparar el utillaje necesario y realizar el corte de cuernas y pezuñas anormalmente largas, siguiendo instrucciones recibidas.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.

C3: Realizar actividades de marcaje, identificación y de toma de datos corporales de ungulados cinegéticos, aplicando las técnicas y medios apropiados en cada caso.

CE3.1 Identificar el material y equipo necesario para la realización de toma de datos corporales y el marcaje e identificación de los ungulados cinegéticos y describir las finalidades y uso de los mismos.

CE3.2 Enumerar las operaciones necesarias para colocar crotales, cintas, collares y demás dispositivos de marcaje e identificación externa.

CE3.3 Reconocer la morfología para las distintas especies de ungulados cinegéticos y sus parámetros biométricos externos medios (peso, talla, morfología de la cuerna, entre otras), por sexos, edades y estado productivo.

CE3.4 Describir los principales sistemas de marcaje, identificación y obtención de medidas biométricas de ungulados cinegéticos, así como su modo de funcionamiento.

CE3.5 Explicar el proceso de tatuaje.

CE3.6 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en la toma de datos corporales, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos y describir su mantenimiento y manejo.

CE3.7 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en la toma de datos corporales, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos.

CE3.8 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de toma de datos corporales, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos:

- Preparar el material necesario para la realización del marcaje e identificación.
- Tomar y registrar el peso de ungulados cinegéticos.
- Evaluar la condición corporal de ungulados cinegéticos.
- Pesar, marcar e identificar las madres y crías.
- Tomar y registrar los datos de cuerna y medidas corporales.
- Colocar crotales, cintas, collares y demás dispositivos de marcaje e identificación externa.
- Realizar y comprobar tatuajes y tomar la lectura de bolos ruminales o de microchips.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los ungulados cinegéticos.

## Contenidos

### 1. Identificación de ungulados cinegéticos.

- Morfología según especie, edad, sexo:
  - Parámetros biométricos externos (peso, talla, morfología de la cuerna, etc.), por sexos, edades y estado productivo.
  - Condición corporal de ungulados cinegéticos.
  - Toma de datos (peso, cuernas, etc). Registros.
- Estado productivo y criterios de calidad.
- Comportamientos de las especies de ungulados cinegéticos que afecten a su traslado.

### 2. Recepción y manejo de los ungulados en las instalaciones cinegéticas.

- Trabajos de recepción, traslado y carga de los ungulados cinegéticos.
  - Principales aspectos de manejo
  - Problemática a tener en cuenta.
- Normativa y documentación administrativa necesaria para el transporte de ungulados.
- Instalaciones utilizadas en el manejo y traslado de ungulados.
  - Instalaciones de recepción, separación, distribución, conducción:
    - Cercados y mangas.
    - Pantallas y redes.
  - Instalaciones y materiales para la carga, encajonado, expedición y transporte de los ungulados cinegéticos:
    - Utilización y mantenimiento.
    - Técnica de encajonado de ungulados.

- Operaciones para el manejo de ungulados en las instalaciones:
  - Itinerarios y conducción de los ungulados cinegéticos entre instalaciones (naves, habitáculos, etc).
  - Protocolos de separación de animales por lotes, según sexos y edades.
  - Separación y reorganización de los lotes para los envíos o traslados.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de recepción y traslado de ungulados cinegéticos:
  - Mantenimiento y manejo.

### 3. Inmovilización y cuidados de ungulados cinegéticos.

- Tipos de inmovilización física y química (anestesia y sedación) de ungulados cinegéticos:
  - Medios físicos.
  - Medios químicos
- Síntomas de estrés en los ungulados cinegéticos y las medidas para reducirlo
- Métodos de sedación y recuperación de ungulados.
  - Características de los estados de anestesia, de sedación y de recuperación.
  - Material y sustancias utilizadas para la sedación y recuperación.
  - Protocolos de sedación.
    - Normativa de seguridad y salud a aplicar.
  - Técnicas de recuperación de los ungulados cinegéticos tranquilizados o anestesiados.
- Identificación de ungulados cinegéticos con pequeñas heridas, abscesos, objetos clavados o liados, gusaneras, etc.
  - Tratamientos a aplicar.
  - Material a utilizar.

### 4. Marcaje de ungulados cinegéticos.

- Sistemas de marcaje, identificación y obtención de medidas biométricas de ungulados cinegéticos.
  - Colocación de crotales, collares y demás dispositivos de marcaje e identificación externa.
  - Procedimientos de tatuaje.
  - Medios, equipos y herramientas utilizados en la toma de datos corporales, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos.
    - Manejo.
    - Mantenimiento.

## Unidad formativa 2

**Denominación:** CRÍA Y REPRODUCCIÓN DE UNGULADOS CINEGÉTICOS

**Código:** UF2205

**Duración:** 40 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP2, RP3, RP5 y RP6.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Elaborar raciones y suministrar el alimento, agua, minerales y vitaminas, en función de las características de cada especie de ungulados cinegéticos.

CE1.1 Reconocer los diferentes tipos de materias primas empleadas en la elaboración de la ración y describir cómo se preparan las raciones.

CE1.2 Identificar las condiciones apropiadas que debe presentar el alimento, el agua, los minerales y las vitaminas para su consumo.

CE1.3 Describir los procedimientos empleados en la distribución de la ración y el alimento natural.

CE1.4 Enumerar las operaciones necesarias para llevar a cabo el seguimiento del consumo y la retirada del alimento rehusado.

CE1.5 Diferenciar y explicar el funcionamiento de los sistemas de distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua.

CE1.6 Identificar a los ungulados cinegéticos según especie, edad, sexo y estado productivo.

CE1.7 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de alimentación de ungulados cinegéticos y describir su mantenimiento y manejo.

CE1.8 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en los trabajos de alimentación de ungulados cinegéticos.

CE1.9 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de alimentación de ungulados cinegéticos:

- Preparar las raciones.
- Distribuir la ración, el agua o el alimento de volumen en función del tipo de animal (especie, sexo, edad, estado productivo o fisiológico, entre otros) al que va destinado.
- Aportar el alimento natural.
- Realizar el seguimiento del consumo.
- Retirar el alimento rehusado.
- Colocar los sistemas de distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua que no precisan instalación y comprobar su funcionamiento.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los ungulados cinegéticos.

C2: Realizar actividades de manejo de ungulados cinegéticos en los procesos de reproducción y cría, en función de las características de cada especie y siguiendo las fases establecidas.

CE2.1 Identificar el material y equipo necesario para la realización de tratamientos hormonales y describir las finalidades y uso de los mismos.

CE2.2 Explicar el procedimiento de distribución de ungulados cinegéticos en lotes de hembras con su macho o machos.

CE2.3 Identificar a los ungulados cinegéticos según sexo distinguiendo las diferentes fases del ciclo reproductor.

CE2.4 Describir cómo se desarrolla el cortejo y la monta en las diferentes especies de ungulados cinegéticos reconociendo si las montas se producen en la forma y frecuencia esperadas.

CE2.5 Describir los diferentes procesos de separación de ungulados cinegéticos gestantes de los vacíos.

CE2.6 Enumerar las operaciones necesarias en el destete y separación de las crías.

CE2.7 Distinguir las incidencias y anomalías que se pueden producir en la fase de paridera, cría y destete.

CE2.8 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de reproducción y cría de ungulados cinegéticos y describir su mantenimiento y manejo.

CE2.9 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de reproducción y cría de ungulados cinegéticos.

CE2.10 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de reproducción y cría necesaria para la producción de ungulados cinegéticos:

- Preparar el material y equipo necesario para la realización de tratamientos hormonales.
- Distribuir los ungulados cinegéticos en lotes de hembras con su macho.
- Realizar el seguimiento de la cubrición y en el momento indicado la retirada del macho o machos.
- Separar a los ungulados cinegéticos diagnosticados como gestantes de los vacíos.
- Detectar las incidencias que se producen en la fase de paridera.
- Realizar el destete y separación de las crías en el momento indicado.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los ungulados cinegéticos.

C3: Realizar trabajos sanitarios en ungulados cinegéticos, aplicando las técnicas y medios apropiados según los síntomas y tipo de tratamiento.

CE3.1 Identificar los medicamentos y complementos nutricionales de uso habitual necesarios para la producción de ungulados cinegéticos y sus condiciones de almacenamiento.

CE3.2 Describir el tipo de material, los procesos de preparación del mismo y el equipo necesario para la realización de tratamientos sanitarios.

CE3.3 Identificar los síntomas de las enfermedades y problemas sanitarios más comunes durante la producción de ungulados cinegéticos e indicar aquellos que requieren el aislamiento del animal.

CE3.4 Describir las formas más comunes de administración de tratamientos colectivos, preventivos, curativos (mediante alimento, agua, o con aplicadores orales, entre otros) o tópicos (baños, pediluvios, sprays, entre otros) y las técnicas de aislamiento de animales.

CE3.5 Describir las tareas necesarias para realizar el tratamiento de pequeñas heridas (abscesos, objetos clavados o liados, gusaneras, entre otros) y toma de muestras.

CE3.6 Enumerar y explicar las operaciones necesarias para la toma de muestras orgánicas.

CE3.7 Describir las características del mantenimiento de los sistemas de distribución de alimento, agua, y correctores vitamínico minerales relevantes para reducir los riesgos higiénico-sanitarios.

CE3.8 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos sanitarios en ungulados cinegéticos y describir su mantenimiento y manejo.

CE3.9 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en los trabajos sanitarios en ungulados cinegéticos.

CE3.10 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de realización de trabajos sanitarios en ungulados cinegéticos:

- Almacenar y conservar los medicamentos y complementos nutricionales en condiciones idóneas.
- Preparar el material y equipo necesario para la realización de tratamientos sanitarios.
- Administrar tratamientos colectivos, preventivos o curativos, colaborando con un nivel superior.
- Aislar los ungulados cinegéticos enfermos, con heridas, lesiones, así como los que llegan a la explotación.
- Tratar pequeñas heridas, abscesos, objetos clavados o liados y gusaneras, según instrucciones recibidas.
- Reconocer los síntomas de las enfermedades y problemas sanitarios más comunes.
- Tomar y ayudar en la toma de muestras orgánicas.
- Revisar y mantener los sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales y agua según la época del año o las condiciones climáticas.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los ungulados cinegéticos

C4: Detectar anomalías físicas y/o comportamentales en ungulados cinegéticos mediante su observación en los momentos clave del ciclo biológico y proceder a la separación de los individuos en caso necesario.

CE4.1 Reconocer las anomalías físicas y/o comportamentales durante los procesos de recepción, expedición y transporte.

CE4.2 Reconocer las anomalías en la alimentación, reproducción, comportamientos anormales, síntomas aparentes de enfermedades, y anomalías morfológicas.

CE4.3 Identificar ungulados cinegéticos acosados o desplazados socialmente, así como aquellos con características morfológicas no típicas de la especie.

CE4.4 Enumerar y describir los momentos clave de la temporada reproductiva, interpretando y reconociendo si existen desviaciones respecto de lo normal.

CE4.5 Describir las operaciones a realizar para el sacrificio de ungulados cinegéticos y retirada de cadáveres.

CE4.6 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de observación y detección de los momentos clave del ciclo biológico y las principales anomalías físicas y/o comportamentales de ungulados cinegéticos, y describir su mantenimiento y manejo.

CE4.7 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de observación y detección de los momentos clave del ciclo biológico y las principales anomalías físicas y/o comportamentales de ungulados cinegéticos.

CE4.8 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de observación y detección de los momentos clave del ciclo biológico y las principales anomalías físicas y/o comportamentales de ungulados cinegéticos:

- Observar y detectar las anomalías físicas y/o comportamentales durante los procesos de recepción, expedición, transporte, alimentación y reproducción.
- Observar y detectar comportamientos anormales, síntomas aparentes de enfermedades y anomalías morfológicas.
- Detectar y separar los ungulados cinegéticos acosados o desplazados socialmente, y los agresivos o que acosan.
- Detectar la existencia de ungulados cinegéticos con características morfológicas no típicas de la especie.
- Observar y registrar en su caso, los momentos clave de la temporada reproductiva (celos, partos, lactación, entre otros), y los del ciclo de la cuerna (desmogue y descorreo).
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los ungulados cinegéticos.

## Contenidos

### 1. Caracterización de ungulados cinegéticos.

- Morfología externa de ungulados cinegéticos.
- El aparato reproductor de los ungulados cinegéticos.
- Descripción.
  - Funcionamiento.
- El aparato digestivo de los rumiantes.
  - Descripción.
  - Funcionamiento.

### 2. Organización de la reproducción y alimentación de ungulados cinegéticos.

- Operaciones de reproducción y cría.
  - Métodos.
  - Procedimientos.
- Momentos clave del ciclo de reproducción de los ungulados cinegéticos.
  - Épocas de celo.
  - Cubriciones.
  - Gestación.
  - Partos.
  - Lactación.
  - Destete.
- Diseño y planificación de las cubriciones.
- Protocolos de lactación, destete y redistribución de crías.
- Organización de actividades de sementales, reproductoras y crías.
  - Protocolo específico de manejo de sementales.
  - Protocolo específico de manejo para hembras reproductoras y crías.
  - Instalaciones para sementales, reproductoras y crías.
  - Materiales y equipos utilizados en el manejo de sementales, reproductoras y crías.
  - Incidencias y anomalías.
  - Mantenimiento general de la granja cinegética.
  - Materiales, herramientas y equipos utilizados en la reproducción.

- Alimentación de hembras, sementales y crías de ungulados cinegéticos.
  - Tipos de alimentos concentrados y variedades forrajeras más importantes.
  - Procedimiento de la distribución de alimentos y agua.
  - Diseño de la administración de correctores minerales y vitamínicos.
  - Importancia del suministro de sal a los ungulados cinegéticos.
  - Manejo de equipos, materiales y herramientas para la alimentación de ungulados cinegéticos.

### **3. Prevención y tratamiento de enfermedades y heridas de ungulados cinegéticos.**

- Anomalías físicas y comportamentales durante el proceso de producción de ungulados cinegéticos.
  - Métodos de detección de anomalías físicas.
  - Métodos de detección de anomalías comportamentales.
- Tratamiento de pequeñas heridas.
- Técnicas de toma de muestras.
- Procedimientos de retirada de cadáveres.
- Programación del sistema de vacunas.
- Desparasitación interna y externa.
- Sistemática de aplicación de vacunas y tratamientos.
- Registro de tratamientos.
- Técnicas de inmovilización física y química.
- Carga y atado de animales en camillas quirúrgicas.
- Sacrificio de animales. Retirada de cadáveres.
- Tratamientos colectivos.
- Toma de muestras.

### **4. Aplicación de la legislación respecto a la cría de ungulados cinegéticos.**

- Cumplimiento de la normativa de bienestar animal y criterios de calidad.
- Ejecución del Plan de Prevención de Riesgos Laborales.
- Normativa vigente relacionada con la producción de animales cinegéticos.

#### **Unidad formativa 3**

**Denominación:** ADAPTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES PARA UNGULADOS CINEGÉTICOS

**Código:** UF2206

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP4.

#### **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Aplicar técnicas de enriquecimiento y adaptación del medio a las características del hábitat natural en la producción de ungulados cinegéticos, identificando los materiales, equipos y medios necesarios.

CE1.1 Enumerar y describir las operaciones necesarias para colocar los elementos que permitan a los ungulados cinegéticos defenderse de las condiciones climáticas, del acoso y agresión de otros congéneres, indicando la finalidad y mantenimiento de los mismos.

CE1.2 Definir el concepto de densidad de ungulados cinegéticos y justificar su importancia.

CE1.3 Explicar cómo disponer bebederos, comederos y otros elementos de enriquecimiento y adaptación del medio necesarios para la producción de ungulados cinegéticos.

CE1.4 Explicar los diferentes procesos para mantener los elementos de enriquecimiento y adaptación del medio.

CE1.5 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de enriquecimiento y adaptación del medio a las características del hábitat natural de ungulados cinegéticos y describir su mantenimiento y manejo.

CE1.6 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los ungulados cinegéticos en las operaciones de enriquecimiento y adaptación del medio a las características del hábitat natural de ungulados cinegéticos.

CE1.7 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de enriquecimiento y adaptación del medio a las características del hábitat natural de ungulados cinegéticos:

- Colocar y mantener los elementos que permitan a los ungulados cinegéticos defenderse de las condiciones climáticas y del acoso y agresión de otros congéneres.
- Suministrar y/o colocar troncos de árboles, troncos de madera resinosa, ramas, entre otros.
- Crear montones de piedras o tierra.
- Comprobar y mantener la adecuación de la superficie por animal y la funcionalidad de bebederos, comederos, entre otros elementos de enriquecimiento y adaptación del medio.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los ungulados cinegéticos.

## Contenidos

### 1. Adaptación al medio de los ungulados cinegéticos

- Ecología del medio natural de los ungulados cinegéticos.
  - Biotopos característicos según especies de ungulados cinegéticos.
  - Factores limitantes para la supervivencia de ungulados cinegéticos.
    - Refugios naturales.
      - Alimentación y necesidades de agua.
      - Temperaturas límites extremas.
  - Pautas de comportamiento de los ungulados en el medio natural.
  - Sistemas de captura, equipos, materiales y personal necesarios.
  - Momentos clave en el ciclo natural de los ungulados:
    - Reproducción.
    - Crecimiento de cuernas.
    - Cría.
- Necesidades de refugios de los ungulados.
- Tipos de refugios más frecuentes en la naturaleza y sus características.
- Condiciones de habitabilidad de refugios en la naturaleza.
- Protección de ungulados mediante sistemas artificiales.
  - Instalaciones para la adaptación de los ungulados cinegéticos a la reintroducción al medio natural.

- Tipos de refugios para el manejo extensivo de los ungulados cinegéticos.
- Métodos de construcción de refugios para ungulados cinegéticos
- Manejo y mantenimiento de los refugios a lo largo del tiempo.
  - Condiciones de utilización de los refugios.
- Tipos de protecciones, redes y sistemas artificiales para evitar los daños sobre los ungulados en las instalaciones en campo.

## **2. Optimización de recursos e instalaciones en campo para los ungulados cinegéticos.**

- Tipos de siembras, plantaciones y aportes de alimentos a realizar.
  - Distribución de comederos.
- Concepto de densidad en campo y en instalaciones exteriores de la granja.
- Necesidades de agua y construcción de redes de distribución en las instalaciones de campo.
- Tipos de bebederos y comederos necesarios utilizados para el manejo y alimentación de los ungulados cinegéticos.
- Instalaciones, medios, máquinas, equipos y materiales utilizados en la producción de ungulados cinegéticos.
  - Equipos y máquinas necesarios para la producción: técnicas y métodos de uso y mantenimiento.
  - Medios y herramientas manuales.
  - Sistemas de marcaje.
  - Material utilizado en los trabajos sanitarios, reproductivos, en los cuidados a corta distancia y en las operaciones de marcaje e identificación.
  - Medicamentos y complementos nutricionales de uso habitual en la explotación cinegética.

## **3. Aplicación de la normativa relacionada con la adaptación al medio de ungulados cinegéticos.**

- Normativa vigente respecto al bienestar animal.
- Cumplimiento de la normativa medioambiental.
- Normativa vigente relacionada con la producción de animales cinegéticos.

### **Orientaciones metodológicas**

Para acceder a la Unidad formativa 3 debe haberse superado la Unidad formativa 2. La Unidad formativa 1 correspondiente a este módulo se puede programar de manera independiente.

### **Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### **MÓDULO FORMATIVO 2**

**Denominación:** PRODUCCIÓN DE AVES CINEGÉTICAS

**Código:** MF1477\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1477\_2: Realizar operaciones de producción de aves cinegéticas

**Duración:** 100 horas

## Unidad formativa 1

**Denominación:** MANEJO Y TRANSPORTE DE AVES CINEGÉTICAS

**Código:** UF2207

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP7.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Trasladar aves cinegéticas entre las distintas instalaciones de una granja, así como realizar las labores de expedición, seguimiento y transporte, utilizando las técnicas y métodos apropiados en cada caso.

CE1.1 Identificar las aves cinegéticas según especie, edad, sexo, estado productivo y principales criterios de calidad (vuelo, características silvestres, entre otros).

CE1.2 Enumerar los traslados de aves a realizar entre las distintas instalaciones necesarias para la producción de aves cinegéticas en función de la especie, sistema de explotación, edad, sexo y estado fisiológico-productivo.

CE1.3 Describir los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios para las labores de traslado, expedición, seguimiento y transporte de las aves cinegéticas, e indicar como se utilizan y mantienen.

CE1.4 Definir la finalidad de las operaciones de traslado, expedición, seguimiento y transporte de las aves cinegéticas, sus principales aspectos y problemática a tener en cuenta.

CE1.5 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de traslado, expedición, seguimiento y transporte de aves cinegéticas y describir su funcionamiento y manejo.

CE1.6 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de traslado, expedición, seguimiento y transporte de aves cinegéticas.

CE1.7 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de traslado, expedición, seguimiento y transporte de aves cinegéticas:

- Recibir a las aves cinegéticas en la granja.
- Preparar el circuito relativo a la distribución de las aves cinegéticas entre las distintas instalaciones.
- Distribuir las aves cinegéticas en las jaulas de reproductores, parques de cría y parques de vuelo de primera y segunda edad.
- Capturar, separar y preparar, por lotes o clases de edad o de tamaño las aves cinegéticas destinadas a expedición y transporte.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a las aves cinegéticas.

C2: Marcar e identificar, así como realizar la toma de datos corporales de aves cinegéticas, aplicando las técnicas y medios apropiados en cada caso.

CE2.1 Identificar el material y equipo necesario para la realización de toma de datos corporales y el anillado u otros tipos de identificación de aves cinegéticas y describir las finalidades y uso de los mismos.

CE2.2 Reconocer el plumaje y otros aspectos de la morfología para las distintas especies de aves cinegéticas, del huevo, y parámetros biométricos más importantes (peso, longitud del ala, señales de identificación de la edad en las alas, entre otras), por sexos, edades y estado productivo.

CE2.3 Describir el proceso de pesaje de los huevos y los parámetros que afectan a la eclosión de los huevos.

CE2.4 Describir los principales sistemas de anillado, otros tipos de marcaje, identificación y toma de medidas biométricas de aves cinegéticas, así como su modo de funcionamiento.

CE2.5 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de toma de datos corporales, marcaje e identificación de aves cinegéticas y describir su mantenimiento y manejo.

CE2.6 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de toma de datos corporales, marcaje e identificación de aves cinegéticas.

CE2.7 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de toma de datos corporales, marcaje e identificación de aves cinegéticas:

- Preparar el material necesario para la realización del anillado u otros tipos de marcaje o identificación.
- Pesar los huevos de cada lote, comprobando su estado embrionario.
- Verificar y registrar los plazos de incubación, huevos fallidos por lote y otros parámetros de la incubación.
- Realizar el seguimiento de la evolución del peso de las aves cinegéticas de cada lote.
- Comprobar los aspectos macroscópicos o de capacidad motora determinantes de la calidad de las aves cinegéticas de cada lote.
- Realizar la manipulación, anillado y la ejecución de marcas alares de aves cinegéticas capturadas.
- Anotar la lectura de los microchips.
- Anotar en las fichas los datos relativos al número de anilla, tipo de marca alar, sexo del ave, entre otros.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales

## Contenidos

### 1. Identificación de aves cinegéticas.

- Morfología según especie, edad, sexo.
  - Parámetros biométricos externos (peso, talla, longitud del ala, etc.), por sexos, edades y estado productivo.
  - Plumaje.
  - Huevos.
- Estado productivo y criterios de calidad.
  - Características del vuelo.
  - Apreciación de las características silvestres.
- Comportamientos de las especies de aves cinegéticas que afecten a su traslado.

**2. Recepción y manejo de las aves en las instalaciones cinegéticas.**

- Trabajos de recepción y traslado de las aves cinegéticas.
  - Principales aspectos de manejo.
  - Problemática a tener en cuenta.
- Normativa y documentación administrativa necesaria para el transporte de aves.
- Instalaciones utilizadas en el manejo y traslado de aves cinegéticas.
  - Instalaciones de recepción, separación, y distribución,
    - Jaulas y jaulones.
    - Parques de cría.
    - Parques de vuelo.
    - De primera edad.
    - De segunda edad.
  - Medios, equipos, máquinas y herramientas para el traslado, expedición, seguimiento y transporte de las aves cinegéticas.
    - Funcionamiento.
    - Utilización y mantenimiento.
- Operaciones para el manejo de aves en las instalaciones:
  - Itinerarios y conducción de las aves cinegéticas entre instalaciones.
  - Métodos de captura para las aves cinegéticas destinadas a expedición y transporte.
  - Protocolos de separación de aves por lotes, según sexos y edades.
  - Separación y reorganización de los lotes para los envíos o traslados.

**3. Marcaje de aves cinegéticas.**

- Sistemas de marcaje, identificación y obtención de medidas biométricas de aves cinegéticas.
  - Sistemas de anillado.
  - Otros tipos de marcaje.
  - Pesaje de huevos.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas para la toma de datos corporales, marcaje e identificación de las aves cinegéticas.
  - Funcionamiento.
  - Utilización y mantenimiento.

**Unidad formativa 2****Denominación:** CRÍA Y REPRODUCCIÓN DE AVES CINEGÉTICAS**Código:** UF2208**Duración:** 40 horas**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP2, RP3, RP5 y RP6.**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Elaborar raciones y suministrar el alimento, agua, minerales y vitaminas, en función de las características de cada especie de aves cinegéticas.

CE1.1 Reconocer los diferentes tipos de materias primas y productos empleados en la alimentación para la producción de aves cinegéticas.

CE1.2 Identificar las condiciones que debe presentar el alimento, el agua, los minerales y las vitaminas para un consumo idóneo.

CE1.3 Describir las operaciones necesarias para preparar los productos a utilizar en alimentación.

CE1.4 Identificar a las aves cinegéticas según especie, clase de edad, sexo y estado productivo.

CE1.5 Diferenciar y explicar el funcionamiento de los sistemas de distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua.

CE1.6 Ejecutar el seguimiento del consumo y la retirada del alimento rehusado.

CE1.7 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de alimentación de aves cinegéticas y describir su mantenimiento y manejo.

CE1.8 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en los trabajos de alimentación de aves cinegéticas.

CE1.9 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de trabajos de alimentación de aves cinegéticas:

- Preparar los diferentes productos a utilizar en la alimentación de cada especie de ave cinegética.
- Colocar los sistemas de distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua que no precisan instalación y comprobar su funcionamiento.
- Distribuir el alimento, el agua, los productos en verde y los correctores minerales y vitamínicos en función del tipo de animal (especie, sexo, edad, estado productivo o fisiológico, entre otros) al que va destinado.
- Distribuir el alimento según la época del año o condiciones climáticas.
- Realizar el seguimiento del consumo.
- Retirar el alimento rehusado.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a las aves cinegéticas.

C2: Realizar actividades de manejo de aves cinegéticas en los procesos de reproducción, incubación y cría, en función de las características de cada especie y siguiendo las fases establecidas.

CE2.1 Identificar el material y equipo necesario para la reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas y describir las finalidades y uso de los mismos.

CE2.2 Describir qué es y como funciona la incubadora, la nacedora y el ovoscopio.

CE2.3 Identificar las diferentes fases del ciclo reproductivo, los sexos según especie, las peculiaridades del comportamiento que indican cada fase reproductiva.

CE2.4 Distinguir las incidencias y anomalías que se pueden producir en la formación de pareja (repudios, ataques, entre otros) y si las cópulas se producen de forma satisfactoria.

CE2.5 Describir la importancia del fotoperíodo en el ciclo reproductivo y cómo se aplica la fotoestimulación para aumentar la producción.

CE2.6 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas y describir su mantenimiento y manejo.

CE2.7 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas.

CE2.8 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas:

- Realizar el seguimiento de la cópula y los correspondientes cambios.
- Revisar los nidos e identificar los huevos por lotes, por identidad de los padres y por fechas de puesta.
- Utilizar los ciclos y períodos de fotoestimulación a efectos de inducción del celo y puesta.
- Distinguir entre huevos fertilizados o no usando un ovoscopio.
- Colocar los huevos fertilizados en la incubadora y ponerla en funcionamiento, destruyendo los huevos no fecundados.
- Revisar los huevos incubados y próximos a la nascencia, identificando los que ya están a punto de eclosionar e introducirlos a la nacedora o a los parques de cría.
- Controlar los dispositivos de temperatura, humedad y ventilación.
- Realizar el seguimiento de la capacidad reproductiva de cada lote de reproductores.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a las aves cinegéticas.

C3: Realizar trabajos sanitarios en aves cinegéticas, aplicando las técnicas y medios apropiados según los síntomas y tipo de tratamiento.

CE3.1 Identificar los medicamentos y complementos nutricionales de uso habitual y sus condiciones de almacenamiento.

CE3.2 Enumerar el material utilizado y formas de uso.

CE3.3 Identificar los síntomas de las enfermedades y problemas sanitarios más comunes; indicar aquellos que requieren el aislamiento del ave cinegética.

CE3.4 Describir cómo realizar la desinfección-desinsectación de las instalaciones.

CE3.5 Describir las formas más comunes de administración de tratamientos colectivos, preventivos, curativos (mediante alimento, o agua, entre otros), tópicos (sprays, entre otros), de pequeñas heridas (pequeñas hemorragias, objetos liados, entre otros) y toma de muestras orgánicas.

CE3.6 Describir las características del mantenimiento de los sistemas de distribución de alimento, agua, y correctores vitamínico minerales relevantes para reducir los riesgos higiénico-sanitarios.

CE3.7 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos sanitarios en aves cinegéticas y describir su mantenimiento y manejo.

CE5.8 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en los trabajos sanitarios en aves cinegéticas.

CE3.9 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de trabajos sanitarios en aves cinegéticas:

- Revisar el sellado de la instalación y comprobar que no pueden entrar aves u otros animales por ningún hueco o ventana.
- Almacenar y conservar en condiciones idóneas los medicamentos y complementos nutricionales y preparar el material y equipo necesario para la realización de tratamientos sanitarios.
- Reconocer los síntomas de las enfermedades y problemas sanitarios más comunes.

- Administrar tratamientos colectivos, preventivos o curativos.
- Aislar aves cinegéticas enfermas, con heridas o lesiones y las que llegan a la explotación y mantenerlas en cuarentena.
- Tratar las lesiones externas y tomar o ayudar en la toma de muestras orgánicas.
- Comprobar el apropiado funcionamiento e higiene de bebederos y bañaderos.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales.

C4: Detectar anomalías físicas y/o comportamentales en aves cinegéticas mediante su observación en los momentos clave del ciclo biológico y proceder a la separación de los individuos en caso necesario.

CE4.1 Reconocer las anomalías físicas y/o comportamentales de las aves cinegéticas durante los procesos de recepción, expedición y transporte.

CE4.2 Reconocer las anomalías en la alimentación, reproducción, comportamientos anormales, síntomas aparentes de enfermedades, y anomalías morfológicas.

CE4.3 Enumerar y describir los momentos clave de la temporada reproductiva y del desarrollo de los pollitos, interpretando y reconociendo si existen desviaciones respecto de lo normal.

CE4.4 Describir las operaciones a realizar para el sacrificio de aves cinegéticas y la retirada de cadáveres.

CE4.5 Describir cómo realizar el seguimiento de los procesos de fotoestimulación, y, en su caso, de los tratamientos hormonales y llevar a cabo el registro del momento de inicio de las puestas, frecuencia de las mismas, cópulas, frecuencia de las mismas, duración del período de puesta y número de huevos depositados por cada hembra.

CE4.6 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de observación y detección de los momentos clave del ciclo biológico y las principales anomalías físicas y/o comportamentales de aves cinegéticas, y describir su mantenimiento y manejo.

CE4.7 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de observación y detección de los momentos clave del ciclo biológico y las principales anomalías físicas y/o comportamentales de aves cinegéticas.

CE4.8 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de observación y detección de los momentos clave del ciclo biológico y las principales anomalías físicas y/o comportamentales de aves cinegéticas:

- Realizar el seguimiento de la efectividad de los procesos de fotoestimulación del período de celo.
- Observar y registrar los momentos clave del desarrollo de los pollitos.
- Observar y detectar comportamientos y/o posibles anomalías en la alimentación, reproducción, en las características morfológicas no típicas de la especie, comportamientos anormales y síntomas aparentes de enfermedades.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.

- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales.

## Contenidos

### 1. Caracterización de las aves cinegéticas.

- Morfología externa de las aves cinegéticas.
- El aparato reproductor de las aves cinegéticas.
- Descripción.
  - Funcionamiento.
- El aparato digestivo de las aves.
  - Descripción.
  - Funcionamiento.

### 2. Organización de la reproducción y alimentación de aves cinegéticas.

- Operaciones de reproducción y cría.
  - Fases, técnicas y métodos básicos.
- Momentos clave del ciclo de reproducción de las aves cinegéticas.
  - Épocas de celo.
  - Cubriciones.
  - Puesta.
  - Incubación.
  - Eclosión.
  - Cría.
- Diseño y planificación de las cubriciones.
- Importancia del fotoperíodo en el ciclo reproductivo.
- Materiales y equipamientos utilizados en la reproducción.
- Organización de actividades de parejas reproductoras y los pollitos.
  - Que se pueden producir en la formación de parejas.
    - Repudios.
    - Ataques.
    - Infertilidad.
  - Desarrollo de pollitos.
- Protocolo específico de manejo de equipos, máquinas y herramientas para las labores de producción.
  - Incubadora.
  - Nacedora.
  - Ovoscopio.
- Alimentación de aves cinegéticas.
  - Tipos de alimentos.
  - Diseño de la distribución de alimentos, agua y complementos.
  - Planificación de la distribución de la aplicación de correctores minerales y vitamínicos.
  - Equipos, máquinas y herramientas.

### 3. Prevención y tratamiento de enfermedades de aves cinegéticas.

- Diseño de las inspecciones sanitarias y aislamientos preventivos.
- Síntomas de estrés en los animales y medidas para reducirlo.
- Detección de anomalías y comportamientos.
- Planificación y programación del sistema de vacunas.
- Desparasitación interna y externa.
- Sistemática de aplicación de vacunas y tratamientos.
- Registro de tratamientos.

- Desinfección y aislamiento de recintos respecto a los insectos transmisores de enfermedades.
- Tratamientos pequeños de heridas.
- Toma de muestras.
- Sacrificio de animales y retirada de cadáveres.

#### 4. Aplicación de la legislación respecto a la cría de aves cinegéticas.

- Cumplimiento de la normativa de bienestar animal.
- Ejecución del Plan de Prevención de Riesgos Laborales.

### Unidad formativa 3

**Denominación:** ADAPTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES PARA AVES CINEGÉTICAS

**Código:** UF2209

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP4.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar técnicas de enriquecimiento y aislamiento del medio en la producción de aves cinegéticas, identificando los materiales, equipos y medios necesarios.

CE1.1 Enumera los elementos que pueden introducirse en la producción de aves cinegéticas para que se incremente su bienestar, confort y faciliten su adaptación al medio tras su liberación, indicando la finalidad y mantenimiento de los mismos.

CE1.2 Definir el concepto de densidad de aves cinegéticas y justificar su importancia.

CE1.3 Explicar cómo disponer bebederos, comederos y otros elementos de enriquecimiento y adaptación del medio necesarios para la producción de aves cinegéticas.

CE1.4 Enumerar y describir los medios y sistemas a emplear para evitar entrada de otros animales que puedan introducir enfermedades en la granja o preñar.

CE1.5 Explicar el procedimiento necesario para arreglar los parques de vuelo de primera y segunda edad.

CE1.6 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de enriquecimiento y aislamiento del medio a las características del hábitat natural de las aves cinegéticas y describir su mantenimiento y manejo.

CE1.7 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de enriquecimiento y aislamiento del medio a las características del hábitat natural de las aves cinegéticas.

CE1.8 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de enriquecimiento y aislamiento del medio a las características del hábitat natural de las aves cinegéticas:

- Colocar y mantener elementos que permitan a las aves cinegéticas defenderse de las condiciones climáticas y del acoso y agresión de otros congéneres.
- Realizar mejoras para favorecer una progresiva adaptación de las aves cinegéticas pequeñas a la que será su alimentación en el medio natural.
- Instalar, revisar y mantener las redes de aislamiento de la instalación, los dispositivos generales de la granja, o específicos de cada jaula o parque y de protección contra el acceso de otras aves o depredadores.

- Arreglar los parques de vuelo de primera y segunda edad.
- Instalar refugios pequeños en el suelo, posaderos en altura, y otros elementos que permitan a los animales habituarse a adoptar conductas de autoprotección de cara a su suelta en el medio natural.
- Revisar las densidades de aves cinegéticas, el estado de comederos y bebederos, y del resto de instalaciones para satisfacer los requerimientos de los animales según su especie, sexo, edad o tamaño, y estado productivo.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales.

## Contenidos

### 1. Adaptación al medio de las aves cinegéticas.

- Necesidades de refugios frente a los predadores.
- Tipos de refugios más frecuentes en la naturaleza y sus características.
- Condiciones de habitabilidad de refugios.
- Protección de aves mediante sistemas artificiales
  - Instalaciones utilizadas para la adaptación de las aves cinegéticas a la reintroducción al medio natural.
  - Tipos de refugios más utilizados para el manejo extensivo de las aves cinegéticas.
  - Métodos de construcción de refugios para aves cinegéticas. Condiciones de utilización.
  - Manejo de los refugios a lo largo del tiempo.
  - Tipos de protecciones, redes y sistemas artificiales para evitar los daños y la predación sobre las aves en las instalaciones en campo.
  - Elementos de mejora del bienestar animal en la granja.

### 2. Optimización de recursos en campo para las aves cinegéticas.

- Tipos de siembras, plantaciones y aportes de alimentos a realizar.
  - Distribución de siembras y comederos.
- Necesidades de agua y construcción de redes de distribución en las instalaciones de campo.
- Tipos de bebederos y comederos.
  - Cuidados y mantenimientos necesarios.
- Parques de vuelo.
  - De primera edad.
  - De segunda edad.

### 3. Aplicación de la normativa relacionada con la adaptación al medio de aves cinegéticas.

- Normativa vigente respecto al bienestar animal.
- Cumplimiento de la normativa medioambiental.

## Orientaciones metodológicas

Para acceder a la Unidad formativa 3 debe haberse superado la Unidad formativa 2. La Unidad formativa 1 correspondiente a este módulo se puede programar de manera independiente.

## **Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## **MÓDULO FORMATIVO 3**

**Denominación:** PRODUCCIÓN DE LAGOMORFOS CINEGÉTICOS

**Código:** MF1478\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1478\_2: Realizar operaciones de producción de lagomorfos cinegéticos

**Duración:** 110 horas

**Unidad formativa 1**

**Denominación:** MANEJO Y TRANSPORTE DE LAGOMORFOS CINEGÉTICOS.

**Código:** UF2210

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1.

## **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Trasladar lagomorfos cinegéticos entre las distintas instalaciones de una granja, así como realizar las labores de expedición, seguimiento y transporte utilizando las técnicas y métodos apropiados en cada caso.

CE1.1 Describir las características del comportamiento de las especies de lagomorfos cinegéticos relevantes para su manipulación y traslado.

CE1.2 Identificar a los lagomorfos cinegéticos según especie, edad, sexo, estado productivo y principales criterios de calidad.

CE1.3 Definir la finalidad de las operaciones de recepción, captura, marcaje, manipulación, traslado y carga de los lagomorfos cinegéticos, sus principales aspectos, problemática a tener en cuenta y explicar cómo se realizan.

CE1.4 Describir las instalaciones y elementos utilizados para las labores de recepción, separación, traslado, distribución, conducción, carga, encajonado, expedición y transporte de los lagomorfos cinegéticos, e indicar cómo se utilizan y mantienen.

CE1.5 Ejecutar las operaciones de traslado de lagomorfos cinegéticos de renovación a las instalaciones de cuarentena y de los lotes a los parques de crecimiento.

CE1.6 Enumerar los procesos empleados para la captura, separación y carga.

CE1.7 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de traslado, expedición, seguimiento y transporte de lagomorfos cinegéticos y describir su funcionamiento y manejo.

CE1.8 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar

no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de traslado, expedición, seguimiento y transporte de lagomorfos cinegéticos.

CE1.9 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de traslado, expedición seguimiento y transporte de lagomorfos cinegéticos:

- Recibir a los lagomorfos cinegéticos.
- Preparar las instalaciones adonde se van a soltar los lagomorfos cinegéticos en su llegada a la granja, o para posteriores traslados dentro de la explotación.
- Marcar los lagomorfos cinegéticos.
- Trasladar los lagomorfos cinegéticos de renovación a las instalaciones de cuarentena.
- Capturar, inmovilizar y separar en lotes a los lagomorfos cinegéticos destinados a expedición.
- Transportar y alojar a los lagomorfos cinegéticos que proceden del campo en jaulas o parques de aclimatación.
- Trasladar los lotes a los parques de crecimiento.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los lagomorfos cinegéticos.

## Contenidos

### 1. Identificación y marcaje de los lagomorfos en las instalaciones cinegéticas.

- Identificación de los lagomorfos cinegéticos.
  - Morfología según especie, edad, sexo.
  - Estado productivo y criterios de calidad.
  - Comportamientos de las especies de lagomorfos cinegéticos que afecten a su traslado.
- Marcaje de lagomorfos cinegéticos.
- Técnicas y métodos.
  - Material necesario.

### 2. Recepción, manejo y transporte los lagomorfos en las instalaciones cinegéticas.

- Trabajos de recepción y traslado de los lagomorfos cinegéticos.
  - Principales aspectos de manejo
  - Problemática a tener en cuenta
- Instalaciones utilizadas en el manejo y traslado de lagomorfos.
- Instalaciones de recepción, separación y distribución:
  - Jaulas.
  - Parques de aclimatación.
  - Instalaciones de cuarentena.
  - Parques de crecimiento.
- Instalaciones y materiales para la carga, encajonado, expedición y transporte de los lagomorfos cinegéticos.
  - Utilización y mantenimiento.
- Operaciones para el manejo de lagomorfos en las instalaciones:
  - Traslado de los lagomorfos cinegéticos entre instalaciones (naves, parques, etc.).

- Protocolos de separación de lagomorfos por lotes, según sexos y edades.
- Separación y reorganización de los lotes para los envíos o traslados.
- Normativa y documentación administrativa necesaria para el transporte de lagomorfos.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de recepción y traslado de lagomorfos cinegéticos:
  - Manejo.
  - Mantenimiento.

## Unidad formativa 2

**Denominación:** CRÍA Y REPRODUCCIÓN DE LAGOMORFOS CINEGÉTICOS

**Código:** UF2211

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP2, RP3, RP5 y RP6.

### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Elaborar raciones y suministrar el alimento, agua, minerales y vitaminas, en función de las características de cada especie de lagomorfos cinegéticos.

CE1.1 Reconocer los diferentes tipos de materias primas empleadas en la elaboración de la ración y describir cómo se preparan las raciones, así como reconocer otros productos utilizados en la alimentación.

CE1.2 Identificar las condiciones apropiadas que debe presentar el alimento, el agua, los minerales y las vitaminas para su consumo.

CE1.3 Diferenciar y explicar el funcionamiento de los sistemas de distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua.

CE1.4 Ejecutar el seguimiento del consumo y la retirada del alimento rehusado.

CE1.5 Identificar a los lagomorfos cinegéticos según especie, edad, sexo y estado productivo.

CE1.6 Describir cómo deben hacerse los cambios de alimentación, y principalmente cómo alimentar a lagomorfos cinegéticos silvestres recién capturados e incorporados a la granja.

CE1.7 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de alimentación de lagomorfos cinegéticos y describir su mantenimiento y manejo.

CE1.8 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en los trabajos de alimentación de lagomorfos cinegéticos.

CE1.9 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de alimentación de lagomorfos cinegéticos:

- Suministrar los productos a utilizar en la alimentación de los lagomorfos cinegéticos mediante maquinaria o instalaciones adecuadas.
- Adaptar a la nueva alimentación (pienso) a los lagomorfos cinegéticos procedentes del campo.
- Colocar e instalar los sistemas de distribución de alimento, agua, productos en verde y correctores minerales y vitamínicos en función de la edad del animal al que va destinado.

- Realizar el seguimiento del consumo.
- Retirar el alimento rehusado.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los lagomorfos cinegéticos.

C2: Realizar actividades de manejo de lagomorfos cinegéticos en los procesos de reproducción y cría, en función de las características de cada especie y siguiendo las fases establecidas.

CE2.1 Identificar el material y equipo necesario para la realización de tratamientos hormonales, para la recogida y procesado de semen y para la inseminación artificial, y describir las finalidades y uso de los mismos.

CE2.2 Identificar a los lagomorfos cinegéticos según sexo distinguiendo las diferentes fases del ciclo reproductor y su aptitud productiva.

CE2.3 Describir cómo se desarrolla la monta en los lagomorfos cinegéticos reconociendo si las montas se producen en la forma y frecuencia esperadas.

CE2.4 Distinguir las incidencias y anomalías que se pueden producir en la fase de paridera, cría y destete.

CE2.5 Ejecutar las operaciones de destete, separación de crías, agrupación de jóvenes en lotes de tamaños y razón de sexos, recolección de semen, elaboración de dosis seminales, monta natural y/o inseminación artificial.

CE2.6 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos y describir su mantenimiento y manejo.

CE2.7 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos.

CE2.8 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos:

- Preparar el material y equipo necesario para la realización de tratamientos hormonales, la recogida seminal y la inseminación artificial.
- Detectar la gestación y fallos reproductivos (pseudogestaciones, abortos, entre otros) con ayuda de monitores, así como las incidencias que se producen en la fase de paridera.
- Sustituir a las reproductoras de la explotación atendiendo a criterios de calidad genética, edad, disminución de productividad y/o salud.
- Realizar el destete y la separación de las crías.
- Alojarse a los machos reproductores en compartimentos individuales para que la monta natural se dé en la forma, momento y frecuencia apropiados.
- Recolectar semen, elaborar dosis seminales y realizar operaciones de monta natural y/o inseminación artificial.
- Agrupar a los jóvenes en lotes de tamaños y razón de sexos.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los lagomorfos cinegéticos.

C3: Realizar trabajos sanitarios en lagomorfos cinegéticos, utilizando las técnicas y medios apropiados según los síntomas y tipo de tratamiento.

CE3.1 Identificar los medicamentos y complementos nutricionales de uso habitual en la explotación cinegética y sus condiciones de almacenamiento, así como enumerar el material utilizado en los trabajos sanitarios y sus formas de uso.

CE3.2 Identificar los síntomas de las enfermedades y problemas sanitarios más comunes en la explotación e indicar aquellos que requieren el aislamiento de los lagomorfos cinegéticos.

CE3.3 Describir las formas más comunes de administración de tratamientos colectivos preventivos, curativos (mediante alimento, agua, o con aplicadores orales, entre otros), o tópicos (baños, pediluvios, sprays, entre otros).

CE3.4 Describir las tareas necesarias para realizar el tratamiento de pequeñas heridas (abscesos, objetos clavados o liados, gusaneras, entre otros) y toma de muestras orgánicas.

CE3.5 Describir las características del mantenimiento de los sistemas de distribución de alimento, agua, y correctores vitamínico minerales relevantes para reducir los riesgos higiénico-sanitarios.

CE3.6 Realizar labores de desinfección de los recintos de la explotación cinegética.

CE3.7 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos sanitarios en lagomorfos cinegéticos y describir su mantenimiento y manejo.

CE3.8 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de trabajos sanitarios en lagomorfos cinegéticos.

CE3.9 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de trabajos sanitarios en lagomorfos cinegéticos:

- Almacenar y conservar en condiciones idóneas los medicamentos y complementos nutricionales y preparar el material y equipo necesario para la realización de tratamientos sanitarios.
- Reconocer los síntomas de las enfermedades y problemas sanitarios más comunes.
- Administrar tratamientos colectivos, preventivos o curativos.
- Separar lagomorfos cinegéticos con pequeñas heridas, abscesos, objetos clavados o liados y gusaneras, aislar animales enfermos y tratar las lesiones externas y enfermedades.
- Tomar o ayudar en la toma de muestras orgánicas.
- Realizar el tratamiento de los recintos para evitar plagas de insectos y garrapatas.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los lagomorfos cinegéticos.

C4: Detectar las principales anomalías físicas y/o comportamentales de lagomorfos cinegéticos, separando a los individuos en caso necesario.

CE4.1 Reconocer las anomalías físicas y/o comportamentales, y síntomas aparentes de enfermedades durante los procesos de recepción, manipulación, expedición, transporte, alimentación y reproducción.

CE4.2 Describir las operaciones a realizar para el sacrificio de lagomorfos cinegéticos y la retirada de cadáveres.

CE4.3 Explicar cómo son las particularidades de lagomorfos cinegéticos con características morfológicas no típicas de la especie.

CE4.4 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de detección de las principales anomalías físicas y/o comportamentales de lagomorfos cinegéticos, y describir su mantenimiento y manejo.

CE4.5 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de detección de las principales anomalías físicas y/o comportamentales de lagomorfos cinegéticos.

CE4.6 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de detección de las principales anomalías físicas y/o comportamentales de lagomorfos cinegéticos:

- Observar y detectar las anomalías físicas y/o comportamentales durante los procesos de recepción, expedición y transporte, alimentación y reproducción.
- Detectar la existencia de lagomorfos cinegéticos con características morfológicas no típicas de la especie.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los lagomorfos cinegéticos.

## Contenidos

### 1. Caracterización de lagomorfos cinegéticos.

- Morfología externa de lagomorfos cinegéticos.
- El aparato reproductor de los lagomorfos cinegéticos.
- Descripción.
  - Funcionamiento.
- El aparato digestivo de los lagomorfos.
  - Descripción.
  - Funcionamiento.

### 2. Organización de la reproducción y alimentación de lagomorfos cinegéticos.

- Operaciones de reproducción y cría.
  - Fases, técnicas y métodos básicos.
- Momentos clave del ciclo de reproducción de los lagomorfos cinegéticos.
  - Épocas de celo.
  - Montas o inseminación artificial.
  - Gestación.
  - Partos.
  - Lactación.
  - Destete.
- Diseño y planificación de las cubriciones o inseminaciones.
- Diseño recogida de semen.
  - Elaboración de dosis seminales.
- Protocolos de lactación, destete y redistribución de gazapos.
- Organización de actividades de sementales, reproductoras y crías.
  - Protocolo específico de manejo de sementales.
  - Protocolo específico de manejo para hembras reproductoras y crías.

- Instalaciones para sementales, reproductoras y crías.
- Materiales y equipos utilizados en el manejo de sementales, reproductoras y crías.
- Incidencias y anomalías.
- Materiales, herramientas y equipos utilizados en la reproducción.
- Mantenimiento general de la granja cinegética.
- Alimentación de hembras, sementales y crías de lagomorfos cinegéticos
  - Tipos de alimentos concentrados y variedades forrajeras más importantes.
  - Procedimiento de la distribución de alimentos y agua.
  - Diseño de la administración de correctores minerales y vitamínicos.
  - Manejo de equipos, materiales y herramientas para la alimentación de lagomorfos cinegéticos.
  - Incidencias y anomalías que se pueden producir en la fase de paridera, cría y destete.
  - Equipos, máquinas y herramientas.

### 3. Prevención y tratamiento de enfermedades de lagomorfos cinegéticos.

- Diseño de las inspecciones sanitarias y aislamientos preventivos.
- Detección de anomalías y comportamientos.
- Síntomas de estrés en los animales y medidas para reducirlo.
- Inmovilización.
- Sacrificio de animales y retirada de cadáveres.
- Planificación y programación del sistema de vacunas.
- Desparasitación interna y externa.
- Sistemática de aplicación de vacunas y tratamientos.
- Administración de tratamientos colectivos, preventivos curativos o tópicos.
- Registro de tratamientos.
- Desinfección y aislamiento de recintos respecto a los insectos transmisores de enfermedades.
- Bienestar Animal. Criterios de calidad.

### 4. Aplicación de la legislación respecto a la cría de lagomorfos cinegéticos.

- Cumplimiento de la normativa de bienestar animal.
- Ejecución del Plan de Prevención de Riesgos Laborales.
- Normativa relacionada con la producción de animales cinegéticos.

## Unidad formativa 3

**Denominación:** ADAPTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES PARA LAGOMORFOS CINEGÉTICOS

**Código:** UF2212

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP4.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Aplicar técnicas de enriquecimiento y adaptación del medio a las características del hábitat natural en la producción de lagomorfos cinegéticos, identificando los materiales, equipos y medios necesarios.

CE1.1 Enumerar y describir los elementos e instalaciones que permitan a los lagomorfos cinegéticos defenderse de las condiciones climáticas y de la agresión de otros congéneres, indicando la finalidad y mantenimiento de los mismos.

CE1.2 Definir el concepto de densidad de lagomorfos cinegéticos y justificar su importancia.

CE1.3 Explicar cómo disponer bebederos, comederos y otros elementos de enriquecimiento y adaptación del medio en una explotación de lagomorfos cinegéticos.

CE1.4 Enumerar y describir los medios y sistemas a emplear para evitar la entrada de otros animales que puedan introducir enfermedades en la granja o preñar, así como indicar su instalación y funcionamiento.

CE1.5 Reconocer los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de enriquecimiento y adaptación del medio a las características del hábitat natural de lagomorfos cinegéticos y describir su mantenimiento y manejo.

CE1.6 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de enriquecimiento y adaptación del medio a las características del hábitat natural de lagomorfos cinegéticos.

CE1.7 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de enriquecimiento y adaptación del medio a las características del hábitat natural de los lagomorfos cinegéticos:

- Mantener los parques de adaptación.
- Colocar y mantener refugios, sombras, estructuras cortavientos y otros elementos que permitan a lagomorfos cinegéticos defenderse de las condiciones climáticas y disminuir su estrés.
- Realizar siembras y plantaciones para mejorar y enriquecer el medio.
- Instalar, revisar y mantener las redes de aislamiento de la instalación, los dispositivos generales de la granja, o específicos de cada jaula o parque y de protección contra el acceso de otras animales o depredadores.
- Arreglar los cercados de cría de modo que cumplan su función.
- Comprobar las densidades de lagomorfos cinegéticos, el estado de comederos y bebederos, y del resto de instalaciones para satisfacer los requerimientos de los animales según su especie, sexo, edad o tamaño, y estado productivo.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los lagomorfos cinegéticos.

## Contenidos

### 1. Adaptación al medio de los lagomorfos.

- Necesidades de refugios frente a los predadores.
- Tipos de refugios más frecuentes en la naturaleza y sus características.
- Condiciones de habitabilidad de refugios, madrigueras y encames en la naturaleza.
- Protección de lagomorfos mediante sistemas artificiales.
  - Instalaciones más frecuentemente utilizadas para la adaptación de los lagomorfos cinegéticos a la reintroducción al medio natural.
  - Tipos de refugios, vivares y madrigueras más utilizados para el manejo extensivo de los lagomorfos cinegéticos.

- Métodos de construcción de refugios, vivares o madrigueras para lagomorfos cinegéticos. Condiciones de utilización.
  - Manejo de los refugios a lo largo del tiempo.
  - Tipos de protecciones, redes y sistemas artificiales para evitar los daños y la predación sobre los lagomorfos en las instalaciones en campo.
- 2. Optimización de recursos en campo para los lagomorfos cinegéticos.**
- Tipos de siembras, plantaciones y aportes de alimentos a realizar.
    - Distribución de siembras y comederos
  - Necesidades de agua y construcción de redes de distribución en las instalaciones de campo.
  - Tipos de bebederos y comederos, así como cuidados y mantenimiento necesarios.
- 3. Aplicación de la legislación en la adaptación de lagomorfos cinegéticos.**
- Normativa vigente respecto al bienestar animal.
  - Cumplimiento de la normativa medioambiental.

### Orientaciones metodológicas

Para acceder a la Unidad formativa 3 debe haberse superado la Unidad formativa 2. La Unidad formativa 1 correspondiente a este módulo se puede programar de manera independiente.

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### MÓDULO FORMATIVO 4

**Denominación:** INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA.

**Código:** MF0006\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0006\_2: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera.

**Duración:** 90 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Ejecutar operaciones de preparación, limpieza, desinfección, desinsectación, desratización y de acondicionamiento de las instalaciones ganaderas programadas en función de las necesidades y de una correcta eliminación de residuos y aprovechamiento de subproductos.

CE1.1 Explicar la utilidad y el funcionamiento de las instalaciones y de sus dispositivos de regulación y control.

CE1.2 Detallar y explicar las actuaciones que hay que llevar a cabo antes de la introducción de animales en una instalación (sistema todo dentro todo fuera).

CE1.3 Identificar y relacionar los equipos y productos idóneos para cada operación de limpieza, desinfección, desinsectación, desratización y acondicionamiento y sus condiciones de empleo.

CE1.4 Detallar y explicar las actuaciones que hay que llevar a cabo en la gestión de purines, estiércoles y retirada de cadáveres.

CE1.5 Indicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas, de prevención de riesgos laborales, de protección del medio ambiente y de seguridad alimentaria que afectan a las operaciones de acondicionamiento de las instalaciones.

CE1.6 En un caso y/o supuesto práctico de una instalación debidamente identificada:

- Poner a punto para su puesta en marcha, los diferentes elementos de la instalación.
- Efectuar el arranque y parada de los elementos de la instalación.
- Realizar las comprobaciones de funcionamiento de los elementos de control y regulación.
- Realizar las labores de limpieza, desinfección, desinsectación, desratización y acondicionamiento en los momentos y condiciones adecuadas.
- Aplicar las medidas de seguridad personal.
- Manejar adecuadamente la instalación.

C2: Realizar operaciones de montaje y mantenimiento de primer nivel (de uso) de instalaciones ganaderas con la seguridad adecuada.

CE2.1 Explicar la utilidad y el funcionamiento de los sistemas instalados en la explotación y de sus dispositivos de regulación y control.

CE2.2 Describir los componentes de los sistemas instalados en la explotación.

CE2.3 Describir los componentes de los sistemas auxiliares, de instalaciones eléctricas, de agua, de ventilación, de calefacción y climatización así como su mantenimiento.

CE2.4 Describir los procesos, materiales y medios para montar pequeñas instalaciones ganaderas.

CE2.5 Explicar las principales operaciones de mantenimiento, teniendo en cuenta las instrucciones técnicas requeridas.

CE2.6 Describir las condiciones de ventilación, calefacción y climatización necesarias en las instalaciones y almacenes de la explotación.

CE2.7 Identificar las operaciones de mantenimiento que necesitan personal con mayor cualificación.

CE2.8 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a las operaciones de mantenimiento de uso de instalaciones ganaderas.

CE2.9 En un caso y/o supuesto práctico de una instalación eléctrica, de agua, de ventilación, de calefacción o de climatización de simulación:

- Ejecutar operaciones de reparación y mantenimiento.
- Montar y desmontar elementos eléctricos sencillos (iluminación, tomas de corriente, interruptores, fusibles).
- Montar y desmontar tubería, válvulas, filtros y otros elementos sencillos en instalaciones de agua y de calefacción.
- Conectar y aislar líneas eléctricas de alumbrado defectuoso.
- Efectuar el arranque y parada de la instalación.

CE2.10 Dado un caso y/o supuesto práctico de montaje de una pequeña instalación o equipo:

- Montar y desmontar elementos sencillos del sistema.
- Comprobar el correcto funcionamiento de los sistemas después del montaje.

- Realizar las operaciones anteriores con destreza, consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

C3: Regular y operar con la maquinaria siguiendo las normas de prevención de riesgos laborales para obtener un rendimiento razonable.

CE3.1 Describir los mecanismos de accionamiento de la maquinaria.

CE3.2 Explicar el proceso de accionamiento de las diversas funciones de los equipos siguiendo las indicaciones del fabricante.

CE3.3 Describir los procedimientos de regulación y ajuste de los equipos en función de las condiciones de trabajo.

CE3.4 Enunciar las normas de seguridad en el uso de maquinaria y equipos para evitar riesgos personales y generales.

CE3.5 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos de manejo de maquinaria.

CE3.6 En un caso y/o supuesto práctico:

- Identificar los elementos de accionamiento y su función.
- Determinar las variables de trabajo correctas (velocidad, reglajes y regulaciones, recorridos y circuitos de trabajo).
- Operar diestramente los tractores y equipos de tracción consiguiendo los ritmos y calidad de trabajo requeridos.
- Regular la maquinaria y equipos utilizadas aplicando las normas básicas de seguridad y consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos.
- Calcular las capacidades de trabajo, rendimientos y eficiencias de la maquinaria y equipos.

C4: Ejecutar operaciones de mantenimiento de uso, reparaciones básicas y adaptaciones sencillas en maquinaria y equipos, utilizando materiales y utillaje, con la destreza requerida y de forma limpia y segura.

CE4.1 Describir las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia en maquinaria y equipos de la explotación e interpretar las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.

CE4.2 Describir los útiles y herramientas necesarios para realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y reparación básica.

CE4.3 Explicar las características más importantes de los implementos, recambios y materiales (aceites, filtros, combustibles, correas, cintas transportadoras, sinfines y otros) utilizados en el mantenimiento de la maquinaria de la explotación.

CE4.4 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a las operaciones de mantenimiento de uso de maquinaria y equipos de la explotación.

CE4.5 Dado un caso y/o supuesto práctico de una máquina o equipo debidamente caracterizado, tanto en sus especificaciones técnicas como de utilización:

- Describir las operaciones a realizar en cada momento para su mantenimiento de primer nivel.
- Determinar el utillaje necesario para realizar su mantenimiento.
- Manejar con destreza las herramientas seleccionadas.
- Distinguir las reparaciones o mejoras que hay que realizar en taller por personal especializado de las que se pueden realizar en la propia explotación.
- Comprobar el correcto funcionamiento de la máquina después de su mantenimiento.
- Registrar las operaciones de mantenimiento realizadas y las incidencias observadas indicando el tiempo aconsejable para repetir la operación.
- Aplicar las normas de prevención de riesgos laborales.

- Eliminar los residuos del mantenimiento cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y preservación de medio ambiente.

C5: Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales en las instalaciones de la explotación y en el uso de maquinaria y equipos, adaptándolas a las situaciones de trabajo y preservando el medio ambiente.

CE5.1 Explicar los requisitos higiénicos y de seguridad personal que deben reunir las instalaciones, la maquinaria y equipos utilizados en la explotación y describir las medidas necesarias para su correcta utilización.

CE5.2 Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente del funcionamiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación.

CE5.3 Justificar la importancia de las medidas de protección ambiental.

CE5.4 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en las instalaciones y en la utilización de maquinaria y equipos; analizar sus causas y deducir sus consecuencias.

CE5.5 Describir las propiedades y forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal adecuadas a las operaciones que se van a realizar.

CE5.6 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación y reconocer las normas de higiene y de protección del medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Componentes y acondicionamiento de instalaciones de la explotación ganadera.

- Tipos y sistemas de alojamientos e instalaciones de la explotación ganadera.
- Instalaciones de almacenaje, preparación y distribución para alimentación sólida y/o líquida.
- Exigencias ambientales de las naves.
- Factores ambientales de las naves: humedad, temperatura y ventilación, calefacción, refrigeración e iluminación.
- Sistemas automáticos de control ambiental.
- Instalaciones de almacenaje y conservación de otros insumos.
- Otras instalaciones y utillaje.

### 2. Componentes, mantenimiento y reparaciones básicas en instalaciones de agua, electricidad, calefacción, ventilación y climatización.

- Instalaciones de agua: depósitos, red, bebederos, filtros, bombas, equipos de desinfección, etc.
- Instalaciones eléctricas en la explotación ganadera.
- Instalaciones de calefacción, ventilación y climatización.
- Instalaciones auxiliares.

### 3. Equipos para la limpieza, desinfección, desinsectación, desratización, gestión de subproductos y eliminación de residuos.

- Equipos, materiales y productos de limpieza y desinfección: características, componentes, regulación y mantenimiento.
- Equipos y productos de desinsectación y desratización: características, componentes, regulación y mantenimiento.
- Instalaciones para la gestión y aprovechamiento de subproductos y eliminación de residuos orgánicos, químicos y biológicos.
- Eliminación de purines, sistemas de eliminación, problemas medioambientales que plantea.
- Recepción, limpieza y desinfección de vehículos de transporte de ganado.
- Normativa vigente relacionada.

- 4. Procedimientos seguros en la utilización de instalaciones.**
  - Riesgos y prevención de accidentes y daños en el uso de instalaciones de la explotación.
  - Elementos de protección de los sistemas, de las instalaciones y personales.
  - Manipulación y almacenaje de productos tóxicos y peligrosos: combustibles y productos inflamables.
  - Lubricantes.
  - Manipulación, almacenaje y registros de medicamentos.
  - Preservación del medio ambiente en el uso de instalaciones.
  - Normativa vigente relacionada.
  
- 5. Maquinaria y equipos de la explotación ganadera.**
  - Necesidades de maquinaria y equipos en la explotación ganadera.
  - Tipos, componentes, regulación y adaptaciones.
  
- 6. Mantenimiento de primer nivel y reparaciones básicas de maquinaria y equipos de explotación ganadera.**
  - Mantenimiento de primer nivel de maquinaria y equipos
  - Materiales para el mantenimiento y reparación básica de maquinaria y equipos de la explotación ganadera.
    - Lubricantes. Características. Clasificación y aplicaciones.
    - Combustibles. Características. Tipos.
    - Otros materiales.
  
- 7. Procedimientos seguros en utilización de maquinaria y equipos de la explotación ganadera.**
  - Riesgos y prevención de accidentes y daños en el uso de maquinaria y equipos.
  - Elementos de protección en maquinaria y equipos.
  - Preservación del medio ambiente en el uso de maquinaria y equipos.
  - Higiene y protección personal en el uso de maquinaria y equipos.

#### **Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

#### **MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE PRODUCCIÓN DE ANIMALES CINEGÉTICOS.**

**Código:** MP0458

**Duración:** 40 horas

#### **Capacidades y criterios de evaluación**

- C1: Realizar las operaciones de producción de ungulados cinegéticos.
- CE1.1 Recibir a los animales cinegéticos en la granja.
  - CE1.2 Trasladar a los animales a las diferentes dependencias dentro del establecimiento cinegético.
  - CE1.3 Separar y reorganizar por lotes a los animales cinegéticos y enviarlos a la instalación que corresponda.
  - CE1.4 Utilizar las artes necesarias para la inmovilización de ungulados cinegéticos.

- CE1.5 Preparar las raciones.
- CE1.6 Distribuir la ración, el agua o el alimento de volumen en función del tipo de animal (especie, sexo, edad, estado productivo o fisiológico, entre otros) al que va destinado.
- CE1.7 Colocar los sistemas de distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua que no precisan instalación y comprobar su funcionamiento.
- CE1.8 Preparar el material y equipo necesario para la realización de tratamientos hormonales, así como de los procesos de inducción al celo.
- CE1.9 Realizar el seguimiento de la cópula y los correspondientes cambios.
- CE1.10 Detectar las incidencias que se producen en la fase de nacimiento.
- CE1.11 Realizar el seguimiento de la capacidad reproductiva de cada lote de reproductores.
- CE1.12 Sustituir a los reproductores de la explotación atendiendo a criterios de calidad genética, edad, disminución de productividad y/o salud.
- CE1.13 Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- CE1.14 Almacenar y conservar los medicamentos y complementos nutricionales en condiciones idóneas.
- CE1.15 Preparar el material y equipo necesario para la realización de tratamientos sanitarios.
- CE1.16 Administrar tratamientos colectivos, preventivos o curativos, colaborando con un nivel superior.
- CE1.17 Aislar a los animales enfermos, con heridas, lesiones, así como los que llegan a la explotación.
- CE1.18 Tratar pequeñas heridas, abscesos, etc. según instrucciones recibidas.
- CE1.19 Colocar y mantener los elementos que permitan a los ungulados cinegéticos defenderse de las condiciones climáticas y cualquier otra agresión que puedan sufrir.

C2: Realizar las operaciones de producción de aves cinegéticas.

- CE2.1 Recibir a las aves cinegéticas en la granja.
- CE2.2 Trasladar a las aves a las diferentes dependencias dentro del establecimiento cinegético.
- CE2.3 Separar y reorganizar por lotes a las aves cinegéticas y enviarlas a la instalación que corresponda.
- CE2.4 Preparar las raciones.
- CE2.5 Distribuir la ración, el agua o el alimento de volumen en función del tipo de ave (especie, sexo, edad, estado productivo o fisiológico, entre otros) al que va destinado.
- CE2.6 Colocar los sistemas de distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua que no precisan instalación y comprobar su funcionamiento.
- CE2.7 Preparar el material y equipo necesario para la realización de tratamientos hormonales, así como de los procesos de inducción al celo.
- CE2.8 Realizar el seguimiento de la cópula y los correspondientes cambios.
- CE2.9 Detectar las incidencias que se producen en la fase de nacimiento.
- CE2.10 Realizar el seguimiento de la capacidad reproductiva de cada lote de reproductores.
- CE2.11 Sustituir a los reproductores de la explotación atendiendo a criterios de calidad genética, edad, disminución de productividad y/o salud.
- CE2.12 Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.

CE2.13 Almacenar y conservar los medicamentos y complementos nutricionales en condiciones idóneas.

CE2.14 Preparar el material y equipo necesario para la realización de tratamientos sanitarios.

CE2.15 Administrar tratamientos colectivos, preventivos o curativos, colaborando con un nivel superior.

CE2.16 Aislar a los animales enfermos, con heridas, lesiones, así como los que llegan a la explotación.

CE2.17 Tratar pequeñas heridas, abscesos, etc. según instrucciones recibidas.

CE2.18 Colocar y mantener elementos que permitan a las aves cinegéticas defenderse de las condiciones climáticas y montar las estructuras adecuadas para favorecer una progresiva adaptación de las aves cinegéticas pequeñas a la que será su alimentación en el medio natural.

C3: Realizar las operaciones de producción de lagomorfos cinegéticos.

CE3.1 Recibir a las aves cinegéticas en la granja.

CE3.2 Trasladar a los animales a las diferentes dependencias dentro del establecimiento cinegético.

CE3.3 Separar y reorganizar por lotes a los animales cinegéticos y enviarlos a la instalación que corresponda.

CE3.4 Preparar las raciones.

CE3.5 Distribuir la ración, el agua o el alimento de volumen en función del tipo de animal (especie, sexo, edad, estado productivo o fisiológico, entre otros) al que va destinado.

CE3.6 Colocar los sistemas de distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua que no precisan instalación y comprobar su funcionamiento.

CE3.7 Preparar el material y equipo necesario para la realización de tratamientos hormonales, así como de los procesos de inducción al celo.

CE3.8 Realizar el seguimiento de la cópula y los correspondientes cambios.

CE3.9 Detectar las incidencias que se producen en la fase de nacimiento.

CE3.10 Realizar el seguimiento de la capacidad reproductiva de cada lote de reproductores.

CE3.11 Sustituir a los reproductores de la explotación atendiendo a criterios de calidad genética, edad, disminución de productividad y/o salud.

CE3.12 Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.

CE3.13 Almacenar y conservar los medicamentos y complementos nutricionales en condiciones idóneas.

CE3.14 Preparar el material y equipo necesario para la realización de tratamientos sanitarios.

CE3.15 Administrar tratamientos colectivos, preventivos o curativos, colaborando con un nivel superior.

CE3.16 Aislar a los animales enfermos, con heridas, lesiones, así como los que llegan a la explotación.

CE3.17 Tratar pequeñas heridas, abscesos, etc. según instrucciones recibidas.

CE3.18 Colocar y mantener refugios, sombras, estructuras cortavientos y otros elementos que permitan a lagomorfos cinegéticos defenderse de las condiciones climáticas y disminuir su estrés.

C4: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE4.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE4.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

- CE4.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.
- CE4.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.
- CE4.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.
- CE4.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Producción de ungulados cinegéticos.

- Colocación de crotales, cintas, collares y dispositivos de marcaje e identificación.
- Sedaje, encajonamiento y ejecución de suelta de animales.
- Preparación de raciones alimenticias, según especies, sexo, edad o estado reproductivo.
- Distribución en lotes de hembras con su macho o machos.
- Preparación y aplicación de los tratamientos hormonales.
- Seguimiento de la cubrición y retirada del macho.
- Destete y separación de crías en el momento adecuado.
- Corte de cuernas y pezuñas defectuosas.
- Aplicación de vacunas y tratamientos preventivos o curativos.
- Realización de tomas de muestras orgánicas.
- Montaje de estructuras que permitan la defensa u ocultación en el medio natural.

### 2. Producción de aves cinegéticas.

- Clasificación de las aves según especies, edad, sexo y estado productivo.
- Anillado y marcaje alar.
- Capturas y separación por lotes, según las clases de edad o tamaño para su expedición y transporte.
- Distribución en las jaulas de reproductores, parques de cría y parques de vuelo (de primera y segunda edad).
- Utilización de la incubadora, la nacedora y el ovoscopio.
- Seguimiento de la cópula y los correspondientes cambios.
- Revisión de los nidos y clasificación de los huevos por lotes, identidad de los padres y fecha de puesta.
- Preparación de los productos y raciones alimenticias, según especie, clase de edad, sexo y estado reproductivo.
- Aplicación de tratamientos sanitarios colectivos, preventivos o curativos.
- Tratamiento de lesiones externas.
- Montaje estructuras que permitan la adaptación de las aves cinegéticas al medio después de su liberación.

### 3. Producción de lagomorfos cinegéticos.

- Transporte y alojamiento de los ejemplares procedentes de capturas en el campo.
- Recogida de semen, elaboración de dosis seminales y realización de operaciones de monta natural y/o inseminación artificial.
- Agrupamiento de los jóvenes en lotes por tamaño y razón de sexo.
- Elaboración de raciones y suministro de alimento, agua, minerales y vitaminas, según edad, sexo y estado reproductivo.
- Administración de tratamientos colectivos, preventivos o curativos.
- Tratamiento de los recintos para evitar las plagas de insectos.
- Construcción de refugios, sombras y estructuras cortavientos, que permitan defenderse y adaptarse al medio.

**4. Integración y comunicación en el centro de trabajo.**

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente

**IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES**

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF 1476_2: Producción de ungulados cinegéticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Técnico Superior de la familia profesional Agraria</li> <li>• Certificados de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Ganadería de la familia profesional Agraria..</li> </ul>	1 año	5 años
MF 1477_2: Producción de aves cinegéticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Técnico Superior de la familia profesional Agraria.</li> <li>• Certificados de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Ganadería de la familia profesional Agraria.</li> </ul>	1 año	5 años
MF 1478_2: Producción de lagomorfos cinegéticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Técnico Superior de la familia profesional Agraria.</li> <li>• Certificados de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Ganadería de la familia profesional Agraria.</li> </ul>	1 año	5 años
MF0006_2: Instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Técnico Superior de la familia profesional Agraria.</li> <li>• Certificados de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Ganadería de la familia profesional Agraria.</li> </ul>	1 año	5 años

**V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO**

Espacio Formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 25 alumnos
Aula de gestión	45	60
Taller de manejo de animales cinegéticos	90	150
Almacén de productos sanitarios	20	20
Almacén de equipamiento y productos alimentarios	50	50
Finca cinegética *	5 has	5 has

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4
Aula de gestión	X	X	X	X
Taller de manejo de animales cinegéticos	X	X	X	X
Almacén de productos sanitarios	X	X	X	X
Almacén de equipamiento y productos alimentarios	X	X	X	X
Finca cinegética*	X	X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pizarras para escribir con rotulador.</li> <li>– Equipos audiovisuales.</li> <li>– PCs instalados en red, cañón de proyección e Internet.</li> <li>– Software específicos de la especialidad (vídeos, programas de control y gestión ganadera por especie).</li> <li>– Rotafolios.</li> <li>– Material de aula.</li> <li>– Mesa y silla para formador.</li> <li>– Mesas y sillas para alumnos.</li> </ul>
Taller de manejo de animales cinegéticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Equipamiento específico: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Diferentes tipos de comederos y bebederos.</li> <li>– Cajas de transporte según el tipo de animal: ungulados, aves cinegéticas y lagomorfos cinegéticos.</li> <li>– Incubadora, nacedora, y calentadores.</li> <li>– Diferentes tipos de nidales según los animales: ungulados, aves cinegéticas y lagomorfos cinegéticos.</li> </ul> </li> <li>– Material técnico y de marcaje: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ovoscopios.</li> <li>– Balanzas.</li> <li>– Crotales.</li> <li>– Anillas.</li> <li>– Bandas.</li> <li>– Microchips.</li> <li>– Cintas.</li> </ul> </li> <li>– Material complementario: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mallazos.</li> <li>– Redes.</li> <li>– Pequeñas herramientas.</li> </ul> </li> <li>– Material sanitario: <ul style="list-style-type: none"> <li>Pequeña cámara frigorífica. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Jeringuillas.</li> <li>– Material médico.</li> <li>– Material para transporte en frío.</li> <li>– Material para toma de muestras.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>– Equipos multiuso: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pequeños equipos de fumigación y desinfección.</li> <li>– Jaulas y jaulones.</li> <li>– Material de pequeña construcción (bloques de hormigón y madera de construcción). <ul style="list-style-type: none"> <li>– Semillas (leguminosas y cereales,)</li> <li>– Abonos.</li> <li>– Equipos de riego (aspersión).</li> <li>– Equipos para control de iluminación y riego.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>– Material protección: <ul style="list-style-type: none"> <li>– EPIs.</li> </ul> </li> </ul>

Espacio Formativo	Equipamiento
Almacén de productos sanitarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estanterías y armarios cerrados.</li> <li>- Cajas de almacenamiento,</li> <li>- Elementos de protección: guantes de latex y mascarillas.</li> <li>- Extractores y sistemas de ventilación.</li> <li>- Equipamiento de limpieza.</li> </ul>
Almacén de equipamiento y productos alimentarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estanterías.</li> <li>- Compartimentos de almacenamiento.</li> <li>- Sistemas de ventilación.</li> <li>- Equipamiento de limpieza.</li> <li>- Utilería para pequeñas reparaciones.</li> <li>- Carretilla elevadora.</li> </ul>
Finca cinegética*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vallado perimetral de malla de simple torsión de al menos 2, 5 metros de altura con puertas accesibles a camión.</li> <li>- Accesos con vado desinfectante.</li> <li>- Depósitos y sistemas de distribución de agua.</li> <li>- Bebederos y comederos en función de la especie cinegética.</li> <li>- Vegetación natural arbustiva y herbácea.</li> <li>- Caseta para almacenamiento de equipos y productos.</li> </ul>

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

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

## ANEXO II

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Denominación:** MANTENIMIENTO Y MEJORA DEL HÁBITAT CINEGÉTICO-PISCÍCOLA

**Código:** AGAR0111

**Familia Profesional:** Agraria

**Área profesional:** Forestal

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Cualificación profesional de referencia:**

AGA458\_2 Mantenimiento y mejora del hábitat cinegético-piscícola (RD. 715/2010, de 28 de mayo)

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:**

UC1472\_2: Realizar trabajos de inventario de especies animales y vegetales del hábitat natural.

UC1473\_2: Realizar trabajos de repoblación de especies acuícolas continentales y de conservación y mejora de su hábitat.

UC1474\_2: Realizar trabajos de mantenimiento y mejora del hábitat de las especies cinegéticas.

UC1475\_2: Realizar trabajos de repoblación de especies cinegéticas.

UC1121\_2: Manejar tractores forestales y realizar su mantenimiento.

**Competencia general:**

Realizar trabajos de inventario y repoblación, tanto de especies animales como vegetales, del espacio cinegético-piscícola, así como mantener y mejorar los hábitats de las especies cinegéticas y acuícolas continentales, manejando equipos, máquinas y herramientas, bajo criterios de calidad y rentabilidad económica y cumpliendo con la normativa vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

**Entorno profesional:**

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional en empresas de cualquier tamaño, públicas o privadas, tanto por cuenta ajena como por cuenta propia, dedicadas a la gestión del hábitat acuícola continental y de las especies cinegéticas, así como a la gestión de cotos de caza y pesca, repoblaciones y trabajos de organización, acompañamiento y guía de este tipo de actividades cinegético-piscícolas, dependiendo, en su caso, funcional y jerárquicamente de un superior y pudiendo tener a su cargo personal de nivel inferior.

**Sectores productivos:**

Se ubica en el sector agrario, dentro del subsector forestal y en el ámbito de la gestión cinegético-piscícola, en las actividades productivas desarrolladas en: Administración pública en este sector. Empresas dedicadas a la inventariación, planificación y gestión del hábitat natural. Empresas dedicadas a la gestión de las poblaciones piscícolas y astacícolas, repoblaciones y adecuación y mantenimiento del hábitat acuícola continental. Empresas dedicadas a la gestión de cotos de caza, repoblaciones cinegéticas y a la adecuación y preparación del espacio cinegético, «llave en mano», para dichos fines. Empresas dedicadas al control de la calidad físico-química y biológica de las aguas y realización de censos y seguimiento de las poblaciones acuícolas continentales. Empresas relacionadas con la silvicultura y otras actividades forestales. Empresas de servicios de apoyo a la silvicultura. Caza, captura de animales y servicios relacionados con los mismos. Pesca y acuicultura. Empresas de construcción de infraestructuras para la organización de la gestión del hábitat acuícola continental o de las especies cinegéticas. Empresas concesionarias de aprovechamientos hidroeléctricos. Empresas que realicen trabajos de turismo vinculado a la naturaleza. Jardines botánicos, parques zoológicos y reservas naturales. Universidades, institutos y otras entidades relacionadas con la investigación y experimentación en este sector.

**Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados:**

6410 Trabajadores cualificados en actividades forestales y del medio natural.  
6430 Trabajadores cualificados en actividades cinegéticas.  
8322.1013 Conductores-operadores de maquinaria forestal con motor, en general.  
Trabajador especializado en inventario, seguimiento y adecuación del hábitat natural y de especies acuícolas continentales y cinegéticas.  
Trabajador especializado en repoblaciones de especies cinegéticas y 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.  
Tractorista-manipulador forestal.

**Duración de la formación asociada:** 570 horas

**Relación de módulos formativos y de unidades formativas:**

MF1472\_2: Inventario de especies animales y vegetales del hábitat natural (90 horas).  
MF1473\_2: Repoblación de especies acuícolas continentales y conservación y mejora de su hábitat (110 horas).  
• UF2275: Repoblación, pesca y control de especies acuícolas continentales (50 horas).  
• UF2276: Conservación y mejora del cauce y la ribera (60 horas).  
MF1474\_2: Mantenimiento y mejora del hábitat de las especies cinegéticas (90 horas).  
MF1475\_2: Repoblación de especies cinegéticas (90 horas).  
MF1121\_2: (Transversal) Manejo y mantenimiento de tractores forestales (110 horas).  
• UF0273: Funcionamiento y mantenimiento de tractores forestales (60 horas).  
• UF0274: Manejo de tractores forestales (50 horas).

MP0471: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Mantenimiento y mejora del espacio cinegético-piscícola (80 horas)

## II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### Unidad de competencia 1

**Denominación:** REALIZAR TRABAJOS DE INVENTARIO DE ESPECIES ANIMALES Y VEGETALES DEL HÁBITAT NATURAL

**Nivel:** 2

**Código:** UC1472\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar la detección, localización y recuento de especies animales para la realización de censos e inventario, siguiendo instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR1.1 Los animales y sus indicios se recuentan utilizando el método más apropiado (transectos lineales, conteo de indicios, huellas y excrementos, índices kilométricos de abundancia, redes y trampas, entre otros) siguiendo las instrucciones recibidas.

CR1.2 La presencia y ubicación de especies protegidas se anotan en los formularios o en el cuaderno de campo para su posterior comunicación al técnico responsable.

CR1.3 La presencia y ubicación de predadores no protegidos o individuos de especies invasoras se comunica según instrucciones recibidas colaborando, en su caso, en su control.

CR1.4 Los animales enfermos o muertos, nidos abandonados o predados, así como otros datos y observaciones pertinentes (aspecto y estado físico, entre otros) se detectan y procesan según metodología establecida y siguiendo instrucciones recibidas.

CR1.5 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de censos e inventario se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR1.6 Los trabajos de censos e inventario se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

RP2: Realizar los trabajos de toma de datos del medio físico y de inventario de la vegetación para su gestión sostenible, siguiendo instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR2.1 Los datos relativos a los usos actuales del territorio tales como cultivos o presencia de ganado entre otros, se toman siguiendo las instrucciones recibidas.

CR2.2 La toma de datos del medio físico (datos meteorológicos y fenológicos, entre otros) se realiza siguiendo las instrucciones recibidas.

CR2.3 Los trabajos de inventario y seguimiento de las formaciones vegetales del ámbito de gestión se realizan siguiendo las instrucciones recibidas y, en su caso, se marcan sobre la cartografía facilitada.

CR2.4 La presencia, ubicación y seguimiento de especies vegetales protegidas, invasoras o de interés especial se marca sobre cartografía y se comunica a los responsables.

CR2.5 La detección o seguimiento de ejemplares o comunidades vegetales afectadas por plagas u otro tipo de patologías o problemas bióticos o abióticos se realiza siguiendo instrucciones.

CR2.6 Los datos y observaciones pertinentes se anotan en los estadillos de campo y archivan según metodología establecida.

CR2.7 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en la toma de datos y muestras del medio físico y la vegetación se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR2.8 Los trabajos de toma de datos y muestras del medio físico y la vegetación se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

RP3: Realizar las operaciones de toma de muestras del medio físico, de especies animales y vegetales para el estudio y mantenimiento de las mismas, siguiendo el protocolo de actuación y las instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR3.1 Las muestras del medio físico (muestras de suelo, agua, entre otras) se toman siguiendo instrucciones recibidas.

CR3.2 La colaboración en la toma de muestras de especies animales y vegetales se realiza siguiendo el protocolo establecido.

CR3.3 Las muestras se conservan y envían, en su caso, siguiendo las instrucciones recibidas.

CR3.4 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en la toma de muestras del medio físico, de especies animales y vegetales seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR3.5 Los trabajos de toma de muestras del medio físico, de especies animales y vegetales se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

### **Contexto profesional**

#### **Medios de producción**

Vehículos con remolque. Prismáticos, telémetros, telescopios. Brújula. GPS. Cartografía. Aparatos de medida: cinta métrica, pie de rey y forcípulas. Equipos de toma de muestras: bisturí, tijeras y nevera portátil. Equipos de pesca eléctrica. Cámara fotográfica. Agendas electrónicas. Equipos de Protección Individual (EPIs).

#### **Productos y resultados**

Recuentos de animales, huellas y excrementos realizados y anotados. Fauna protegida y no protegida detectada. Toma de muestras del medio físico realizada. Toma de muestras de animales y vegetales realizada. Vegetación protegida, no protegida e invasora detectada e inventariada. Plagas, patologías y problemas bióticos y abióticos de la vegetación detectados. Animales y nidos predados detectados.

#### **Información utilizada o generada**

Fichas de plantas y animales. Fichas de huellas y señales. Fichas de seguimiento de especies animales y vegetales. Fichas de toma de muestras. Fichas de reconocimiento de enfermedades en fauna salvaje. Fichas de reconocimiento de plagas en la vegetación natural. Protocolos de actuación en la toma de muestras. Grabaciones con cantos de aves. Mapas y cartografía. Partes de trabajo. Estadillos de campo. Manuales técnicos de utilización y mantenimiento de herramientas y equipos. Código de circulación y normativa complementaria. Manual de técnicas sanitarias básicas y primeros auxilios. Planes de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad. Criterios de calidad. Normativa medioambiental. Normativa específica.

**Unidad de competencia 2**

**Denominación:** REALIZAR TRABAJOS DE REPOBLACIÓN DE ESPECIES ACUÍCOLAS CONTINENTALES Y DE CONSERVACIÓN Y MEJORA DE SU HÁBITAT

**Nivel:** 2

**Código:** UC1473\_2

**Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Realizar los trabajos de repoblación y mantenimiento de las poblaciones piscícolas, astacícolas y de otras comunidades acuáticas continentales para mantener el equilibrio de las mismas, según protocolos establecidos, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR1.1 Los protocolos y procedimientos de captura de especies acuícolas continentales para distintos fines, manejo y marcado en su caso, se aplican de forma que el animal sufra el mínimo estrés, erosiones en la piel u otros daños.

CR1.2 Los ejemplares para repoblación se seleccionan en piscifactoría y se extraen y transportan siguiendo los protocolos establecidos.

CR1.3 Los ejemplares se sueltan en condiciones de mínimo estrés garantizando la adaptación a los condicionantes del medio receptor.

CR1.4 Los individuos extraviejos se identifican y capturan, en su caso, según protocolos establecidos.

CR1.5 Los datos y observaciones pertinentes se anotan en los estadillos de campo, según metodología establecida.

CR1.6 Las actuaciones para localizar el foco de origen en caso de mortandades masivas se realizan auxiliando en la toma de muestras de agua y de ejemplares muertos y, en su caso, en su retirada y eliminación siguiendo las instrucciones recibidas y los protocolos establecidos.

CR1.7 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de repoblación y mantenimiento de las poblaciones piscícolas, astacícolas y de otras comunidades acuáticas continentales se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR1.8 Los trabajos de repoblación y mantenimiento de las poblaciones piscícolas, astacícolas y de otras comunidades acuáticas continentales se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

RP2: Realizar los trabajos de conservación y mejora del álveo o cauce para el aprovechamiento ordenado del ecosistema fluvial, siguiendo instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR2.1 Los frezaderos se localizan y efectúa su seguimiento para comprobar que estén en condiciones de ocupación y evitar el furtivismo, entre otros cuidados.

CR2.2 Los elementos necesarios para incrementar la disponibilidad de zonas de refugio o para dificultar la acción de posibles furtivos se instalan en el cauce según instrucciones recibidas.

CR2.3 Los restos y detritus procedentes de riadas o vertidos incontrolados, así como, en su caso, los obstáculos para el desplazamiento de las especies acuícolas continentales son retirados conforme a los programas establecidos.

CR 2.4 La vegetación dentro del cauce, con especial atención a la flora invasora, se corta, poda o elimina, en su caso, siguiendo instrucciones recibidas.

CR2.5 Los diferentes tipos de escalas (de artesa, de ascensor, de rampa, entre otros), pasos de peces y sistemas de conteo se construyen, mantienen y revisan de acuerdo con la planificación establecida para el río.

CR2.6 Los sistemas de seguridad, tales como rejillas, rastrillos u otros análogos, se instalan, revisan y mantienen de acuerdo con las instrucciones recibidas.

CR2.7 El caudal circulante se comprueba «de visu» o con métodos sencillos para que nunca sea inferior al caudal ecológico, vigilando que las extracciones sean legales y se ajusten al caudal concedido.

CR2.8 La detección de efluentes, autorizados o ilegales, que afecten a la conservación y gestión del hábitat acuícola continental se realiza, pudiendo participar en la toma de muestras de agua del cauce o de los vertidos para su análisis.

CR2.9 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora del álveo o cauce se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR2.10 Los trabajos de conservación y mejora del álveo o cauce se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

RP3: Ejecutar los trabajos de conservación y mejora de la ribera y de las instalaciones situadas en la misma para la conservación y aprovechamiento ordenado del ecosistema fluvial, siguiendo instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR3.1 La vegetación de ribera, con especial atención a la flora invasora, se corta, poda o elimina, en su caso, según instrucciones recibidas.

CR3.2 Las estaquillas o varetas para repoblación con especies ribereñas se obtienen de ejemplares escogidos y en las condiciones requeridas para la repoblación, transportándolas y almacenándolas de forma que se garantice su viabilidad.

CR3.3 Los trabajos de repoblación en riberas (marquilleo, plantación de pies a raíz desnuda o con cepellón, mantenimiento de las plantaciones y reposición de marras, entre otros) se realizan según las instrucciones recibidas.

CR3.4 Los caminos, sendas de pescadores, posturas para la pesca, apoyos, refugios y otras infraestructuras de ayuda a la actividad piscícola o de seguridad, se construyen y mantienen siguiendo las instrucciones recibidas.

CR3.5 Las pasarelas, incluso las desmontables, se construyen o instalan y mantienen según las instrucciones recibidas.

CR3.6 La señalización destinada a ordenar el aprovechamiento piscícola o con fines de seguridad se instala siguiendo instrucciones, y se realiza su vigilancia y mantenimiento.

CR3.7 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora de la ribera y de las instalaciones situadas en la misma se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR3.8 Los trabajos de conservación y mejora de la ribera y de las instalaciones situadas en la misma se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

RP4: Efectuar trabajos de seguimiento del medio fluvial y lacustre para su conservación y aprovechamiento ordenado, y proporcionar información y asesoramiento a los usuarios, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR4.1 El asesoramiento a los usuarios del tramo de pesca se ofrece en función de la calidad de las posturas de pesca, del arte a aplicar, de la seguridad y de los condicionantes ambientales.

CR4.2 Las fechas de pesca, así como el número de pescadores y la modalidad de pesca, se registran colaborando con la guardería.

CR4.3 El número de los peces capturados de cada especie se anota y se comunica para su inclusión en el libro de registro y estadísticas de pesca.

CR4.4 La conservación y ordenado aprovechamiento del álveo, ribera y agua, así como los elementos de infraestructura destinados al ejercicio de la pesca, a la seguridad de las personas o a la conservación de las especies, se revisa según las instrucciones recibidas.

CR4.5 Los partes de trabajo, informes sencillos y partes de seguimiento de especies o de situaciones relativas a la conservación y aprovechamiento del medio fluvial y lacustre, se cumplimentan y elevan a sus superiores.

CR4.6 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de seguimiento del medio fluvial y lacustre se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR4.7 Los trabajos de seguimiento del medio fluvial y lacustre se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos de captura de especies acuícolas continentales (equipos de pesca eléctrica, salabres, redes para peces y para macroinvertebrados, reteles, entre otros). Equipos de extracción, muestreo, trasvase y clasificación de individuos en piscifactoría. Equipos de toma de muestras de agua y para la estabilización de las muestras. Equipos de toma de muestras de tejidos. Neveras portátiles. Vehículos adaptados para el transporte de peces. Embarcaciones. Equipos de oxigenación. Motosierras. Motodesbrozadoras. Herramientas manuales de poda y siega (podones, rastrillos, herramientas de siega y poda, entre otras). Equipos especiales para siega de plantas acuáticas. Herramientas para plantación (barrón, azadilla, ahoyadores, entre otros). Máquinas y herramientas básicas de construcción (mezcladoras de hormigón, herramientas manuales, entre otras). Maquinaria forestal (tractores y aperos). Agendas electrónicas. Equipos de comunicación. Equipos de Protección Individual (EPIs).

### Productos y resultados

Hábitat acuícola continental apto para una producción sostenida de especies acuícolas continentales de calidad, compatible con la conservación del hábitat acuícola continental. Poblaciones piscícolas, astacícolas y de otras comunidades acuáticas genéticamente adecuadas, sin patologías extrañas, con proporción de sexos y edades equilibrada, con tasa de extracción controlada y en ausencia de accidentes extraños al biotopo. Trabajos de mejora del cauce o álveo realizados. Frezaderos, vegetación de cauce o álveo, escalas y sistemas de seguridad como rejillas, rastrillos u otros análogos conservados. Efluentes detectados. Trabajos de mejora de ribera y de las instalaciones situadas en la misma realizados. Vegetación de ribera e instalaciones situadas en la misma conservadas. Trabajos de seguimiento del medio fluvial y de asesoramiento a usuarios del mismo ejecutado.

### Información utilizada o generada

Manuales de identificación de especies acuícolas continentales. Manuales de identificación de especies vegetales propias de cauce y ribera. Manuales de identificación de especies invasoras (flora) y predatoras no protegidas (fauna). Planes de gestión de ríos. Normativa sobre pesca. Partes de trabajo. Estadillos de campo. Manuales técnicos de utilización y mantenimiento de maquinaria, herramientas y equipos. Código de circulación y normativa complementaria. Protocolos de actuación

para las diferentes actuaciones. Manual de técnicas sanitarias básicas y primeros auxilios. Planes de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad. Criterios de calidad. Normativa medioambiental. Normativa específica.

### Unidad de competencia 3

**Denominación:** REALIZAR TRABAJOS DE MANTENIMIENTO Y MEJORA DEL HÁBITAT DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS

**Nivel:** 2

**Código:** UC1474\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Realizar trabajos sobre la vegetación para garantizar la sostenibilidad del hábitat de las especies cinegéticas, siguiendo instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR1.1 Las labores de preparación del terreno para la adecuación del hábitat de las especies cinegéticas se realizan con los medios apropiados y siguiendo las instrucciones recibidas.

CR1.2 La vegetación se desbroza utilizando los medios, máquinas y herramientas apropiados y siguiendo las instrucciones recibidas.

CR1.3 Las repoblaciones con especies vegetales de porte arbóreo y/o arbustivo se realizan de manera que aporten comida y refugio a las especies de interés cinegético y no cinegético.

CR1.4 Los linderos y setos se crean o mantienen de manera que sirvan de alimentación y cobijo a las especies de interés cinegético y no cinegético y protejan, además, al terreno de la erosión.

CR1.5 La siembra destinada a incrementar la disponibilidad de alimento se realiza, aplicando las dosis de semillas y abono indicadas.

CR1.6 El hábitat de las especies cinegéticas se mantiene mediante claros, podas, desbroces y otras prácticas y según las instrucciones recibidas.

CR1.7 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos sobre la vegetación se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR1.8 Los trabajos sobre la vegetación se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

RP2: Construir, instalar y mantener puntos de agua, comederos, refugios y puntos de suministro de sales y vitaminas para mejorar la nutrición y el refugio de las especies cinegéticas, siguiendo las instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR2.1 Los puntos de agua para las distintas especies de caza mayor y menor se construyen, acondicionan e instalan según las instrucciones recibidas.

CR2.2 Los puntos de agua para las distintas especies de caza mayor y menor se revisan y mantienen, con especial atención a la limpieza y a los elementos de llenado (tanques, bombas, llaves, entre otros) y, en el caso de charcas en terreno natural, al control de la vegetación que pueda surgir a su alrededor.

CR2.3 Las especies vegetales y animales (peces, anfibios, crustáceos planctónicos, entre otros) se incorporan a las charcas, estanques y puntos de agua de gran extensión evitando el crecimiento de algas y manteniendo la calidad del agua según instrucciones recibidas.

CR2.4 Las charcas naturales o artificiales que sirvan como bebederos del ganado y de la caza se aíslan en caso necesario, siguiendo instrucciones, para evitar que se constituyan en focos transmisores de infecciones.

CR2.5 Los comederos para las distintas especies de caza mayor y menor se construyen, acondicionan o instalan según las instrucciones recibidas.

CR2.6 Los comederos se revisan y rellenan con el pienso idóneo a la especie a la que van destinados, y en el caso de comida administrada en el suelo, se distribuye de forma que minimice la competencia entre animales y contagio de enfermedades.

CR2.7 Los puntos de distribución de correctores vitamínicos-minerales para las distintas especies de caza mayor y menor se instalan, revisan y mantienen, reponiendo el producto en su caso, según las instrucciones recibidas.

CR2.8 Las madrigueras para conejos (vivares, majanos de piedras, entre otros) y refugios para aves de interés cinegético (haces de ramas, entre otros) se construyen, revisan y mantienen intentado aprovechar los restos de poda, desbroces y majanos de piedras existentes según instrucciones recibidas.

CR2.9 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en la construcción, instalación y mantenimiento de los elementos e instalaciones de nutrición y refugio de las especies cinegéticas se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR2.10 Los trabajos de construcción, instalación y mantenimiento de los elementos destinados a nutrición y refugio de las especies cinegéticas se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

RP3: Instalar y mantener las infraestructuras de delimitación, señalización, exclusión, observación, protección y cuantas otras son necesarias para la gestión ordenada del espacio cinegético, siguiendo instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR3.1 Los vallados cinegéticos para delimitación del coto, de zonas de exclusión por su interés ecológico, sanitario o que sirvan como indicadores de la carga ganadera y de exclusión de sembrados se instalan, revisan y reparan según las instrucciones recibidas.

CR3.2 La señalización legal e informativa del terreno cinegético se instala, revisa y mantiene en los lugares indicados y siguiendo instrucciones recibidas.

CR3.3 Los pasos canadienses, puertas y otros puntos de acceso se instalan, revisan y mantienen según las instrucciones recibidas.

CR3.4 Los capturaderos y otras instalaciones de manejo y carga se sitúan en lugares estratégicos de manera que se garantice en todo momento la integridad de los animales y la efectividad de los mismos.

CR3.5 Las torretas y puestos de tiro u observación se revisan y mantienen de manera que se garantice en todo momento su funcionalidad y la seguridad del usuario, según las instrucciones recibidas.

CR3.6 Los sistemas de protección de árboles singulares y otra vegetación de interés, mediante medios de exclusión de ungulados y conejos, principalmente, se instalan de manera que cumplan su función.

CR3.7 Los elementos de ayuda al descorreo de los cérvidos se instalan y mantienen cerca de zonas frecuentadas para reducir el daño a la vegetación.

CR3.8 Los mecanismos de detección de incendios y furtivos se revisan y mantienen en perfecto estado de funcionamiento, siguiendo las instrucciones recibidas y aplicando los protocolos establecidos.

CR3.9 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en la instalación y mantenimiento de las infraestructuras de delimitación, señalización, exclusión, observación y protección, entre otras, se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR3.10 Los trabajos sobre instalación y mantenimiento de las infraestructuras de delimitación, señalización, exclusión, observación y protección, entre otras se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

RP4: Ejecutar trabajos de reconocimiento de las zonas de caza y control de poblaciones cinegéticas para colaborar en la aplicación del proyecto de ordenación cinegética, informando y asesorando a los usuarios, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR4.1 El asesoramiento e información a los usuarios de las zonas de caza (modalidades de caza, fechas, entre otros) se ofrece en función de la seguridad y de los condicionantes ambientales y del terreno.

CR4.2 Las fechas de caza, así como el número de cazadores y la modalidad de cacería, se registran colaborando con la guardería.

CR4.3 El número de los animales abatidos de cada especie y, en su caso, su sexo y edad, se anota y se comunica para su inclusión en el libro de registro/estadísticas de caza.

CR4.4 Las variables del trofeo (cuerna, colmillos, entre otros) y/o corporales de las piezas de caza se determinan, para su registro en el libro de registro/estadísticas de caza, siguiendo instrucciones.

CR4.5 Las alteraciones externas observadas, con especial atención a defectos físicos, en los trofeos o en los animales abatidos se registran y comunican a los superiores.

CR4.6 Las especies para distintos fines (marcado, vacunación, traslado, entre otros) se capturan aplicando los protocolos y procedimientos establecidos y de forma que el animal sufra el mínimo estrés u otros daños.

CR4.7 La identidad (piezas marcadas con anillas, crotales, microchips, entre otros) de los individuos abatidos se registra y comunica para su anotación en el libro de registro/estadísticas de caza, recuperando los sistemas de identificación reutilizables.

CR4.8 La colaboración en el control de poblaciones de especies cinegéticas se realiza siguiendo instrucciones recibidas.

CR4.9 La zona de caza se reconoce previamente a la celebración de eventos cinegéticos para controlar las posibles incidencias.

CR4.10 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de estadística de caza, reconocimiento de las zonas de caza y control de poblaciones cinegéticas, se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR4.11 Los trabajos de estadística de caza, reconocimiento de las zonas de caza y control de poblaciones cinegéticas se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos de trabajo sobre la vegetación (desbrozadora manual, motosierra, entre otros). Herramientas manuales de poda y desbroce (hachas, sierras, tijeras, calabozos, entre otros). Comederos. Bebederos. Puntos de distribución de correctores vitamínico-minerales. Cerramientos (mallas metálicas y postes). Señalización cinegética. Máquinas y herramientas básicas de construcción (mezcladoras de hormigón, herramientas manuales, entre otras). Detectores de furtivos y de fuego. Elementos y equipos de medida y pesaje (cinta métrica, calibre, entre otros). Equipos de captura

de especies cinegéticas. Equipos de lectura de microchips y otros elementos de identificación. Maquinaria forestal (tractores y aperos). Equipos de comunicación. Agendas electrónicas. Equipos de Protección Individual (EPI's).

### Productos y resultados

Vegetación del hábitat de las especies cinegéticas mantenida en el estado requerido. Terreno laboreado. Praderas sembradas. Repoblaciones de árboles y arbustos realizadas. Puntos de agua construidos. Comederos y puntos de distribución de elementos correctores instalados. Madrigueras y refugios construidos. Cercados y señalización cinegética instalados. Capturaderos de animales, torretas, puestos de tiro y otras infraestructuras construidas. Árboles singulares y vegetación de interés protegidos. Cercados, elementos de detección de incendios y furtivos, torretas, comederos charcas de agua y otras instalaciones e infraestructuras presentes en el hábitat de las especies cinegéticas mantenidos. Animales abatidos, variables de trofeo y otros datos referentes a estadística de caza tomados y registrados. Animales destinados a marcado, vacunación o traslado capturados. Animales abatidos identificados. Zonas de caza preparadas para la celebración de eventos cinegéticos.

### Información utilizada o generada

Fichas de identificación de especies vegetales, árboles y arbustos. Información sobre especies pratenses. Fichas de identificación de especies vegetales protegidas. Fichas de especies de flora y fauna de charcas y lagos. Manuales de instalación de elementos de puntos de agua y valvulería. Señalización legal e informativa cinegética. Manuales de lectura de los dispositivos identificadores de los animales. Planes de gestión de espacios cinegéticos. Normativa sobre caza. Partes de trabajo. Estadillos de campo. Libros de registro/estadística de caza. Fichas de medición de trofeos. Manuales técnicos de utilización y mantenimiento de maquinaria, herramientas y equipos. Código de circulación y normativa complementaria. Manual de técnicas sanitarias básicas y primeros auxilios. Planes de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad. Criterios de calidad. Normativa medioambiental. Normativa específica.

### Unidad de competencia 4

**Denominación:** REALIZAR TRABAJOS DE REPOBLACIÓN DE ESPECIES CINEGÉTICAS

**Nivel:** 2

**Código:** UC1475\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Realizar las labores de preparación, captura y traslado de los animales para efectuar repoblaciones de especies cinegéticas, de acuerdo a protocolos de actuación y siguiendo instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR1.1 Las características propias de la especie, procedencia, número y condición física de los animales a repoblar se comprueban siguiendo los protocolos de actuación.

CR1.2 Los cercones, redes u otros medios de captura se instalan y mantienen siguiendo las instrucciones recibidas y protocolos de actuación.

CR1.3 El precebado u otras actividades necesarias para favorecer el éxito de la captura se realizan según las instrucciones recibidas.

CR1.4 Los animales se capturan, manipulan y mantienen hasta su traslado, y se cargan en el medio de transporte, en el mínimo tiempo posible, provocando el mínimo estrés y daños posibles siguiendo instrucciones recibidas y protocolos de actuación.

CR1.5 Los procesos de manipulación, sexado, revisión del estado físico y edad relativa de los animales destinados a repoblación se realizan teniendo en cuenta las instrucciones recibidas.

CR1.6 Los animales se trasladan en condiciones (temperatura, ventilación, iluminación, densidad, alimentación, agua, duración del viaje, condiciones de las jaulas, entre otras) que garanticen su bienestar y supervivencia y siguiendo las instrucciones recibidas.

CR1.7 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en la preparación, captura y traslado de los animales de repoblación, se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR1.8 Los trabajos de preparación, captura y traslado de los animales de repoblación se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

RP2: Realizar los trabajos de liberación de animales de repoblación de especies cinegéticas para responder a los objetivos de la misma, de acuerdo a protocolos de actuación y siguiendo instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR2.1 Los factores del medio (zonas óptimas de suelta, capacidad de refugio, depredadores, entre otros) que pudieran condicionar el éxito de la repoblación se reconocen siguiendo instrucciones recibidas.

CR2.2 Las madrigueras o refugios artificiales, jaulones o cercados con vallado perimetral se construyen para que los animales se puedan liberar en sitios que faciliten su supervivencia y adaptación al medio natural.

CR2.3 Los procesos de manipulación, marcaje, tratamientos colectivos o toma de muestras de los animales destinados a repoblación se realizan teniendo en cuenta las instrucciones recibidas.

CR2.4 La condición física y sanitaria de los animales destinados a repoblación después del traslado se anota y transmite a los superiores para asegurar el buen estado de salud de los mismos.

CR2.5 La liberación de animales en sus madrigueras, jaulones de destino, entre otras, se realiza en los períodos del día que mejor faciliten su aclimatación y reduzcan el riesgo de depredación, minimizando su estrés y daños físicos y siguiendo instrucciones recibidas.

CR2.6 Los animales se liberan aislados o en lotes considerando su número, sexo, edad y lugar de liberación, siguiendo los protocolos de actuación y las instrucciones recibidas.

CR2.7 El número de animales, su sexo, lugar de suelta y demás características de los individuos se anotan llevando un registro de todos los datos relativos a la liberación.

CR2.8 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en la liberación de animales de repoblación, se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR2.9 Los trabajos de liberación de animales de repoblación se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

RP3: Realizar las tareas de seguimiento de la repoblación de especies cinegéticas para evaluar el éxito de la misma, de acuerdo a protocolos de actuación y siguiendo instrucciones recibidas, en condiciones de calidad y seguridad, y cumpliendo la normativa vigente.

CR3.1 Los animales se observan en el día de la suelta y siguientes sin molestarlos para no interferir en su adaptación al nuevo entorno.

CR3.2 Los datos de animales anillados muertos, animales anillados observados y estadísticas de captura se toman para la evaluación del éxito de la repoblación en los días siguientes a la liberación.

CR3.3 La recogida de animales muertos y la remisión de las muestras a un centro especializado, en caso de sospecha de riesgos sanitarios, se realiza siguiendo los protocolos de actuación e instrucciones recibidas.

CR3.4 Los trabajos de revisión y rellenado de comederos y bebederos se realizan con el fin de favorecer el éxito de la repoblación, siguiendo los protocolos de actuación e instrucciones recibidas.

CR3.5 Las estructuras, como cercados, entre otros, se revisan de forma que se mantengan en óptimas condiciones para mejorar el éxito de la repoblación.

CR3.6 La calidad de los animales liberados (parámetros de comportamiento, capacidad de vuelo o desplazamiento, entre otros) se observa y anota siguiendo instrucciones recibidas.

CR3.7 Los datos e incidencias relativas al seguimiento de los animales repoblados se realizan siguiendo instrucciones.

CR3.8 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en el seguimiento de la repoblación, se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR3.9 Los trabajos de seguimiento de la repoblación se realizan cumpliendo con la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

### **Contexto profesional**

#### **Medios de producción**

Equipos de captura de especies cinegéticas (redes, trampas-jaula, capturaderos, cercos, entre otros). Comederos, bebederos y refugios. Cajones y cajas especiales para el transporte de especies cinegéticas de caza mayor y menor. Vehículos adaptados para el transporte de especies cinegéticas. Cerramientos (mallas metálicas y postes). Equipos de medición y pesado (balanzas, dinamómetros, calibres, entre otros). Equipos de toma de muestras: bisturí, tijeras, pinzas, nevera portátil y otros utensilios de toma de muestras. Dispositivos de identificación y marcaje (microchips, bolos ruminales, crotales, entre otros). Útiles y herramientas para el marcaje. Equipos de lectura de microchips y otros elementos de identificación. Prismáticos, telémetros, telescopios. Máquinas y herramientas básicas de construcción (mezcladoras de hormigón, herramientas manuales, entre otras). Agendas electrónicas. Cámara fotográfica. Equipos informáticos. Equipos de Protección Individual (EPI's).

#### **Productos y resultados**

Animales capturados. Animales sexados, marcados y revisados. Animales liberados en las zonas de suelta en perfectas condiciones. Toma de muestras realizada (muestras tomadas, conservadas y enviadas). Datos de animales muertos anillados, anillados observados y estadísticas de captura tomados. Animales muertos anillados recogidos.

#### **Información utilizada o generada**

Guías de campo de aves y mamíferos. Manuales de identificación de especies cinegéticas. Manuales de lectura de los dispositivos identificadores de los animales. Planes de gestión de espacios cinegéticos. Normativa sobre caza. Partes de trabajo. Estadillos de campo. Libros de registro/estadística de captura. Manuales técnicos de utilización y mantenimiento de maquinaria, herramientas y equipos. Protocolos de las operaciones de repoblación. Código de circulación y normativa complementaria. Manual de técnicas sanitarias básicas y primeros auxilios. Planes de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad. Criterios de calidad. Normativa medioambiental. Normativa específica.

## Unidad de competencia 5

**Denominación:** MANEJAR TRACTORES FORESTALES Y REALIZAR SU MANTENIMIENTO

**Nivel:** 2

**Código:** UC1121\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Preparar el taller forestal para facilitar los trabajos de reparación y mantenimiento de máquinas de forma ordenada y optimizando el espacio.

CR1.1 El mantenimiento de las herramientas y máquinas se realiza para que estén en buenas condiciones de uso.

CR1.2 El estado de uso de los materiales se comprueba.

CR1.3 El taller se mantiene ordenado y limpio optimizando el espacio y para facilitar el acceso a las herramientas y equipos de trabajo.

CR1.4 Las necesidades de insumos se detectan y comunican para su reposición.

CR1.5 Los trabajos se realizan en condiciones de seguridad y salud, cumpliendo el plan de prevención de riesgos laborales, respetando la normativa sobre medio ambiente y de seguridad laboral.

RP2: Manejar máquinas y herramientas del taller para reparar pequeñas averías en condiciones de seguridad y salud.

CR2.1 Las averías se identifican y se determinan las que deben ser reparadas por personal especializado.

CR2.2 Las soldaduras se realizan con el equipo que se adapte al material a soldar y grosor del mismo para conseguir una buena resistencia de las piezas a unir.

CR2.3 Las piezas se cortan con la máquina o herramienta adecuada y con la precisión requerida.

CR2.4 El desbaste y pulido de las piezas se realiza con las máquinas y materiales más apropiados para conseguir el acabado deseado.

CR2.5 El moldeado se realiza con las máquinas y medios necesarios para darle la forma deseada a las piezas.

CR2.6 El mecanizado de piezas se realiza con las máquinas necesarias para conseguir la precisión requerida.

CR2.7 El remachado de piezas se realiza con el equipo y remaches adecuados para asegurar una buena sujeción.

CR2.8 La limpieza de piezas y máquinas se efectúa con los medios propicios para que queden desengrasadas y libres de suciedades.

CR2.9 Las superficies a pintar se preparan para asegurar un buen agarre de la pintura y un buen acabado.

CR2.10 El pintado se realiza mediante el método más adecuado al tipo de pintura, superficie a pintar y acabado deseado.

CR2.11 Los trabajos se realizan en condiciones de seguridad y salud, cumpliendo el plan de prevención de riesgos laborales, respetando la normativa sobre medio ambiente y de seguridad laboral.

RP3: Realizar el mantenimiento de los tractores forestales y equipos de tracción para su conservación en perfecto estado de uso, siguiendo las especificaciones técnicas.

CR3.1 El sistema de alimentación se revisa y el filtro de combustible se sustituye con la periodicidad indicada.

CR3.2 El sistema de refrigeración se revisa, limpia y, si es por agua, se comprueba el nivel.

CR3.3 El aceite se comprueba periódicamente para mantenerlo en el nivel requerido y, en su caso, sustituirlo junto con el filtro para que el motor esté en perfectas condiciones de acuerdo con el manual de mantenimiento.

CR3.4 El engrase se realiza con el tipo de lubricante, cantidad y periodicidad adecuadas conforme al manual de mantenimiento.

CR3.5 La batería se mantiene en buen estado atendiendo al manual de mantenimiento y se comprueba el buen funcionamiento del sistema de encendido.

CR3.6 El sistema de alumbrado se revisa para comprobar su funcionamiento y, en su caso, sustituir lámparas y/o fusibles o reparar pequeñas averías.

CR3.7 El filtro del aire se limpia o sustituye cuando lo recomiende el manual de mantenimiento.

CR3.8 El sistema de transmisión se revisa comprobando el nivel de aceite de la caja de cambios y su perfecto funcionamiento.

CR3.9 El estado de los neumáticos o cadenas se revisa periódicamente para comprobar su estado y, en su caso, subsanar el problema.

CR3.10 Las operaciones de mantenimiento se anotan indicando con qué periodicidad es necesario repetir las y las incidencias observadas.

CR3.11 Los trabajos se realizan en condiciones de seguridad y salud, cumpliendo el plan de prevención de riesgos laborales, respetando la normativa sobre medio ambiente y de seguridad laboral.

RP 4: Manejar tractores y equipos de tracción para la circulación por vías públicas, controlando su funcionamiento y manejo con precisión.

CR4.1 Las condiciones de funcionamiento del tractor para realizar trabajos forestales se comprueban antes de su puesta en marcha.

CR4.2 Los tractores se manejan teniendo en cuenta el trabajo que se va a realizar, controlando su funcionamiento, y manejándolos con precisión y con el ritmo adecuado.

CR4.3 Las máquinas y aperos se acoplan al tractor para realizar trabajos forestales y se señalizan convenientemente, cumpliendo el código de circulación y la normativa complementaria referente a circulación de vehículos agrícolas por vías públicas.

CR4.4 Las maniobras realizadas con los tractores y equipos de tracción se ejecutan de acuerdo con las normas de seguridad específicas para cada una de ellas.

CR4.5 Las técnicas sanitarias básicas y los primeros auxilios se aplican rápidamente en caso de accidente.

CR4.6 La preparación y manejo de tractores y equipos de tracción se lleva a cabo teniendo en cuenta el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y el manual de buenas prácticas ambientales.

### Contexto profesional

#### Medios de producción

Herramientas manuales: llaves, alicates, tenazas, martillos, destornilladores, cortafríos, granetes, botadores, buriles, trazadores, limas, extractores, remachadora, tijeras para cortar chapa, engrasadora. Equipos de medida: calibre, tornillo micrométrico, escuadra, galgas, peine para roscas. Equipos eléctricos: cargador de baterías, soldadoras, esmeril, rebarbadora, taladro, destornillador de batería, sierra circular, sierra de calar, lijadora, limpiadora de presión, máquina lavapiezas, compresor de aire y accesorios. Bancos de trabajo, gato hidráulico o elevador, tractores o equipos de tracción, aperos más frecuentes para el enganche y/o acople. Motores. Equipos de protección individual.

**Productos y resultados**

Tractor en estado óptimo de utilización por un buen mantenimiento periódico. Reducción de problemas mecánicos al realizar un mantenimiento oportuno. Averías reparadas con los medios disponibles en el taller. Manejo del tractor con la destreza y seguridad requeridas. Apero enganchado y ajustado adecuadamente para el transporte o inicio del trabajo.

**Información utilizada o generada**

Manuales de servicio y de taller de tractores, máquinas y equipos e información técnica sobre prestaciones de trabajo. Sobre posibilidades y limitaciones de las máquinas que se van a utilizar. Sobre procesos de mantenimiento de tractores y equipos de tracción. Normativa de riesgos laborales y medioambientales. Código de la circulación y normativa complementaria. Manual de buenas prácticas. Parte de mantenimiento. Manual de técnicas sanitarias básicas y primeros auxilios.

**III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD****MÓDULO FORMATIVO 1**

**Denominación:** INVENTARIO DE ESPECIES ANIMALES Y VEGETALES DEL HÁBITAT NATURAL

**Código:** MF1472 \_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1472\_2: Realizar trabajos de inventario de especies animales y vegetales del hábitat natural

**Duración:** 90 horas

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Utilizar mapas, planos, ortofotografías y equipos de orientación en trabajos de seguimiento del medio natural.

CE1.1 Describir el uso de las escalas gráficas y numéricas para indicar distancias sobre el mapa, el plano o la ortofotografía.

CE1.2 Indicar la forma de orientación del mapa, plano u ortofotografía.

CE1.3 Describir el relieve de la zona (pendientes, vaguadas, divisorias) atendiendo a las curvas de nivel del mapa.

CE1.4 Describir los métodos utilizados para señalar sobre la cartografía las áreas de distribución de las especies animales protegidas, las formaciones vegetales o los puntos de muestreo del medio físico o biótico.

CE1.5 Describir los medios, equipos, máquinas y herramientas de orientación y georreferenciación necesarios para los trabajos de seguimiento del medio natural.

CE1.6 Describir los medios, equipos, máquinas y herramientas de orientación y georreferenciación necesarios para los trabajos de seguimiento del medio natural.

CE1.7 En un caso de utilización de mapas, planos y ortofotografías en el medio natural:

- Determinar la distancia reducida entre dos puntos.
- Orientar el mapa y reconocer los puntos característicos del relieve sobre el terreno.

- Identificar puntos a partir de sus coordenadas UTM o geográficas y, dado un punto, determinar sus coordenadas.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

C2: Aplicar técnicas de observación y recuento de animales y sus indicios utilizando los medios apropiados para cada una de las operaciones.

- CE2.1 Citar los métodos utilizados en el conteo de animales y sus indicios.
- CE2.2 Describir las especies animales protegidas y no protegidas, así como especies invasoras.
- CE2.3 Describir los métodos utilizados para señalar sobre la cartografía las áreas de distribución de las especies protegidas.
- CE2.4 Citar los predadores más comunes de especies animales.
- CE2.5 Explicar los problemas o patologías más comunes y otros datos relevantes sobre el estado físico de las especies animales.
- CE2.6 Describir los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios para los trabajos de observación y recuento de animales y sus indicios.
- CE2.7 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de observación y recuento de animales y sus indicios.
- CE2.8 En un caso de observación y recuento de animales y sus indicios:
  - Realizar un conteo de animales y sus indicios.
  - Identificar y ubicar en el mapa el área de distribución de las especies protegidas y de aquellos animales heridos o muertos localizados.
  - Identificar los animales y nidos encontrados que presenten signos de prelación.
  - Anotar las observaciones en cuadernos de campo.
  - Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
  - Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

C3: Tomar datos del medio físico y de la vegetación aplicando las técnicas y utilizando los medios apropiados para dichas operaciones.

- CE3.1 Citar los usos actuales del territorio donde se van a realizar las labores de inventariación y toma de datos.
- CE3.2 Explicar la relación entre los datos meteorológicos y el desarrollo de la vegetación.
- CE3.3 Describir la metodología utilizada para la toma de datos del medio físico y de los usos del territorio.
- CE3.4 Citar las especies vegetales protegidas y formaciones vegetales singulares y/o invasoras.
- CE3.5 Describir los métodos utilizados para señalar sobre la cartografía las formaciones vegetales.
- CE3.6 Explicar los problemas o patologías que pueden aparecer en las formaciones vegetales presentes en el hábitat natural.

CE3.7 Describir los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios para la toma de datos del medio físico y de la vegetación.

CE3.8 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de toma de datos del medio físico y de la vegetación.

CE3.9 Tomar datos del medio físico y de la vegetación:

- Realizar la toma de datos de los usos del territorio.
- Realizar la toma de datos del medio físico.
- Inventariar las formaciones vegetales, en especial las especies invasoras y protegidas existentes, y señalarlas sobre la cartografía.
- Realizar la detección de ejemplares o comunidades vegetales afectadas por plagas u otro tipo de problemas.
- Anotar las observaciones en los cuadernos de campo.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

C4: Tomar muestras del medio físico y de las especies animales y vegetales aplicando las técnicas y métodos de conservación, empaquetado y envío apropiados.

CE4.1 Citar los métodos utilizados en la toma de muestras de especies animales, vegetales y del medio físico.

CE4.2 Describir los métodos de conservación, empaquetado y envío de muestras de especies animales.

CE4.3 Describir los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios para la toma de muestras del medio físico y de especies animales y vegetales.

CE4.4 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de toma de muestras del medio físico y de especies animales y vegetales.

CE4.5 Ante un caso de toma de muestras del medio físico y de especies animales y vegetales:

- Realizar la toma de muestras del medio físico y de especies animales y vegetales.
- Realizar la conservación, empaquetado y envío de las muestras tomadas.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

## Contenidos

### 1. Uso y manejo de cartografía.

- Unidades de medida utilizadas en el medio natural.
- Tipos de medidas: longitud, angulares, superficie y volumen.
  - Conversión de unidades.

- Mapas topográficos, planos y ortofotografías.
  - Escalas numéricas y gráficas.
  - Curvas de nivel y cotas.
  - Reconocimiento de formas características. Vaguadas, divisorias.
  - Cálculo de desniveles, pendientes, distancias.
  - Coordenadas: tipos e interpretación.
  - Cartografía y su utilización.
- Tipos de cartografía temática.
  - Mapas de suelos, geológicos, de vegetación potencial y de usos del suelo.
- Áreas de distribución en cartografía.
- Orientación con mapa topográfico en el medio natural: Uso del mapa, brújula y altímetro.
  - Lectura de coordenadas de puntos sobre el mapa.
  - Orientación con GPS.
  - Localización de puntos en el mapa con brújula.
  - Localización de puntos con GPS.
  - Herramientas y equipos para la orientación y localización de puntos.
  - Identificación y finalidad de los equipos y herramientas básicos.
  - Técnicas de manejo.
  - Técnicas de mantenimiento.
  - Herramientas TIC al servicio de la georreferenciación: libreta electrónica con GPS, programas de geocaching para teléfonos móviles, uso de bases de datos básicas asociadas a programas de georreferenciación.
- Equipos de protección individual (EPI's) para desplazarse en el medio natural.
  - Uso.
  - Mantenimiento.

## 2. Observación y recuento de animales y sus indicios.

- Fauna silvestre habitual.
- Taxonomía básica de la fauna vertebrada de los ecosistemas ibéricos: mamíferos, aves, peces de aguas continentales, anfibios y reptiles.
  - Características generales de la fauna vertebrada de los ecosistemas ibéricos: mamíferos, aves, peces de aguas continentales, anfibios y reptiles.
  - Reconocimiento de huellas y señales de las principales especies a observar o contar: mamíferos, aves, peces de aguas continentales, anfibios y reptiles.
  - Reconocimiento del sexo, estado de desarrollo y estado sanitario de las especies a censar.
  - Invertebrados: Entomofauna, crustáceos y moluscos terrestres o de aguas continentales más importantes.
  - Fauna terrestre y acuícola continental asociada a los principales ecosistemas ibéricos.
- Especies animales protegidas.
- Especies incluidas en las directivas hábitats, aves y sus trasposiciones a la legislación española.
  - Los catálogos y libros rojos de especies amenazadas.
  - Categorías de amenaza UICN.
- Especies animales exóticas e invasoras.
- Problemática ocasionada por las especies animales exóticas e invasoras.
  - Principales especies animales exóticas e invasoras en los ecosistemas ibéricos.
- Técnicas de realización de censo.
  - Conteos directos.
  - Capturas acumulada.

- Marcaje y recaptura.
- Itinerarios de censo.
- Batidas.
- Grupos fecales, huellas y otros restos o rastros.
- Patologías asociadas a la fauna silvestre.
- Comportamientos anómalos en las especies de fauna objeto de estudio.
  - Principales sintomatologías.
  - Detección visual de comportamientos anómalos.
  - Identificación en campo de los principales síntomas.
- Abandono de nidos.
  - Síntomas de abandono.
  - Causas.
  - Detección de abandono de nidos.
- Medios y equipos utilizados en las operaciones de observación, recuento y marcaje de animales y sus indicios.
  - Tipos.
  - Características.
  - Manejo.
  - Mantenimiento.
- Equipos de protección individual (EPI's) para el recuento y marcaje de animales.
  - Selección.
  - Preparación.
  - Uso.
  - Mantenimiento.

### 3. Toma de datos de vegetación y del medio físico.

- Vegetación habitual.
  - Reconocimiento de las principales especies arbóreas, arbustivas y herbáceas de los ecosistemas ibéricos más representativos.
  - Manejo de claves, guías y fichas de identificación.
  - Mapas de distribución.
  - Mapas de vegetación potencial.
- Formaciones vegetales protegidas.
- Datos sobre la vegetación.
  - Técnicas de observación y medida de datos de presencia/ausencia, altura, diámetro de tronco, estado sanitario, y toma de los mismos en estadillo o libreta electrónica.
  - Caracterización de individuos dentro de la especie. Estadio vegetativo y estado sanitario.
  - Principales métodos de toma de datos de la vegetación y del medio físico.
  - Protocolos de tomas de datos de parámetros ambientales.
  - Toma y registro de observaciones directas de datos sobre vegetación y medio físico.
- Usos del territorio.
- Mapas de uso del suelo.
  - Normativas locales, autonómicas y estatales sobre usos del suelo y del territorio.
  - Suelo urbano, rústico, dominio público.
  - Espacio Natural Protegido y tipología de los mismos.
- Formaciones vegetales exóticas e invasoras.
- Problemática ocasionada por las especies animales exóticas e invasoras.
  - Principales especies animales exóticas e invasoras en los ecosistemas ibéricos.

- Inventario y señalización en cartografía de especies exóticas e invasoras.
  - Detección de patologías asociadas a las formaciones vegetales.
  - Detección visual de anomalías en las formaciones vegetales.
    - Registro y comunicación.
  - Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de toma de datos de vegetación y del medio físico.
  - Tipos.
    - Características.
    - Manejo.
    - Mantenimiento.
- 4. Toma de muestras del medio físico y de especies animales y vegetales.**
- Toma de muestras de especies animales.
    - Técnicas empleadas.
    - Protocolos de actuación en trabajos de colaboración en la toma de muestras de animales terrestres o acuáticos, vivos o muertos.
    - Manipulación.
  - Muestras del medio físico.
  - Muestras de suelo: técnicas, protocolos y manipulación.
    - Muestras de aguas: técnicas, protocolos y manipulación.
    - Mediciones de calidad del aire.
    - Toma y manipulación de muestras «in situ» del medio físico.
    - Muestras de vegetales.
    - Técnicas y protocolos de actuación.
    - Manipulación de muestras.
    - Toma y manipulación de muestras vegetales «in situ».
  - Conservación y envío de muestras.
  - Protocolos de conservación.
    - Protocolos etiquetado, empaquetado y envío de las muestras al laboratorio.
    - Contaminación de muestras.
  - Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de toma de muestras del medio físico y de especies animales y vegetales.
  - Tipos.
    - Características.
    - Manejo.
    - Mantenimiento.
  - Prevención de riesgos específicos en la manipulación de muestras.
    - Primeros auxilios.
    - Protocolos de actuación en caso de accidente y lesiones más probables.
    - Bienestar animal.
    - Enfermedades transmisibles.
  - Equipos de protección individual (EPI's) para la toma de muestra.
    - Selección.
    - Preparación.
    - Utilización.
- 5. Aplicación de la normativa básica relacionada con el inventario de especies animales y vegetales del hábitat natural.**
- Normativa en materia de inventario y toma de muestras de especies animales y vegetales.
  - Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
  - Normativa medioambiental.
  - Normativa de calidad.

**Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

**MÓDULO FORMATIVO 2**

**Denominación:** REPOBLACIÓN DE ESPECIES ACUÍCOLAS CONTINENTALES Y CONSERVACIÓN Y MEJORA DE SU HÁBITAT

**Código:** MF1473\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1473\_2: Realizar trabajos de repoblación de especies acuícolas continentales y de conservación y mejora de su hábitat.

**Duración:** 110 horas

**Unidad formativa 1**

**Denominación:** REPOBLACIÓN, PESCA Y CONTROL DE ESPECIES ACUÍCOLAS CONTINENTALES

**Código:** UF2275

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP4

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Realizar operaciones de repoblación y mantenimiento de poblaciones acuícolas continentales, siguiendo los procedimientos y aplicando las técnicas apropiados en función de la especie y el lugar de suelta.

CE1.1 Describir los principales ecosistemas fluviales y lacustres y sus características diferenciales.

CE1.2 Describir las características de las especies de peces y crustáceos que habitan en las aguas continentales, particularmente de las cultivadas en piscifactoría y astacifactoría.

CE1.3 Explicar el proceso, fundamentos y técnica de la pesca eléctrica, y de otros métodos de captura, así como los procedimientos de manejo y reanimación de los individuos vivos capturados mediante dichas técnicas.

CE1.4 Detallar las técnicas y protocolos de selección, extracción y transporte de peces o crustáceos desde la piscifactoría/astacifactoría.

CE1.5 Explicar las diferentes actuaciones y protocolos para llevar a cabo la suelta de peces/crustáceos de modo que se logre su mejor adaptación al medio receptor.

CE1.6 Describir los síntomas que nos indican que un individuo es extraviado y las técnicas de captura de los mismos.

CE1.7 Explicar qué datos y observaciones son interesantes para anotar en el estadijo de campo.

CE1.8 Describir los procedimientos y protocolos para localizar el foco de origen en procesos de mortandad masiva en el hábitat acuícola continental, así como para la toma de muestras de agua y de ejemplares muertos, y en su caso, para la retirada y eliminación de los mismos.

CE1.9 Describir los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en las operaciones de repoblación y mantenimiento de las poblaciones acuícolas continentales.

CE1.10 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de repoblación y mantenimiento de las poblaciones acuícolas continentales.

CE1.11 Ante un caso y/o supuesto de repoblación y mantenimiento de las poblaciones acuícolas continentales:

- Identificar las diferentes especies, sexo en su caso, clase de edad y/o fase del huevo de peces y/o crustáceos cultivados en el centro de piscicultura/astacicultura dado.
- Poner en práctica el proceso de pesca eléctrica y otros métodos de captura, con arreglo a los protocolos de seguridad y operatividad establecidos y aplicar las técnicas de manejo de los individuos capturados y, en su caso, de reanimación de los mismos.
- Seleccionar en piscifactoría los ejemplares óptimos, tanto en calidad como en cantidad.
- Extraer y transportar los animales seleccionados.
- Seleccionar un lugar para la suelta y desarrollar el proceso aplicando los protocolos de adaptación al medio que garanticen el mayor éxito.
- Desarrollar el proceso de suelta.
- Cumplimentar un estadillo con las características de los individuos capturados.
- Localizar focos de mortandades masivas.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

C2: Realizar actividades de seguimiento del medio fluvial y lacustre y de asesoramiento e información a los usuarios del mismo, atendiendo al aprovechamiento ordenado de los recursos.

CE2.1 Enumerar y diferenciar las diferentes artes y modalidades de pesca deportiva y los procedimientos aplicables, así como los elementos integrantes del equipo personal y de pesca del pescador deportivo.

CE2.2 Distinguir los diferentes tipos de cebos utilizables con fines de pesca.

CE2.3 Diferenciar y describir la calidad potencial de las posturas de pesca de un río o masa de agua, en función de características físicas directamente apreciables (velocidad y profundidad del agua; presencia o ausencia de refugios; presencia o ausencia de vegetación; entre otros).

CE2.4 Enumerar las situaciones de riesgo especiales (variaciones de caudal, tormentas, desprendimientos; entre otros).

CE2.5 Enumerar las medidas de seguridad personal a seguir por los pescadores deportivos en el desarrollo de su práctica.

CE2.6 Explicar los procedimientos y pautas de revisión de los ríos y masas de agua, sus recursos e instalaciones.

CE2.7 Describir los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios para los trabajos de seguimiento del medio fluvial y lacustre.

CE2.8 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de seguimiento del medio fluvial y lacustre.

CE2.9 En un supuesto de seguimiento del medio fluvial y lacustre:

- Asesorar a posibles usuarios del tramo de pesca en lo referente a fechas de pesca, técnicas, artes y pautas de seguridad a seguir, entre otros.
- Revisar las infraestructuras destinadas al ejercicio de la pesca y a la seguridad de los usuarios y conservación de las especies acuícolas continentales.
- Revisar el cumplimiento de las pautas relativas a la conservación y ordenado aprovechamiento del álveo, ribera y agua.
- Complimentar los estadillos de estadística de pesca, de seguimiento de especies y de condiciones del medio, y los partes de trabajos realizados.
- Complimentar un boletín de denuncia, incorporando los elementos esenciales para asegurar su fin.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

## Contenidos

### 1. Repoblación y mantenimiento de las poblaciones acuícolas continentales.

- Principales especies ictícolas y astacícolas de las aguas continentales.
  - Clasificación: competidoras, depredadoras y otras. Autóctonas y alóctonas. Sedentarias y migratorias.
  - Descripción.
  - Biología y ecología.
  - Principales enemigos.
- Técnicas de captura en piscifactoría, astacifactoría y en el hábitat acuícola continental.
  - Pesca eléctrica y otras técnicas.
  - Medios necesarios.
  - Equipo de seguridad personal.
  - Protocolos de actuación.
  - Reanimación, manejo y marcado.
  - Autorizaciones administrativas.
- Selección de ejemplares en piscifactoría/astacifactoría.
  - Criterios.
  - Extracción.
- Transporte desde piscifactoría/astacifactoría.
  - Condiciones de transporte.
  - Medidas preventivas para evitar contagio de enfermedades.
  - Técnicas de suelta en el hábitat acuícola.
- Métodos.
  - Técnicas de adaptación al medio receptor.
  - Seguimiento.
  - Autorizaciones administrativas.
- Causas de mortandad en las especies acuícolas continentales.
  - Principales enfermedades.
  - Contaminación del agua.

- Localización de foco/s de origen.
- Protocolos de actuación en caso de mortandades masivas.
- Procedimiento de información.
- Toma de muestras de aguas y tejidos animales.
  - Técnicas.
  - Preparación y acondicionamiento de las muestras.
  - Procedimiento del envío al centro de referencia.
- Gestión de animales muertos.
  - Protocolos de actuación.
  - Procedimiento de actuación.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de repoblación y mantenimiento de las poblaciones acuícolas continentales.
  - Descripción.
  - Selección.
  - Manejo.
  - Mantenimiento básico.
- Equipos de protección individual (EPI's) en los trabajos de repoblación y mantenimiento de las poblaciones acuícolas continentales.
- Componentes.
  - Estado de conservación.
  - Mantenimiento.
- Normativa ambiental, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales específica.

## 2. Práctica de la pesca continental.

- Fisiografía fluvial aplicada a la pesca.
- Pesca deportiva.
- Artes y modalidades de pesca deportiva.
  - Equipos y medios utilizados.
  - El equipo del pescador: descripción. Características.
- Técnicas ilegales (furtivismo).
- Cebos naturales y señuelos artificiales.
- Tipos.
  - Características.
- Manejo de las especies acuícolas continentales.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en la pesca continental.
- Descripción.
  - Selección.
  - Manejo.
  - Mantenimiento básico.
- Equipos de protección individual (EPI's).
  - Componentes.
  - Estado de conservación.
  - Mantenimiento.

## 3. Control de la pesca.

- Asesoramiento e información a los usuarios.
  - Vedas y períodos hábiles.
  - Calidad potencial del tramo de pesca.
  - Situaciones de riesgo especiales.
  - Documentación exigible: Licencias y permisos.
  - Prácticas o técnicas autorizadas.
  - Especies permitidas.
  - Cupos y tallas mínimas.

- Seguimiento de las actividades de pesca.
- Toma de datos y registro.
  - Detección de alteraciones externas o defectos físicos de individuos capturados.
  - Identificación de marcas u otros medios artificiales de identidad.
  - Valoración de trofeos de pesca.
- Infracciones de pesca.
  - Procedimiento de informe y denuncia.
  - Medidas cautelares y protocolos de colaboración con los agentes de la autoridad.
- Medidas de seguridad en el desplazamiento por el medio natural.

**4. Aplicación de la normativa básica relacionada con la repoblación, pesca y control de especies acuícolas continentales del hábitat natural.**

- Normativa en materia de inventario y toma de muestras de especies animales y vegetales.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Normativa medioambiental.
- Normativa de calidad.

**Unidad formativa 2**

**Denominación:** CONSERVACIÓN Y MEJORA DEL CAUCE Y LA RIBERA

**Código:** UF2276

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP2 y RP3

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Aplicar técnicas de conservación y mejora del álveo o cauce siguiendo los métodos apropiados según las características del tramo de río o masa de agua continental.

CE1.1 Describir los procesos de reproducción de las principales especies acuícolas continentales.

CE1.2 Describir los factores que condicionan la potencialidad de un tramo de río desde el punto de vista de su utilidad para la reproducción, distinguiendo los principales problemas que puedan dificultarla (restos procedentes de riadas, efluentes ilegales, vertidos, entre otros).

CE1.3 Reconocer las especies vegetales propias de los cauces, su incidencia en la vida de la fauna acuícola continental y las especies invasoras o dañinas.

CE2.4 Explicar las técnicas de poda y corte de la vegetación dentro del cauce y de eliminación o control de la flora invasora.

CE2.5 Enumerar los principales tipos de escalas y pasos de peces, contadores de peces, y elementos de seguridad para la fauna acuática (como rejillas, rastrillos y otros), los principios de su funcionamiento, conservación y mantenimiento, así como las circunstancias que pueden mermar su efectividad o poner en riesgo la vida de los ejemplares que las utilicen.

CE2.6 Describir los procesos de encofrado y desencofrado, elaboración de armaduras, dosificación, elaboración y puesta en obra del hormigón, y curado del mismo, así como de realización de soldaduras metálicas, remachado y otras técnicas de construcción con estructuras metálicas.

CE2.7 Describir los procedimientos sencillos para la determinación de los caudales circulantes en un curso de agua o de evaluación de los volúmenes de vasos de acumulación.

CE2.8 Enumerar las pautas a seguir para detectar afluentes ilegales o autorizados que pueda afectar al hábitat acuícola continental.

CE2.9 Describir los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios para los trabajos de conservación y mejora del álveo o cauce.

CE2.10 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de conservación y mejora del álveo o cauce.

CE2.11 Ante un supuesto de conservación y mejora del álveo o cauce:

- Realizar las operaciones de localización y conservación de frezaderos y de instalación de equipos de disuasión de furtivos.
- Realizar las operaciones de limpieza del cauce y de tratamiento de la vegetación del mismo.
- Realizar operaciones de construcción y verificación del funcionamiento y de mantenimiento, en su caso, de cualquiera de los tipos de escalas, pasos o sistemas de seguridad estudiados.
- Desarrollar actuaciones para la evaluación del caudal circulante, la localización de puntos de incorporación de efluentes o de extracción de caudales.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

C2: Aplicar técnicas de conservación y mejora de riberas y de instalaciones situadas en las mismas, siguiendo los métodos más apropiados a las características del tramo de río o masa de agua continental y aprovechamientos del mismo.

CE2.1 Distinguir las principales especies arbóreas, arbustivas y herbáceas de la flora de ribera, así como las plantas invasoras susceptibles de alterar el medio.

CE2.2 Explicar los trabajos vinculados a la gestión de la vegetación que se sitúa en la ribera (corta, poda, limpieza de vegetación, eliminación de especies invasoras, eliminación segura de los restos, entre otros), y los criterios de su ejecución.

CE2.3 Describir los diferentes procedimientos para la implantación de vegetación en las riberas de los ríos y masas de agua continentales, mediante las operaciones de obtención de varetas, estaquillas o estacas, marquilleo, plantación de pies «a raíz desnuda» o con cepellón, y mantenimiento de las plantaciones o repoblaciones, incluida la reposición de marras.

CE2.4 Describir las características de las diferentes obras de infraestructura vinculadas a la adecuación del medio para la pesca, el paseo o la seguridad de los usuarios y los programas de revisión de la funcionalidad y mantenimiento de las mismas.

CE2.5 Enumerar la señalización necesaria para el aprovechamiento de pesca recreativa o la seguridad de un tramo de pesca, y las tareas para su mantenimiento y revisión.

CE2.6 Describir los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios para los trabajos de conservación y mejora de la ribera y sus instalaciones.

CE2.7 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el

medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de conservación y mejora de la ribera y sus instalaciones.

CE2.8 En un supuesto de conservación y mejora de la ribera y sus instalaciones:

- Realizar operaciones de tratamiento de la vegetación riparia presente.
- Extraer estaquillas o varetas de individuos seleccionados y realizar los trabajos de repoblación con las especies ribereñas indicadas y con las técnicas prescritas.
- Instalar un tramo de valla de seguridad y otras infraestructuras de ayuda a la actividad piscícola-astacícola o de seguridad.
- Habilitar un tramo de senda, con especial atención al mantenimiento de la infraestructura presente en el tramo.
- Instalar la señalización obligatoria en un tramo de ribera.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

## Contenidos

### 1. Conservación y mejora del cauce.

- Reproducción de las especies acuícolas continentales.
- Localización, condiciones de ocupación y comprobación de los frezaderos.
  - Técnicas y materiales de acondicionamiento de los refugios para dificultar la acción de los furtivos.
  - Limpieza del cauce: retirada de restos procedentes de riadas, efluentes ilegales, vertidos y otros obstáculos que dificulten el desplazamiento de los peces.
- Potencialidad de los ríos y/o masas de agua continentales:
  - Factores condicionantes.
    - Características.
    - Vegetación propia de cauce.
- Control de especies vegetales invasoras en el cauce.
  - Identificación de las especies más comunes.
  - Técnicas de eliminación o control: mecánicas, químicas y biológicas.
  - Impactos en los ecosistemas fluviales.
- Tratamientos selvícolas.
  - Poda y corte de la vegetación dentro del cauce.
  - Desbroce y otros tratamientos de vegetación acuática.
- Escalas y pasos para peces.
- De artesa.
  - De ascensor.
  - De rampa y otros.
- Contadores de peces y sistemas de seguridad de la fauna acuícola continental.
- Tipos: Rejillas, Rastrillos, entre otros.
  - Mantenimiento de los contadores y sistemas de seguridad.
- Control de caudales y volúmenes de retención.
  - Caudal circulante y ecológico.
  - Localización de puntos de incorporación de afluentes o de extracción de cauces.
  - Registro de caudales.

**2. Construcción y mantenimiento de infraestructuras en el cauce.**

- Técnicas básicas de construcción.
  - Encofrado y desencofrado.
    - Preparación de armaduras.
    - Preparación y puesta en obra de hormigón.
    - Construcciones en madera.
    - Construcciones con mampostería.
    - Construcciones metálicas.
    - Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora del cauce o álveo.
  - Descripción.
    - Selección.
    - Manejo.
    - Mantenimiento básico.
  - Equipos de protección individual (EPI's).
    - Componentes.
    - Estado de conservación.
    - Mantenimiento.

**3. Conservación y mejora de la ribera y sus instalaciones.**

- Flora riparia.
- Identificación.
  - Principales características.
- Especies vegetales invasoras.
- Identificación.
  - Principales características.
- Tratamientos selvícolas en la ribera.
- Poda y corte de la vegetación en la ribera.
  - Desbroce y otros tratamientos de vegetación ripícola.
  - Tratamiento de los restos.
- Control de la flora invasora en la ribera.
  - Identificación de las principales especies.
  - Técnicas de eliminación o control: mecánicas, químicas y biológicas.
  - Impactos en los ecosistemas fluviales.
- Repoblaciones con especies ribereñas.
- Técnicas de repoblación: marquileo, plantación a raíz desnuda o con cepellón, entre otros.
  - Caminos y sendas de pescadores.
- Características.
  - Mantenimiento.
- Infraestructuras e instalaciones propias de ribera.
  - Pasarelas.
  - Refugios y otros.
  - Señalización del tramo de ribera.
- Ubicación de las señales.
  - Número.
  - Dimensiones.
  - Diseño.
  - Información proporcionada.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora de la ribera y las instalaciones situadas en la misma.
- Descripción.
  - Selección.
  - Manejo.
  - Mantenimiento básico.

- Equipos de protección individual (EPI's).
  - Componentes.
  - Estado de conservación.
  - Mantenimiento.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales específica.

#### **4. Aplicación de la normativa básica relacionada con el inventario de especies animales y vegetales del hábitat natural**

- Normativa en materia de inventario y toma de muestras de especies animales y vegetales.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Normativa medioambiental.
- Normativa de calidad.

#### **Orientaciones metodológicas**

Las unidades formativas 1 y 2 correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente.

#### **Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

#### **MÓDULO FORMATIVO 3**

**Denominación:** MANTENIMIENTO Y MEJORA DEL HÁBITAT DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS

**Código:** MF1474\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1474\_2: Realizar trabajos de mantenimiento y mejora del hábitat de las especies cinegéticas.

**Duración:** 90 horas

#### **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Aplicar técnicas y métodos establecidos para la implantación y mantenimiento de la vegetación del hábitat de las especies cinegéticas, utilizando la maquinaria, equipos y medios apropiados a cada actuación.

CE1.1 Explicar aspectos básicos de la biología y ecología de las formaciones vegetales del hábitat de las especies cinegéticas en relación a su importancia en el mantenimiento de la biodiversidad.

CE1.2 Describir las especies arbóreas y arbustivas forestales más importantes en los diferentes ecosistemas cinegéticos.

CE1.3 Describir las especies herbáceas más importantes de los diferentes ecosistemas cinegéticos.

CE1.4 Explicar las técnicas de la poda, clareo, desbroce y otras prácticas como medios de conservación del hábitat cinegético.

CE1.5 Describir el proceso de preparación del terreno de forma manual o mecánica para la siembra o repoblación.

CE1.6 Exponer la secuencia de operaciones a realizar en la siembra de especies herbáceas que sirvan de alimento a las especies cinegéticas y no cinegéticas.

CE1.7 Exponer la secuenciación de trabajos a realizar en una repoblación con plántones de porte arbóreo o arbustivo, así como su protección y conservación.

CE1.8 Explicar las técnicas de mantenimiento de la vegetación para la formación o mantenimiento de setos y linderos mediante la poda, desbroce, claras, entre otros.

CE1.9 Describir los tratamientos de la vegetación arbórea o arbustiva destinada a la alimentación y cobijo de las especies cinegéticas y no cinegéticas.

CE1.10 Describir los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios para los trabajos de implantación y mantenimiento de vegetación del hábitat de las especies cinegéticas.

CE1.11 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de implantación y mantenimiento de la vegetación del hábitat de las especies cinegéticas.

CE1.12 En un supuesto de implantación y mantenimiento de la vegetación del hábitat de las especies cinegéticas:

- Desbrozar el terreno y realizar las operaciones necesarias para su preparación.
- Aportar las enmiendas requeridas y realizar el abonado de fondo preparando el suelo para la siembra.
- Abrir hoyos o casillas de las dimensiones requeridas en función del tamaño de la especie a repoblar o del tipo de repoblación.
- Plantar los plántones colocando los tutores y protectores necesarios.
- Sembrar las especies prateras necesarias para incrementar la disponibilidad de alimento.
- Mantener los setos y linderos en buen estado para que sirvan de cobijo y alimento.
- Realizar las labores de poda, claros y desbroces necesarios para mantener la vegetación.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

C2: Realizar labores de construcción, instalación y mantenimiento de las instalaciones e infraestructuras de nutrición y refugio de las especies cinegéticas, identificando los materiales, equipos y medios utilizados.

CE2.1 Indicar los tipos y forma de construcción o colocación de puntos de agua en función de las especies a que están destinados.

CE2.2 Explicar los tipos y forma de los comederos en función de las distintas especies a que van destinados.

CE2.3 Explicar los procedimientos de control de la vegetación espontánea alrededor de las charcas, como posible foco de infección.

CE2.4 Detallar las especies vegetales utilizadas en charcas y estanques como encargados de favorecer y mantener la calidad de las aguas.

CE2.5 Detallar las especies animales utilizadas en charcas y estanques como controladores del crecimiento de algas y encargados de favorecer y mantener la calidad de las aguas.

CE2.6 Indicar los diferentes tipos y forma de instalación de correctores vitamínico-minerales y su forma de distribución.

CE2.7 Explicar las diferentes formas de suministrar alimento en comedero o en el suelo evitando problemas sanitarios o de competencia entre los animales.

CE2.8 Describir diferentes tipos de madrigueras, vivares, majanos u otros tipos de construcciones usados para refugio de lagomorfos, así como su forma de construcción o instalación.

CE2.9 Describir los diferentes tipos de refugios para aves cinegéticas, así como su forma de construcción o instalación.

CE2.10 Describir los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios para los trabajos de construcción y mantenimiento de instalaciones destinadas a la alimentación y refugio.

CE2.11 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de construcción y mantenimiento de instalaciones destinadas a la alimentación y refugio.

CE2.12 En un caso de construcción y mantenimiento de instalaciones destinadas a la alimentación y refugio:

- Construir y mantener los puntos de agua de acuerdo a los a la especie o especies a los que van destinados.
- Instalar los elementos de canalización y valvulería.
- Incorporar a las charcas naturales o artificiales las especies animales y vegetales para su mantenimiento sin algas.
- Construir y mantener los comederos o puntos de distribución de correctores vitamínicos y minerales, atendiendo a las características de la especie o especies a las que va destinado.
- Rellenar los comederos con la dosis indicada de pienso.
- Construir y mantener los vivares, majanos, madrigueras o refugios, aprovechando los restos de poda y desbroces.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

C3: Realizar labores de instalación y mantenimiento de las infraestructuras de delimitación, señalización, exclusión, observación, protección y otras propias de los espacios cinegéticos, identificando los materiales, equipos y medios utilizados.

CE3.1 Describir las características de los distintos tipos de cercados cinegéticos atendiendo a su función y a la legislación que regula su constitución e instalación.

CE3.2 Indicar los distintos tipos de señalización que debe tener un espacio cinegético, así como las características de cada uno de ellos y la legislación correspondiente.

CE3.3 Enumerar las operaciones necesarias para instalar y mantener los cercados y señalización de un espacio cinegético.

CE3.4 Describir las distintas formas de acceso y exclusión de animales, así como los capturaderos, mangas y otros sistemas para captura y traslado de los mismos.

CE3.5 Indicar las formas de mantenimiento de los pasos canadienses, portadas, capturaderos y otras instalaciones de manejo y carga y puntos de acceso.

CE3.6 Describir los sistemas de protección de la vegetación de interés o árboles singulares y los diferentes elementos de ayuda al descorreo.

CE3.7 Describir infraestructuras de observación como torretas, puestos de tiro u observación, así como su mantenimiento.

CE3.8 Describir los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios para los trabajos de instalación, mantenimiento y delimitación de las infraestructuras de un espacio cinegético.

CE3.9 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de instalación y mantenimiento de infraestructuras de un espacio cinegético.

CE3.10 En un caso de instalación y mantenimiento de las infraestructuras de un espacio cinegético:

- Instalar cercados, señalización, paso canadienses, portadas, capturaderos, torretas o puesto de observación.
- Instalar los sistemas de protección de flora de interés.
- Localizar las zonas naturales y más frecuentadas e instalar los elementos de ayuda al descorreo.
- Revisar y mantener las instalaciones e infraestructuras de delimitación, señalización y exclusión.
- Revisar y mantener el estado de funcionamiento de los mecanismos de detección de incendios y antifurtivos.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

C4: Realizar actividades de seguimiento de las zonas de caza y de asesoramiento e información a los usuarios de las mismas, atendiendo al proyecto de ordenación cinegética.

CE4.1 Explicar las diferentes modalidades de caza y las normas aplicables en dicha práctica.

CE4.2 Citar las variables de trofeo de caza y sus características.

CE4.3 Describir los métodos de determinación, medida y pesado de los diferentes trofeos de caza y sus variables.

CE4.4 Explicar los procedimientos y las técnicas de captura de los animales.

CE4.5 Señalar los distintos dispositivos de identificación utilizados en el marcaje de especies animales, los procedimientos de lectura de los mismos.

CE4.6 Enumerar los depredadores y las técnicas de control de los mismos.

CE4.7 Citar los protocolos de preparación y revisión de eventos cinegéticos.

CE4.8 Describir los métodos de registro de datos referidos al evento cinegético.

CE4.9 Describir los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios para los trabajos de estadística de caza, reconocimiento de zonas de caza, control de poblaciones cinegéticas y asesoramiento e información a los usuarios.

CE4.10 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de reconocimiento y control del espacio cinegético.

CE4.11 Ante un caso de reconocimiento y control de poblaciones cinegéticas:

- Asesorar a posibles usuarios de la zona de caza en lo referente a fechas, modalidades de caza y pautas de seguridad a seguir, entre otros.
- Medir y determinar las variables de los trofeos.
- Capturar los animales para su marcado, traslado o vacunación.

- Anotar y registrar los datos referentes a la práctica de la caza (número de cazadores, modalidades, número de piezas cobradas, características de los trofeos, posibles alteraciones, identidad de los animales abatidos, entre otros).
- Realizar tareas de colaboración en el control de depredadores.
- Revisar las zonas de caza para que estén en condiciones para la celebración de eventos cinegéticos.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

## Contenidos

### 1. Implantación y mantenimiento de la vegetación del hábitat de las especies cinegéticas.

- Biología y ecología de las formaciones vegetales del hábitat de las especies cinegéticas.
  - Importancia en el ecosistema.
  - Valor como mantenimiento de especies cinegéticas.
- Especies vegetales forestales.
  - Especies arbóreas y arbustivas.
  - Especies herbáceas.
- Control de vegetación existente.
  - Métodos de control.
  - Desbroce manual y mecánico, poda y clareo entre otros.
  - Preparación del terreno.
  - Métodos de preparación: manual y mecánico.
  - Labores de preparación.
  - Enmiendas y abonados.
  - Aportación de enmiendas y abonos.
  - Siembras.
  - Semillas forestales y herbáceas.
  - Dosis.
  - Técnicas de sembrado.
  - Plantación.
  - Plantones con cepellón, contenedor o raíz desnuda.
  - Tutores y protectores.
- Protección y conservación de las especies repobladas.
- Setos y linderos.
  - Especies vegetales a emplear.
  - Poda de formación y mantenimiento.
  - Clareo.
- Especies con valor alimenticio para las especies cinegéticas.
  - Descripción de las más relevantes.
  - Técnicas para su conservación y mejora del rendimiento.
- Máquinas, equipos, herramientas y medios utilizados en los trabajos de implantación y mantenimiento de la vegetación del hábitat de las especies cinegéticas.
  - Descripción.
  - Selección.
  - Manejo.
  - Mantenimiento básico.

- Equipos de protección individual (EPI's).
  - Componentes.
  - Estado de conservación.
  - Mantenimiento.
- Normativa ambiental y bienestar animal específica.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.

## 2. Mantenimiento de infraestructuras del hábitat de las especies cinegéticas.

- Puntos de agua.
  - Condicionantes para su localización.
  - Formas de construcción.
  - Tipos.
- Comederos.
  - Tipos y formas.
  - Condicionantes para su elección.
- Correctores vitamínico-minerales.
  - Tipos.
  - Forma de distribución.
  - Suministro de alimento.
  - En comedero.
  - En suelo.
- Refugios para las especies de interés cinegético.
  - Madrigueras.
  - Vivares.
  - Majanos y otros tipos.
  - Refugios para aves cinegéticas.
  - Tipos.
  - Materiales constructivos.
  - Labores de mantenimiento.
- Charcas o estanques en el hábitat cinegético.
  - Flora: catalogación en función de su utilidad.
  - Fauna: especies útiles para la conservación de la charca o estanque.
  - Labores de conservación, mejora o regeneración.
  - Máquinas, equipos, herramientas y medios utilizados en los trabajos de mantenimiento de infraestructuras del hábitat cinegético.
  - Descripción.
  - Selección.
  - Manejo.
  - Mantenimiento básico.
- Equipos de protección individual (EPI's).
  - Componentes.
  - Estado de conservación.
  - Mantenimiento.
- Normativa ambiental y bienestar animal específica.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.

## 3. Delimitación, señalización, observación y control del hábitat de las especies cinegéticas.

- Cercados cinegéticos.
  - Función.
  - Tipos.
  - Normativa reguladora.
  - Señalización del espacio cinegético.
  - Tipos de señalización: características.
  - Normativa reguladora.

- Protección de vegetación de interés.
  - Especies protegidas.
  - Árboles singulares.
  - Normativa reguladora.
  - Infraestructuras de observación.
- Métodos y ubicación.
  - Torretas.
  - Puesto de tiro.
  - Puntos de observación.
- Técnicas de construcción, instalación y mantenimiento de las infraestructuras.
- Delimitación.
  - Señalización.
  - Observación y control de apoyo a las especies cinegéticas.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de delimitación, señalización, observación y control construcción y mantenimiento de infraestructuras de apoyo a las especies cinegéticas.
  - Descripción.
  - Selección.
  - Manejo.
  - Mantenimiento básico.
- Equipos de protección individual (EPI's).
  - Componentes.
  - Estado de conservación.
  - Mantenimiento.

#### **4. Control de las poblaciones y actividad cinegéticas**

- Modalidades de caza.
  - Mayor y menor.
  - Calendario de caza.
  - Normativa.
- Variables de trofeo cinegético.
  - Métodos de determinación.
  - Medida y pesado y sus variables.
  - Libro de registro de caza.
- Captura y traslado de animales.
  - Selección de animales.
  - Métodos y técnicas de captura.
  - Artes utilizadas en la captura: redes, mallas, trampas y otros.
  - Marcaje.
  - Técnicas de inmovilización en el traslado.
  - Embarque y transporte de animales.
  - Documentación de registro.
  - Autorizaciones administrativas.
  - Dispositivos de Identificación y marcaje de animales.
  - Tipos de marcaje.
  - Métodos de lectura.
- Depredadores de las especies cinegéticas.
  - Identificación.
  - Métodos de control.
- Control de la población cinegética.
  - Factores poblacionales.
  - Ejemplares a eliminar.
- Eventos cinegéticos.
  - Vedas y períodos hábiles.
  - Calendario de caza.

- Zona de caza: Características y preparación.
- Control especies abatidas.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de control de las poblaciones y actividad cinegéticas.
  - Descripción.
  - Selección.
  - Manejo.
  - Mantenimiento básico.
- Equipos de protección individual (EPI's).
  - Componentes.
  - Estado de conservación.
  - Mantenimiento.

## 5. Aplicación de la normativa básica relacionada con el mantenimiento y mejora del hábitat de las especies cinegéticas.

- Normativa de los espacios cinegéticos.
- Normativa que regula la caza.
- Normativa de protección de especies de flora y fauna del hábitat de especies cinegéticas.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Normativa medioambiental.
- Normativa sobre impacto ambiental.
- Normativa de calidad.

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### MÓDULO FORMATIVO 4

**Denominación:** REPOBLACIÓN DE ESPECIES CINEGÉTICAS

**Código:** MF1475\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1475\_2: Realizar trabajos de repoblación de especies cinegéticas.

**Duración:** 90 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar actividades de preparación de repoblaciones cinegéticas, así como de captura y traslado de animales, aplicando las técnicas y protocolos de actuación.

CE1.1 Enumerar las principales características morfológicas y comportamentales de las diferentes especies cinegéticas susceptibles de ser repobladas, así como sus áreas de distribución natural.

CE1.2 Describir los procesos relacionados con una repoblación cinegética desde el momento de su primera gestión hasta la finalización de la repoblación, así como los protocolos de actuación de los mismos.

CE1.3 Describir los riesgos que conlleva para los animales, cada fase de una repoblación.

CE1.4 Identificar las artes de captura de ejemplares de especies cinegéticas para efectuar repoblaciones y sus actividades relacionadas, así como las limitaciones y problemática de cada una.

CE1.5 Indicar la metodología necesaria para realizar el traslado de los ejemplares destinados a repoblación desde su carga en el lugar de captura hasta su lugar de destino.

CE1.6 Explicar los procesos de manipulación y determinación de edad relativa y estado de salud de las especies cinegéticas.

CE1.7 Describir los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios para los trabajos de preparación de una repoblación cinegética.

CE1.8 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de preparación de una repoblación cinegética.

CE1.9 En un supuesto de captura de animales para repoblación y traslado de los mismos a zona de suelta:

- Comprobar la procedencia, número, condición física y otros datos de las especies a repoblar.
- Instalar y mantener los cercones, redes, u otros medios de captura.
- Realizar precebado y otras actividades necesarias para favorecer el éxito de la captura.
- Capturar, manipular, mantener, cargar y trasladar a los animales destinados a la repoblación.
- Realizar los procesos de manipulación, revisión del estado físico y determinación de la edad relativa de los animales destinados a repoblación.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

C2: Aplicar técnicas de liberación de animales destinados a repoblación cinegética, en función de la especie y sus características y de acuerdo a protocolos de actuación.

CE2.1 Enumerar los factores del medio y las características de los mismos que pueden condicionar el éxito de una repoblación en el lugar de suelta.

CE2.2 Explicar la metodología de construcción de madrigueras y refugios, con especial atención a la calidad de los materiales y limitaciones de los mismos.

CE2.3 Explicar el proceso de construcción de cercones, jaulas o cercados de forma que se facilite la adaptación de los animales al nuevo medio.

CE2.4 Explicar los métodos de manipulación, sexado, marcado y de toma de muestras de los animales destinados a repoblación.

CE2.5 Definir el proceso de liberación de las diferentes especies cinegéticas, describiendo el número, distribución de sexos, edades y los periodos y lugares óptimos de liberación, así como los protocolos de actuación de todo el proceso.

CE2.6 Describir los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios para los trabajos de liberación de animales de repoblación.

CE2.7 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de liberación de animales de repoblación.

CE2.8 Ante un caso de liberación de animales para repoblación después de su traslado:

- Examinar la zona de suelta, comprobando que es apta para la liberación y el futuro éxito de la repoblación.
- Construir las zonas de refugio o vallado necesarias para la liberación de los animales.
- Realizar la toma de muestras y los tratamientos colectivos de los animales a liberar.
- Realizar el marcaje-identificación de los animales destinados a liberación.
- Liberar a los animales atendiendo a los periodos más favorables, lugares de suelta y número de animales a liberar.
- Anotar los datos relevantes relativos al proceso de liberación de animales de repoblación (condición física y/o sanitaria, sexo, lugar de suelta, número, entre otros)
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

C3: Aplicar procedimientos de seguimiento de la repoblación, así como comprobar y mantener el buen funcionamiento de las instalaciones e infraestructuras relacionadas con la misma, de acuerdo a protocolos de actuación.

CE3.1 Indicar los horarios de actividad de las especies cinegéticas para proceder a su observación sin ocasionarles disturbios.

CE3.2 Explicar los principales métodos de censo y observación de las especies cinegéticas.

CE3.3 Explicar las actividades necesarias para el mantenimiento, buen estado sanitario y seguimiento de los animales durante los primeros días tras la suelta y en los días posteriores a la misma.

CE3.4 Describir los procesos necesarios que se deben desarrollar al encontrar un animal muerto, o sus restos, procedente de una repoblación.

CE3.5 Indicar los datos que deben ser anotados en el seguimiento de una repoblación cinegética.

CE3.6 Describir los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios para los trabajos de seguimiento de una repoblación cinegética.

CE3.7 Describir la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de seguimiento de una repoblación cinegética.

CE3.8 Organización del seguimiento de los resultados de una repoblación:

- Observar y realizar un seguimiento de los animales tras la liberación, tanto el día de la suelta como los siguientes.
- Retirar los animales muertos y tomar muestras de los cuerpos o partes de los mismos.
- Etiquetar y enviar las muestras para su análisis, conservando las mismas en caso necesario.
- Suministrar alimento y agua, mediante la revisión y rellenado de comederos y bebederos.
- Revisar y mantener las instalaciones en buenas condiciones.
- Anotar los datos relevantes relativos al seguimiento de la repoblación, calidad de los animales liberados o las posibles incidencias.

- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

## Contenidos

### 1. Preparación de especies cinegéticas destinadas a repoblación.

- Especies de caza mayor y menor. Identificación.
- Variedades y ecotipos.
- Denominaciones regionales.
- Biología y ecología.
- Rastros, huellas y señales de especies cinegéticas.
- Observación.
  - Recogida.
  - Ordenación y condicionamiento.
  - Útiles, materiales y métodos.
- Fichas y cuadros de campo.
- Áreas de distribución de las especies cinegéticas.
  - Distribución geográfica.
  - Especies autóctonas y alóctonas; sedentarias y migratorias.
- Procesos en la repoblación cinegética.
  - Cronología.
  - Descripción.
  - Análisis.
  - Problemas.
  - Riesgos y soluciones.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de preparación de repoblaciones cinegéticas.
  - Selección y manejo.
  - Especificaciones técnicas y adecuación a los trabajos.
  - Equipos de protección individual (EPI's).

### 2. Captura de especies cinegéticas destinadas a repoblación.

- Artes y métodos de captura de las especies cinegéticas.
  - Redes, mallas, rampas, capturaderos (fijos y eventuales) y otros: rendimiento y selectividad.
  - Emplazamiento, manipulación y revisiones.
  - Adecuación a las condiciones del medio y a la especie.
  - Precebado y otras prácticas para favorecer el éxito de la captura.
  - Normativa específica.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de captura.
  - Selección y manejo.
  - Especificaciones técnicas y adecuación a los trabajos.
- Equipos de protección individual (EPI's).
  - Preparación.
  - Selección.
  - Uso.
  - Mantenimiento.

### 3. Traslado de especies cinegéticas destinadas a repoblación.

- Metodología de trabajo.
- Equipo, material utilizado.

- Manejo de especies cinegéticas.
  - Técnicas.
  - Inmovilización.
- Condiciones de traslado de las especies cinegéticas destinadas a repoblación.
- Embarque y transporte: condiciones y documentación asociada.
  - Control del estrés y evitación de daños.
  - Procesos de manipulación y determinación de edad relativa.
  - Examen físico.
  - Determinación de sexo y edad.
- Estado de salud de las especies cinegéticas.
  - Principales procesos patológicos en las especies cinegéticas.
  - Otras causas de mortalidad.
  - Protocolo de actuación en caso de enfermedad o mortalidad no atribuible a la caza.
  - Procedimiento de información.
  - Localización del foco de origen.
  - Recogida de muestras.
  - Acondicionamiento y procedimiento de envío al centro de referencia.
  - Retirada y eliminación de animales muertos.
  - Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de traslado de repoblaciones cinegéticas.
  - Selección y manejo.
  - Especificaciones técnicas y adecuación a los trabajos.
- Equipos de protección individual (EPI's).
  - Preparación.
  - Selección.
  - Uso.
  - Mantenimiento.

#### **4. Liberación de las especies animales en repoblaciones cinegéticas.**

- Etología de las especies cinegéticas.
  - Hábitos de las especies cinegéticas y asociadas.
  - Ritmos de actividad.
  - Uso del espacio.
  - Comportamiento y organización social.
- Factores del medio que condicionan e inciden en el proceso de liberación.
  - Condiciones climáticas.
  - Capacidad de refugio.
  - Oferta de alimento.
  - Presencia de depredadores.
  - Otros factores condicionantes.
  - Construcción de refugios para diferentes especies cinegéticas.
  - Biotopos para lagomorfos.
  - Parques de vuelo y jaulas de aclimatación para aves.
  - Cercones, jaulas y cercados.
  - Construcción de otros tipos de instalaciones.
- Construcciones que facilitan la adaptación.
  - Comederos y otros métodos de suministro de alimento.
  - Puntos de agua.
  - Refugios y otras construcciones.
- Manipulación, sexado, marcado y toma de muestras de los animales.
  - Técnicas de manipulación.
  - Sexado: metodología.

- Técnicas de marcaje e identificación: crotales, anillas, marcas, chips y otros elementos de identificación animal.
- Toma de muestras y métodos utilizados.
- Sistemas de liberación de las diferentes especies cinegéticas.
  - Época de suelta.
  - Fase de asentamiento de los animales.
  - Actuaciones después de la suelta.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de liberación de animales cinegéticos para repoblación.
  - Selección y manejo.
  - Especificaciones técnicas y adecuación a los trabajos.
- Equipos de protección individual (EPI's).
  - Preparación.
  - Selección.
  - Uso.
  - Mantenimiento.

#### **5. Seguimiento del proceso de repoblación cinegética**

- Factores de éxito y fracaso de las repoblaciones cinegéticas.
- Métodos de censo de poblaciones de especies cinegéticas.
  - Métodos directos e indirectos.
  - Recogida de datos en campo: medios y equipos técnicos.
  - Problemas en el censo de vertebrados.
  - Registro de la información y elaboración de informes.
  - Uso de las TIC.
- Seguimiento y mantenimiento de la población en el periodo post-suelta.
  - Fases y procesos.
  - Principales causas de mortalidad.
- Control de supervivencia y retirada de animales muertos.
  - Protocolo de actuación.
  - Actividades de seguimiento a largo plazo de las especies liberadas.
  - Fichas y registros de control.
  - Uso de las TIC.
  - Impacto de las repoblaciones.
- Mantenimiento de estructuras e instalaciones.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de seguimiento de las repoblaciones cinegéticas.
  - Selección y manejo.
  - Especificaciones técnicas y adecuación a los trabajos.
  - Equipos de protección individual (EPI's).
- Normativa básica relacionada con la repoblación de especies cinegéticas.
  - Normativa de los espacios cinegéticos.
  - Normativa relacionada con la repoblación de especies cinegéticas.
  - Normativa sobre bienestar animal.
  - Normativa sobre prevención de riesgos laborales.

#### **Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## MÓDULO FORMATIVO 5

**Denominación:** MANEJO Y MANTENIMIENTO DE TRACTORES FORESTALES

**Código:** MF1121\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1121\_2: Manejar tractores forestales y realizar su mantenimiento

**Duración:** 110 horas

### Unidad formativa 1

**Denominación:** FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE TRACTORES FORESTALES

**Código:** UF0273

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP3

**Duración:** 60 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Describir los componentes del taller y prepararlo para que esté en buenas condiciones de trabajo.

CE1.1 Describir las herramientas y máquinas más utilizadas en los talleres agroforestales.

CE1.2 Relacionar las herramientas y máquinas con las operaciones en las que se utilizan.

CE1.3 Explicar las características de los distintos tipos de materiales utilizados.

CE1.4 Mantener en óptimas condiciones un taller agroforestal:

- Comprobar que el taller está perfectamente ordenado y de lo contrario ordenarlo.
- Comprobar que las herramientas y máquinas está en buen estado de uso y de lo contrario realizar el mantenimiento necesario.
- Detectar las necesidades de insumos.
- Ejecutar las labores anteriores adoptando las medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales y respetando la normativa aplicable.

C2: Explicar el manejo de las máquinas y herramientas del taller y manejarlas con la destreza requerida para reparar pequeñas averías, respetando las medidas de seguridad y salud.

CE2.1 Describir los equipos de protección individual necesarios para trabajar con las distintas máquinas y herramientas.

CE2.2 Identificar los elementos de seguridad de las distintas máquinas del taller.

CE2.3 Explicar el funcionamiento de las distintas máquinas y los criterios de calidad del trabajo.

- CE2.4 Identificar y en su caso reparar pequeñas averías en un tractor agroforestal:
- Comprobar que el equipo de protección individual necesario para trabajar con las máquinas que se van a utilizar está en buen estado de uso y de lo contrario desecharlo.
  - Comprobar que los elementos de seguridad de las máquinas están en perfectas condiciones.
  - Manejar las máquinas y herramientas con la destreza requerida para conseguir un trabajo de calidad.
  - Ejecutar las labores anteriores adoptando las medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales y respetando la normativa aplicable.
- C3: Explicar el funcionamiento de los motores y desmontarlos, y montarlos.
- CE3.1 Explicar el funcionamiento de los distintos tipos de motores utilizados en tractores forestales.
- CE3.2 Describir las partes de los motores.
- CE3.3 Explicar las características de los distintos motores.
- CE3.4 Explicar como se realizan los distintos reglajes para un buen funcionamiento.
- CE3.5 Efectuar el desmontaje y montaje de un motor de un tractor agroforestal:
- Determinar sus características.
  - Identificar sus partes.
  - Desmontar sus piezas con las herramientas adecuadas y colocándolas ordenadamente.
  - Limpiar las piezas que lo necesiten.
  - Montar el motor respetando el orden adecuado y con la presión de apretado de tuercas requerido.
  - Hacer las comprobaciones y regulaciones necesarias siguiendo las indicaciones del fabricante.
  - Ejecutar las labores anteriores adoptando las medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales y respetando la normativa aplicable.
- C4: Describir las operaciones de mantenimiento periódico que necesitan los tractores y realizarlas siguiendo las instrucciones del manual.
- CE4.1 Explicar los componentes y el funcionamiento del sistema de alimentación.
- CE4.2 Describir las partes y funcionamiento del sistema de refrigeración.
- CE4.3 Enumerar los puntos de engrase del tractor y la forma de efectuar ese engrase.
- CE4.4 Explicar el funcionamiento y componentes del sistema eléctrico del tractor.
- CE4.5 Describir los sistemas de filtrado de aire.
- CE4.6 Explicar el sistema de transmisión del tractor.
- CE4.7 Explicar el funcionamiento del sistema hidráulico.
- CE4.8 Describir las características de los tractores de ruedas y de los de cadenas.
- CE4.9 Efectuar el mantenimiento periódico de un tractor agroforestal:
- Interpretar el manual de instrucciones del tractor.
    - Localizar en el tractor el lugar en el que se va a actuar.
    - Seleccionar la herramienta y/o máquina necesaria.
    - Extraer el elemento o pieza deteriorados.
    - Subsanan el problema o reemplazar los elementos o piezas por unos nuevos.
    - Montar de nuevo las piezas o en su caso las de sustitución.
    - Cuando sea necesario reponer líquidos, respetar los niveles recomendados.
    - Comprobar que todo funciona correctamente.
    - Tratar según la normativa los residuos o subproductos resultantes.
    - Cubrir un parte de mantenimiento anotando las operaciones realizadas e incidencias observadas.

- Ejecutar las labores anteriores adoptando las medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales y respetando la normativa aplicable.

## Contenidos

### 1. Identificación de los elementos de un taller forestal.

- Espacios y mobiliario necesarios.
- Herramientas.
- Aparatos y equipos de medida.
- Tornillo de banco.
- Equipos de engrase.
- Remachadora. Esmeril. Taladro. Amoladora. Sierras. Lijadora.
- Máquina lava piezas.
- Máquinas y equipos de soldar.
- Compresor de aire y equipo neumático.
- Preparación y mantenimiento de equipos.
- Insumos y repuestos.
- Eliminación de residuos y materiales de desecho.
- Señalización.
- Equipos de protección personal.
- Actuaciones en caso de incendio.
- Medidas de seguridad y salud.
- Normativa medioambiental y específica.

### 2. Despiece de motores.

- Características y funcionamiento.
- Partes del motor.
- Regulaciones.
- Sistema de alimentación:
  - Motores diesel.
  - Motores de gasolina.
  - Sistema de refrigeración:
- Por aire.
  - Por agua.
- Sistema de engrase.
- Sistema de arranque.
- Filtrados del aire.
- Consumos.
- Potencia.

### 3. Puesta en marcha del tractor y acople de aperos.

- Tipos de tractores:
  - Características.
  - Prestaciones.
  - Aplicaciones.
  - Funcionamiento de los tractores.
- Componentes: bastidor, transmisión, sistema hidráulico, sistema eléctrico, dirección, frenos, ruedas, cadenas, puesto de mando.
- Tipos de aperos.
- Enganche y preparación para el transporte por vías públicas.

### 4. Mantenimiento y reparación básica de tractores forestales.

- Principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia:
  - Averías más frecuentes.
    - Recambios e implementos necesarios.
    - Control de las operaciones de mantenimiento.

- Vida útil de las máquinas y de sus componentes.
- Equipos y herramientas necesarios para realizar las operaciones de mantenimiento y reparación básica.
- Características más importantes de los componentes, recambios y materiales (aceites, filtros, combustibles, correas de transmisión y otros) utilizados en el mantenimiento de tractores forestales.
- Operaciones básicas de mecanizado y soldadura entre otras.
- Operaciones de montaje/desmontaje de piezas.
- Relación de las herramientas y útiles del taller y las operaciones de mantenimiento.
- Dispositivos y medidas de prevención de riesgos laborales en el mantenimiento de maquinaria forestal.

## Unidad formativa 2

**Denominación:** MANEJO DE TRACTORES FORESTALES

**Código:** UF0274

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP4

**Duración:** 50 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Explicar los elementos de mando y manejar tractores.

- CE1.1 Describir los elementos de mando e indicadores existentes en un tractor.
- CE1.2 Explicar los distintos procedimientos de regulación.
- CE1.3 Explicar las técnicas de manejo de tractores.
- CE1.4 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en el uso del tractor forestal y sus consecuencias.
- CE1.5 Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente del funcionamiento del tractor forestal.
- CE1.6 Justificar la importancia de las medidas (obligatorias y voluntarias) de protección ambiental.
- CE1.7 Enumerar las propiedades y explicar la forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal.
- CE1.8 Explicar las normas de circulación específicas para circular con tractores agroforestales por las vías públicas.
- CE1.9 Describir los métodos de acople de aperos y/o máquinas.
- CE1.10 Explicar las técnicas de primeros auxilios a aplicar en caso de accidentes.
- CE1.11 Manejar un tractor forestal con algún apero o máquina acoplada:
  - Comprobar que el tractor está en buenas condiciones para realizar el trabajo.
  - Realizar el enganche del apero o máquina adecuados al trabajo que se pretende realizar.
  - Preparar el equipo para circular por una vía pública, respetando las normas de circulación.
  - Comprobar las regulaciones y hacer los ajustes pertinentes para realizar el trabajo.
  - Realizar las maniobras con la destreza requerida para conseguir un resultado de calidad.

- Ejecutar las labores anteriores adoptando las medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales y respetando la normativa aplicable.

### Contenidos

#### 1. Manejo de tractores forestales.

- Técnicas de conducción de tractores forestales.
- Normas de seguridad en el manejo y conducción del tractor forestal.
- Código de señalización en el cuadro de mandos.
- Elementos de accionamiento y su función.
- Variables del trabajo: velocidad, solicitud de potencia, reglajes y regulaciones, recorridos y circuitos de trabajo.
- Enganche de aperos y máquinas acopladas al trabajar.
- Normas de circulación por las vías públicas con aperos o máquinas acopladas.
- Dispositivos de control y manejo.
- Procedimientos de regulación y ajuste de la maquinaria.

#### 2. Normativa sobre prevención de riesgos laborales y medioambientales en el uso de maquinaria forestal.

- Elementos de seguridad.
- Elementos de protección en maquinaria forestal.
- Evaluación de riesgos y medidas preventivas a adoptar (seguridad, salud).
- Ergonomía e higiene para el manejo de maquinaria forestal.
- Situaciones especiales de riesgo.
- Primeros auxilios y situaciones de riesgo más comunes en el uso de maquinaria forestal y sus consecuencias.
- Técnicas sanitarias básicas.
- Relación de las máquinas y aperos y las labores que realizan con el impacto ambiental que ocasionan.
- Factores de incidencia sobre el medio ambiente del funcionamiento de la maquinaria forestal.

### Orientaciones metodológicas

Para acceder a la Unidad formativa 2 debe haberse superado la Unidad formativa 1

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE MANTENIMIENTO Y MEJORA DEL ESPACIO CINEGÉTICO-PISCÍCOLA

**Código:** MP0471

**Duración:** 80 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Observar y colaborar al recuento de animales y sus indicios
- CE1.1 Realizar un conteo de animales y sus indicios.
  - CE1.2 Localizar el área de distribución de las especies protegidas y de aquellos animales heridos o muertos.

CE1.3 Identificar los animales y nidos encontrados que presenten signos de predación.

CE1.4 Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

C2: Preparar las muestras de las especies animales para su análisis.

CE2.1 Tomar las muestras de especies animales.

CE2.2 Realizar la conservación, empaquetado y envío de las muestras tomadas.

CE2.3 Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.

CE2.4 Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

C3: Colaborar en la conservación y mejora del álveo o cauce del tramo de río o masa de agua continental.

CE3.1 Realizar las operaciones de limpieza del cauce y de tratamiento de la vegetación del mismo.

CE3.2 Realizar operaciones de construcción y verificación del funcionamiento y de mantenimiento, de escalas, pasos o sistemas de seguridad.

CE3.3 Desarrollar actuaciones para la evaluación del caudal circulante, la localización de puntos de incorporación de efluentes o de extracción de caudales.

CE3.4 Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.

CE3.5 Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

C4: Participar en las labores de instalación y mantenimiento de las infraestructuras.

CE4.1 Instalar cercados, señalización, pasocanadienses, portadas, capturaderos, torretas o puesto de observación.

CE4.2 Instalar los sistemas de protección de flora de interés.

CE4.3 Localizar las zonas naturales y más frecuentadas e instalar los elementos de ayuda al descorreo.

CE4.4 Revisar y mantener las instalaciones e infraestructuras de delimitación, señalización y exclusión.

CE4.5 Revisar y mantener el estado de funcionamiento de los mecanismos de detección de incendios y antifurtivos.

CE4.6 Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.

CE4.7 Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

C5: Colaborar en la liberación animales destinados a repoblación cinegética, de acuerdo a protocolos de actuación.

CE5.1 Examinar la zona de suelta, comprobando que es apta para la liberación y el futuro éxito de la repoblación.

CE5.2 Construir las zonas de refugio o vallado necesarias para la liberación de los animales.

CE5.3 Realizar la toma de muestras y los tratamientos colectivos de los animales a liberar.

CE5.4 Realizar el marcaje-identificación de los animales destinados a liberación.

CE5.5 Liberar a los animales atendiendo a lugares de suelta y número de animales a liberar.

CE5.6 Anotar los datos relevantes relativos al proceso de liberación de animales de repoblación (condición física y/o sanitaria, sexo, lugar de suelta, número, entre otros)

CE5.7 Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.

CE5.8 Realizar las operaciones cumpliendo la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar.

C6: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE6.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE6.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE6.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE6.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE6.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE6.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Observación y recuento de animales y sus indicios.

- Conteo directo e indirecto de animales.
- Captura de animales.
- Marcaje de animales.
- Reconocimiento de indicios.
- Cumplimentación de estadillos de datos.
- Identificación de especies protegidas.
- Reconocimiento de animales heridos por su sintomatología.
- Localización de animales muertos.

### 2. Preparación de tomas de muestra animales para su análisis.

- Elección y preparación de los medios a utilizar.
- Captura de animales para extracción de la muestra.
- Extracción de la muestra en el animal.
- Manipulación del material usado.
- Manipulación conservación de la muestra.
- Etiquetado y empaquetado de la muestra.
- Mantenimiento y conservación de los medios utilizados.
- Cumplimiento de las medidas de prevención.

### 3. Conservación y mejora del alveolo o cauce de un río o masa de agua continental.

- Limpieza del cauce por desbroce o poda.
- Tratamiento de la vegetación.
- Construcción e instalación de escalas, paso o sistemas de seguridad.

- Verificación del funcionamiento de escalas, pasos o sistemas de seguridad.
  - Evaluación del caudal circulante.
  - Localización de puntos de incorporación de afluentes.
  - Localización de puntos de extracción de caudales.
- 4. Delimitación, señalización, observación y control del hábitat de las especies cinegéticas.**
- Instalación de cercados cinegéticos, pasos y puestos de observación.
  - Señalización del espacio cinegético.
  - Captura y traslado de animales.
  - Protección de vegetación de interés.
  - Instalación de elementos para el descorreo.
  - Mantenimiento de las instalaciones e infraestructuras de delimitación, señalización y exclusión.
  - Mantenimiento del estado de funcionamiento de los mecanismos de detección de incendios y antifurtivos.
- 5. Liberación de animales destinados a repoblación cinegética.**
- Inspección de la zona de suelta.
  - Construcción de zonas de refugios y vallado para la liberación de animales.
  - Tratamiento de los animales a liberar.
  - Marcaje de los animales.
  - Suelta de los animales en zonas de liberación.
  - Anotación de datos del animal liberado.
  - Mantenimiento de los equipos de suelta de animales para la repoblación.
- 6. Integración y comunicación en el centro de trabajo.**
- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
  - Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
  - Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
  - Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
  - Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
  - Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
  - Adaptación a las condiciones climatológicas adversas.
  - Educación del sentido de orientación.
  - Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

#### IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF1472_2: Inventario de especies animales y vegetales del hábitat natural.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Técnico Superior de la familia profesional de Agraria.</li> <li>• Certificados de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Forestal de la familia profesional de Agraria.</li> </ul>	1 año	3 años

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
M F 1 4 7 3 _ 2 Repoblación de especies acuícolas continentales y conservación y mejora de su hábitat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Técnico Superior de la familia profesional de Agraria.</li> <li>Certificados de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Forestal de la familia profesional de Agraria.</li> </ul>	1 año	3 años
M F 1 4 7 4 _ 2 : Mantenimiento y mejora del hábitat de las especies cinegéticas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Técnico Superior de la familia profesional de Agraria.</li> <li>Certificados de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Forestal de la familia profesional de Agraria.</li> </ul>	1 año	3 años
M F 1 4 7 5 _ 2 : Repoblación de especies cinegéticas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Técnico Superior de la familia profesional de Agraria.</li> <li>Certificados de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Forestal de la familia profesional de Agraria.</li> </ul>	1 año	3 años
MF1121_2: Manejo y mantenimiento de tractores forestales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Técnico Superior de la familia profesional de Agraria.</li> <li>Certificados de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Forestal de la familia profesional de Agraria.</li> </ul>	1 año	3 años

## V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 25 alumnos
Aula polivalente	30	50
Almacén cinegético-piscícola	120	120
Finca cinegética *	5 Ha	5 Ha
Tramo de río y/o masa de agua*	1 km	1 km
Instalación acuícola *	200	200
Taller de trabajos cinegético-piscícolas	90	90

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4	M5
Aula polivalente	X	X	X	X	X
Almacén cinegético-piscícola	X	X	X	X	X
Finca cinegética *	X		X	X	X
Tramo de río y/o masa de agua *	X	X			
Instalación acuícola *		X			
Taller de trabajos cinegético-piscícolas					X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula polivalente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarras.</li> <li>- Equipos audiovisuales.</li> <li>- Pantalla.</li> <li>- Material de aula.</li> <li>- Mesa y sillas para el profesor.</li> <li>- Mesa y sillas para los alumnos.</li> </ul>
Almacén cinegético-piscícola	Estanterías para almacenamiento de productos y materiales.
Finca cinegética *	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vallado perimetral de malla de simple torsión de al menos 2,5 metros de altura con puertas accesibles a camión.</li> <li>- Accesos con vado desinfectante.</li> <li>- Depósitos y sistemas de distribución de agua.</li> <li>- Bebederos y comederos en función de la especie cinegética.</li> <li>- Vegetación natural arbustiva y herbácea.</li> <li>- Caseta para almacenamiento de equipos y productos.</li> </ul>
Tramo de río y/o masa de agua*	Acceso a tramo de río o masa continental gestionada en relación a su fauna piscícola.
Instalación acuícola *	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tanques de cultivo.</li> <li>- Material de limpieza.</li> <li>- Material para el transporte de especies.</li> <li>- Mesa de trabajo.</li> <li>- Comederos.</li> <li>- Equipos de filtrado (filtros de arena, de infrarrojos y otros).</li> <li>- Bandeja de incubación.</li> <li>- Traques para alevinaje y reproductores.</li> <li>- Máquina clasificadora de peces.</li> <li>- Programador de alimentos para peces (comederos automáticos).</li> <li>- Trampas contra depredadores.</li> </ul> <p>(En general una piscifactoría de especies acuícolas continentales, con su equipamiento completo y funcionando)</p>

Espacio Formativo	Equipamiento
Taller de trabajos cinegético-piscícolas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prismáticos, telémetros, telescopios. Brújula. GPS. Clisímetro, Cartografía.</li> <li>- Equipos de toma de muestras: bisturí, tijeras y nevera portátil sondas multimedita, peachímetros, conductímetros, pinzas, y otros utensilios de toma de muestras.</li> <li>- Cámara fotográfica.</li> <li>- Agendas electrónicas.</li> <li>- Equipos de Protección Individual (EPIs).</li> <li>- Equipos de captura de especies acuícolas continentales: equipos de pesca eléctrica, salabres, redes para peces y para macroinvertebrados, reteles, entre otros.</li> <li>- Equipos de extracción, muestreo, trasvase y clasificación de individuos en piscifactoría.</li> <li>- Equipos de toma de muestras de agua y para la estabilización de las muestras.</li> <li>- Equipos de toma de muestras de tejidos.</li> <li>- Neveras portátiles.</li> <li>- Vehículos adaptados para el transporte de peces. Embarcaciones.</li> <li>- Equipos de oxigenación.</li> <li>- Equipos especiales para siega de plantas acuáticas.</li> <li>- Herramientas para plantación (barrón, azadilla, ahoyadores, entre otros).</li> <li>- Equipos de trabajo sobre la vegetación (desbrozadora manual, motosierra, podadora de pértiga, entre otros).</li> <li>- Herramientas manuales de poda y desbroce (hachas, sierras, tijeras, calabozos, entre otros).</li> <li>- Puntos de distribución de correctores vitamínico-minerales. Señalización cinegética.</li> <li>- Detectores de furtivos y de fuego.</li> <li>- Material para marcado e identificación de peces.</li> <li>- Equipos de lectura de microchips y otros elementos de identificación.</li> <li>- Equipos de captura de especies cinegéticas (redes, trampas-jaula, capturaderos, cercos, entre otros).</li> <li>- Comederos, bebederos y refugios.</li> <li>- Cajones y cajas especiales para el transporte de especies cinegéticas de caza mayor y menor.</li> <li>- Vehículos adaptados para el transporte de especies cinegéticas.</li> <li>- Dispositivos de identificación y marcaje (microchips, bolos ruminales, crotales, entre otros).</li> <li>- Útiles y herramientas para el marcaje.</li> <li>- Máquinas y herramientas básicas de construcción (mezcladoras de hormigón, herramientas manuales, entre otras).</li> <li>- Herramientas manuales: llaves, alicates, tenazas, martillos, destornilladores, cortafíos, granetes, botadores, buriles, trazadores, limas, extractores, remachadora, afiladoras de cadena manual y eléctrica, tijeras para cortar chapa, engrasadora.</li> <li>- Equipos eléctricos: cargador de baterías, soldadoras, esmeril, rebarbadora, taladro, destornillador de batería, sierra circular, sierra de calar, lijadora, limpiadora de presión, máquina lavapiezas, compresor de aire y accesorios.</li> <li>- Bancos de trabajo, gato hidráulico o elevador, tractores o equipos de tracción, aperos más frecuentes para el enganche y/o acople.</li> <li>- Tractor forestal o agrícola.</li> <li>- Aperos para tractor: Arado subsolador. Desbrozadora.</li> <li>- Fresadora forestal. Grada de discos. Remolque. Ahoyador. Pala.</li> <li>- Vehículos con remolque.</li> </ul>

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

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

## ANEXO III

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Denominación:** PRODUCCIÓN Y RECOLECCIÓN DE SETAS Y TRUFAS

**Código:** AGAU0112

**Familia profesional:** Agraria

**Área profesional:** Agricultura

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Cualificación profesional de referencia:**

AGA548\_2 Producción y recolección de setas y trufas (RD 563/2011, de 20 de abril)

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:**

UC1810\_2 Realizar el cultivo intensivo de setas saprofitas

UC1811\_2: Realizar operaciones de micorrización y de producción de plantas micorrizadas.

UC1812\_2: Realizar el cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos.

UC1813\_2: Realizar la recolección de setas y trufas.

UC0525\_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.

UC0526\_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.

**Competencia general:**

Realizar las operaciones de producción de setas, trufas y plantas micorrizadas, así como la recolección de hongos, manejando y manteniendo las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas necesarias, bajo criterios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

**Entorno Profesional:**

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional en el área de producción de empresas, públicas y privadas, tanto por cuenta propia como ajena, dedicadas a la producción de setas y trufas, plantas micorrizadas y recolección de hongos, dependiendo funcional y jerárquicamente de un superior y pudiendo tener a su cargo personal de nivel inferior.

Sectores productivos:

Se ubica en el sector agrario, dentro de los subsectores agrícola y forestal, en las siguientes actividades productivas: Empresas productoras de setas y trufas. Empresas comercializadoras de setas y trufas. Empresas o viveros productores de planta micorrizada. Empresas productoras de micelio. Empresas de transformación de setas y trufas. Empresas productoras y comercializadoras de productos empleados en cultivo de hongos saprobios y micorrícicos. Centros de interpretación micológica, museos

micológicos y empresas que realicen trabajos de educación medioambiental. Entidades públicas o privadas relacionadas con actividades de turismo rural. Universidades, institutos y otras entidades públicas o privadas relacionadas con la investigación y experimentación en este sector.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados:

Trabajador cualificado en cultivo de setas y trufas.

Trabajador cualificado en producción de planta micorrizada.

Trabajador cualificado en recolección de setas y trufas.

6120.1051 Trabajadores de producción y cultivo de setas.

**Requisitos necesarios para el ejercicio profesional:**

Carné de Aplicador/Manipulador de productos plaguicidas, según lo establecido en la Orden PRE/2922/2005, de 19 de septiembre, por la que se modifica la Orden de 8 de marzo de 1994, por la que se establece la normativa reguladora de homologación de cursos de capacitación para realizar tratamientos con plaguicidas.

Permiso de conducción de la clase B o licencia de conducción para tractores, según lo establecido en el Real Decreto 818/2009, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento General de Conductores.

**Duración de la formación asociada:** 760 horas.

**Relación de módulos formativos y de unidades formativas:**

MF1810\_2: Cultivo intensivo de setas saprofitas. (120 horas).

- UF2407: Obtención de micelio para el cultivo intensivo de setas saprófitas (30 horas)
- UF2408: Preparación del substrato, siembra e incubación del micelio de setas saprófitas (60 horas)
- UF2409: Seguimiento del cultivo, recolección y envasado de las setas saprofitas (30 horas)

MF1811\_2: Micorrización y producción de plantas micorrizadas. (120 horas)

- UF2410: Obtención de micelio para el inóculo micorrízico (30 horas)
- UF2411: Preparación del sustrato de germinación de semillas, siembra y trasplante de plantas micorrizadas (50 horas)
- UF2412: Inoculación, seguimiento de la micorrización y acondicionamiento y etiquetado de plantas micorrizadas (40 horas)

MF1812\_2: Cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrízicos. (90 horas)

MF1813\_2: Recolección de setas y trufas. (150 horas).

- UF2413: Reconocimiento del micotopo e identificación de setas y trufas (60 horas)
- UF2414: Recolección, selección y manipulación de setas y trufas (60 horas)
- UF2415: Instalación y mantenimiento de infraestructuras en zonas de aprovechamiento micológico (30 horas)

MF0525\_2: (Transversal) Control fitosanitario (120 horas)

- UF0006: Determinación del estado sanitario de las plantas, suelo e instalaciones y elección de los métodos de control (60 horas)
- UF0007: Aplicación de métodos de control fitosanitarios en plantas, suelo e instalaciones (60 horas)

MF0526\_2: (Transversal) Mecanización e instalaciones agrarias (120 horas)

- UF0008: Instalaciones, su acondicionamiento, limpieza y desinfección (70 horas)
- UF0009: Mantenimiento, preparación y manejo de tractores (50 horas)

MP0502: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Producción y recolección de setas y trufas (40 horas)

**Vinculación con capacitaciones profesionales:**

La formación establecida en el presente Real Decreto en el módulo formativo MF0525\_2: Control fitosanitario capacita para la obtención del Carné de Aplicador/Manipulador de productos plaguicidas en el nivel de capacitación cualificado, según lo establecido en la ORDEN PRE/2922/2005, de 19 de septiembre, por la que se modifica la Orden de 8 de marzo de 1994, por la que se establece la normativa reguladora de homologación de cursos de capacitación para realizar tratamientos con plaguicidas.

## II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### Unidad de competencia 1

**Denominación:** REALIZAR EL CULTIVO INTENSIVO DE SETAS SAPROFITAS

**Nivel:** 2

**Código:** UC1810\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Obtener micelio de siembra para el cultivo de las distintas especies de setas saprofitas, siguiendo los protocolos establecidos e instrucciones recibidas, y conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR1.1 Los medios nutritivos de las distintas especies de hongos se preparan en el laboratorio.

CR1.2 El inóculo se obtiene mediante la adquisición o recolección de ascomas y basidiomas silvestres, siguiendo instrucciones recibidas relativas a los datos de origen, ecosistema o hábitat, especie y variedad.

CR1.3 El inóculo se siembra en el medio nutritivo elegido y preparado bajo la cámara de flujo laminar para obtener micelio de primera generación.

CR1.4 El micelio de primera generación se incuba en el sustrato apropiado (cereal esterilizado, entre otros) para obtener micelio de segunda y sucesivas generaciones destinado a producción o comercialización.

CR1.5 El seguimiento del proceso de obtención de micelio de siembra se realiza anotando los datos relativos a los valores de los parámetros ambientales del laboratorio, desarrollo del inóculo, entre otros, informando, en su caso, de las posibles incidencias respecto al programa de cultivo establecido.

CR1.6 Los parámetros ambientales del laboratorio y del almacén de conservación del micelio (temperatura, humedad, ventilación, iluminación, entre otros) se controlan actuando sobre el sistema de regulación conforme al programa de cultivo establecido.

CR1.7 Las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de obtención de micelio de siembra se seleccionan, manejan, mantienen, limpian y esterilizan, según proceda, conforme a especificaciones técnicas.

CR1.8 Las operaciones obtención de micelio de siembra se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental y el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP2: Preparar el sustrato para el cultivo de las distintas especies de setas saprofitas para evitar su contaminación, aplicando los protocolos establecidos e instrucciones recibidas, y conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR2.1 Los materiales necesarios para la preparación del sustrato (aditivos, paja, troncos, serrín, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización.

CR2.2 La materia prima a utilizar y la proporción de aditivos se determina atendiendo a la especie a cultivar y al tipo de envase.

CR2.3 Los aditivos se mezclan con la materia prima a utilizar, en las proporciones establecidas, para la obtención del sustrato.

CR2.4 El sustrato se envasa en los distintos tipos de recipientes para su posterior esterilización.

CR2.5 El sustrato envasado se esteriliza para su posterior almacenamiento en las condiciones requeridas hasta su utilización en la siembra.

CR2.6 Los parámetros del sustrato (temperatura y tiempo de esterilización, humedad, entre otros) se controlan durante la esterilización para obtener un sustrato limpio, estéril y libre de contaminación, anotando sus valores.

CR2.7 Los parámetros ambientales de la sala de esterilización (ventilación, iluminación, entre otros) se controlan actuando sobre el sistema de regulación conforme al programa de cultivo establecido.

CR2.8 Las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de preparación del sustrato se seleccionan, manejan, mantienen, limpian y esterilizan, según proceda, conforme a especificaciones técnicas.

CR2.9 Las operaciones de preparación del sustrato se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental y el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP3: Sembrar e incubar el micelio en los distintos tipos de sustratos para su traslado a la sala de producción o comercialización, siguiendo los protocolos establecidos e instrucciones recibidas, y conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR3.1 Los materiales necesarios para siembra e incubación del micelio en los distintos sustratos se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización.

CR3.2 El micelio con el sustrato esterilizado se mezcla en los distintos tipos de recipientes bajo la cámara de flujo laminar, siguiendo los protocolos establecidos para cada una de las especies.

CR3.3 Los recipientes se acondicionan una vez efectuada la siembra, mediante el precintado y/o perforado de las bolsas de siembra, entre otros, para favorecer el proceso de incubación.

CR3.4 El sustrato sembrado destinado a su comercialización directa se envasa, siguiendo los protocolos establecidos.

CR3.5 El sustrato con el micelio sembrado se incuba en las condiciones y tiempos necesarios, hasta su traslado a la sala de producción o comercialización, siguiendo los protocolos establecidos.

CR3.6 Los parámetros ambientales de las salas de siembra e incubación (temperatura, humedad, ventilación, iluminación) se controlan para evitar contaminaciones externas, regulando los sistemas de control conforme al programa de cultivo establecido.

CR3.7 El seguimiento de la incubación se realiza anotando los datos de los parámetros ambientales de la sala de incubación, color y olor del sustrato sembrado, tiempos de incubación, entre otros, informando, en su caso, de las posibles incidencias respecto al programa de cultivo establecido.

CR3.8 Las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de siembra e incubación del micelio en los distintos sustratos se seleccionan, manejan, mantienen, limpian y esterilizan, según proceda, conforme a especificaciones técnicas.

CR3.9 Las operaciones de siembra e incubación del micelio en los distintos sustratos se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental y el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP4: Realizar el seguimiento y control del cultivo de las distintas especies de setas saprofitas en la sala de producción para obtener setas en condiciones óptimas, conforme a la programación, instrucción recibida y a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR4.1 Los sustratos se colocan en la sala de producción siguiendo los protocolos establecidos según la especie cultivada (tipo y peso del sustrato y del envase, número de floradas, fecha de siembra, entre otros) para determinar las fechas de producción y los kilogramos a producir.

CR4.2 Los parámetros que influyen en la cuantificación de la producción (peso, tiempo de fructificación, tamaño, cantidad de carpóforos deteriorados y no aptos para la venta, entre otros) se controlan regulando los sistemas de control conforme al programa de cultivo establecido.

CR4.3 El sistema de riego (manual o automático), así como los sistemas de depuración o regulación de aguas residuales se controla, en caso necesario, para evitar pérdidas de agua.

CR4.4 La toma de muestras del sustrato con el micelio destinada a analizar los posibles agentes patógenos contaminantes, se realiza siguiendo los protocolos establecidos para su posterior envío al laboratorio.

CR4.5 Los parámetros ambientales de cultivo en la sala de producción se controlan para manejar el ciclo de vida de cada especie.

CR4.6 El seguimiento de la producción se realiza anotando los datos previstos en el protocolo establecido para cada especie (número y tiempo entre afloradas, producciones por sustrato, afloradas afectadas por contaminaciones, entre otros) informando, en su caso, de las posibles incidencias respecto al programa de cultivo establecido.

CR4.7 Las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de seguimiento y control del cultivo de las distintas especies de setas saprofitas se seleccionan, manejan, mantienen, limpian y esterilizan, según proceda, conforme a especificaciones técnicas.

CR4.8 Las operaciones de seguimiento y control del cultivo de las distintas especies de setas saprofitas se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental y el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP5: Recolectar, seleccionar y acondicionar las distintas especies de setas saprofitas para su conservación hasta el envasado o comercialización, atendiendo a criterios de calidad y conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR5.1 Los materiales necesarios para la recolección, selección y acondicionamiento de las distintas especies de setas saprofitas (envases, cajas, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización.

CR5.2 Las setas en estado óptimo se recogen y seleccionan por tamaños de carpóforo para su transporte en perfecto estado, anotando datos de peso, tamaño, características organolépticas, entre otros.

CR5.3 Los restos de setas (ejemplares adultos y pies o carpóforos de mala apariencia, entre otros) se eliminan o en su caso separan para su posterior

envasado y comercialización como subproductos (sopas, patés, salsas, entre otros).

CR5.4 Las setas recolectadas se transportan hasta la sala de envasado en bandejas o recipientes apropiados.

CR5.5 Las setas recolectadas y no comercializadas de inmediato se almacenan en cámaras frigoríficas hasta su posterior envasado y comercialización.

CR5.6 Las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de recolección, selección y acondicionamiento de las distintas especies de setas saprofitas se seleccionan, manejan, mantienen, limpian y esterilizan, según proceda, conforme a especificaciones técnicas.

CR5.7 Las operaciones de recolección, selección y acondicionamiento de las distintas especies de setas saprofitas se realizan atendiendo a criterios de calidad y teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental y el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP6: Envasar y etiquetar las distintas especies de setas saprofitas en diferentes tipos de envases para su transporte hasta su comercialización, atendiendo a criterios de calidad, y conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR6.1 Los materiales necesarios para el envasado y etiquetado de las distintas especies de setas saprofitas (plásticos, envases, etiquetas, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización.

CR6.2 La selección de las setas comercializables (control de calidad, tamaño y aspecto de la seta, entre otros) se realiza, de manera previa al envasado, para comercializar un producto de calidad.

CR6.3 Los recipientes utilizados en el envasado se limpian y esterilizan para evitar contaminaciones del producto.

CR6.4 El etiquetado de los envases se realiza haciendo alusión a la calidad y trazabilidad de la especie y ensalzando las propiedades organolépticas de las especies cultivadas.

CR6.5 Los datos de tamaño, tiempo de envasado, tiempo de conservación en cámaras frigoríficas, entre otros se anotan para conseguir que el producto llegue en óptimas condiciones a los mercados.

CR6.6 Las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de envasado y etiquetado de las distintas especies de setas saprofitas se seleccionan, manejan, mantienen, limpian y esterilizan, según proceda, conforme a especificaciones técnicas.

CR6.7 Las operaciones de envasado y etiquetado de las distintas especies de setas saprofitas se realizan atendiendo a criterios de calidad y teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental y el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos e instrumentos de medida: termómetro, higrómetro, pH-metro, báscula, dispositivos de control y automatización (ventilación, climatización, calefactores), entre otros. Equipos y material para la limpieza, desinfección y eliminación de residuos. Equipos de riego y fertirrigación. Equipos informáticos. Maquinaria, equipos utilizados y herramientas de mano: trituradora, mezcladoras de substratos, tijeras, autoclave, máquina de etiquetado, maquinaria para el transporte de substratos y setas recolectadas, cinta transportadora, entre otras. Cámaras frigoríficas, prerrefrigeración y cámara de flujo laminar. Invernaderos, sala de inoculación, incubación y producción. Material de laboratorio: placas petri, lupas, microscopio, matraces, entre otros. Contenedores para

los substratos y para el envasado de las especies cultivadas: bolsas de plástico, tarros y bandejas. Equipos de protección individual (EPI's).

#### **Productos y resultados**

Micelio de siembra de setas saprofitas. Substratos preparados para el cultivo de setas saprofitas. Micelio sembrado e incubado. Cultivo de setas saprofitas en condiciones controladas. Setas saprofitas recolectadas en las mejores condiciones para su comercialización. Setas saprofitas envasadas y etiquetadas en los distintos recipientes para ser transportadas y comercializadas.

#### **Información utilizada o generada**

Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Bibliografía micológica general y específica sobre las especies fúngicas a emplear. Bibliografía sobre las condiciones de producción de inóculo de las distintas especies. Bibliografía sobre preparación de medios nutritivos específicos para el crecimiento del micelio. Bibliografía sobre la rentabilidad de los distintos substratos y aditivos empleados. Programas de cultivo específicos para cada especie. Manuales de uso de los sistemas de control automatizado. Catálogos de inóculo y/o micelio. Catálogos de substratos. Catálogos comerciales de especies fúngicas saprofitas y sus características. Catálogos de material de infraestructura para aclimatación y endurecimiento. Información sobre producción ecológica y normativas para su certificación. Plan anual de utilización y mantenimiento de maquinaria y herramientas. Plan anual de producción. Manual de buenas prácticas ambientales. Manual de primeros auxilios. Manuales de gestión de residuos. Normativa de Prevención de Riesgos Laborales. Normativa aplicable vigente. Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Órdenes de trabajo. Partes de trabajo. Fichas de control y seguimiento.

#### **Unidad de competencia 2**

**Denominación:** REALIZAR OPERACIONES DE MICORRIZACIÓN Y DE PRODUCCIÓN DE PLANTAS MICORRIZADAS.

**Nivel:** 2

**Código:** UC1811\_2

#### **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Obtener esporas o micelio de las distintas especies de hongos para disponer de inóculo micorrícico, siguiendo los protocolos establecidos e instrucciones recibidas, y conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR1.1 Los materiales necesarios para la obtención de esporas o micelio de las distintas especies de hongos micorrícicos (carpóforos, medios nutritivos, probetas, placas petri, matraces, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización.

CR1.2 Los medios nutritivos de las distintas especies fúngicas se preparan colaborando con el nivel superior.

CR1.3 El inóculo micorrícico se obtiene, mediante la adquisición de micelio a empresas especializadas o recolección de ascomas y basidiomas silvestres de las especies fúngicas, colaborando con el nivel superior.

CR1.4 El inóculo micorrícico se siembra en el medio nutritivo elegido y preparado para obtener micelio de primera generación.

CR1.5 El micelio de primera generación se incuba en el sustrato apropiado (sustratos de siembra forestal, medios específicos para crecimiento fúngico, entre otros) para obtener micelio de segunda y sucesivas generaciones destinado a producción o comercialización.

CR1.6 La toma de muestras del inóculo micorrízico se realiza siguiendo los protocolos establecidos para su posterior envío al laboratorio.

CR1.7 El seguimiento del proceso del desarrollo del hongo se realiza colaborando con el nivel superior y anotando los datos relativos a los parámetros ambientales del laboratorio, desarrollo del inóculo, entre otros e informando, en su caso, de las posibles incidencias respecto al programa de cultivo establecido.

CR1.8 Los parámetros ambientales del laboratorio (ventilación, iluminación, entre otros) se controlan actuando sobre el sistema de regulación, conforme al programa de cultivo establecido.

CR1.9 Las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores obtención de esporas o micelio de las distintas especies de hongos micorrízicos se seleccionan, manejan, mantienen, limpian y esterilizan, según proceda, conforme a especificaciones técnicas.

CR1.10 Las operaciones obtención de esporas o micelio de las distintas especies de hongos micorrízicos se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental y el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP2: Preparar y envasar los sustratos de germinación de semillas y de micorrización utilizados en la producción de plantas micorrizadas para favorecer la simbiosis, aplicando los protocolos establecidos e instrucciones recibidas, y conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR2.1 Los materiales necesarios para la preparación y envasado de sustratos de germinación de semillas y de micorrización (contenedores, sustratos, bandejas, fertilizantes, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización.

CR2.2 Las mezclas para la preparación de sustratos se realizan y envasan, siguiendo instrucciones recibidas.

CR2.3 La toma de muestras del medio de cultivo se realiza siguiendo los protocolos establecidos para su posterior envío al laboratorio.

CR2.4 Los parámetros ambientales de la sala de siembra (temperatura, humedad, ventilación, iluminación, entre otros) se controlan actuando sobre el sistema de regulación conforme al programa de cultivo establecido.

CR2.5 Las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de preparación y envasado de sustratos de germinación de semillas y de micorrización se seleccionan, manejan, mantienen, limpian y esterilizan, según proceda, conforme a especificaciones técnicas.

CR2.6 Las operaciones de preparación y envasado de sustratos de germinación de semillas y de micorrización se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental y el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP3: Sembrar y transplantar las plantas huésped destinadas a micorrización, siguiendo los protocolos establecidos e instrucciones recibidas, y conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR3.1 Los materiales necesarios para la siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización (semillas y plantas certificadas, material vegetativo de procedencia clonal, sustratos de cultivo, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización.

CR3.2 La semilla se somete a tratamientos pregerminativos (inmersión, escaldado, escarificado, humidificado, estratificado, entre otros) para eliminar el letargo.

CR3.3 Las operaciones de preparación del suelo (arado, fresado, entre otros) se realizan para acondicionar las parcelas destinadas a la siembra y transplante de plantas micorrizadas.

CR3.4 Las operaciones de siembra manual y mecanizada se ejecutan aplicando las condiciones de profundidad, densidad de siembra, cobertura, distribución y homogeneidad establecidas en la programación del cultivo.

CR3.5 Las operaciones de repicado y transplante del material vegetal destinado a micorrización (a contenedor o al suelo) se ejecutan conforme al programa de cultivo establecido.

CR3.6 El riego de asiento y posteriores, acolchado y otras operaciones favorecedoras de la germinación se ejecutan de acuerdo con la programación del cultivo para mejorar la eficiencia germinativa.

CR3.7 El conteo de la nascencia y la reposición de marras, en su caso, se efectúa para evaluar la eficacia operativa, siguiendo el protocolo establecido.

CR3.8 Los parámetros ambientales de las instalaciones de producción de plantas micorrizadas (temperatura, humedad, ventilación, iluminación, entre otros) se controlan actuando sobre el sistema de regulación conforme al programa de cultivo establecido.

CR3.9 Las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de siembra y transplante de plantas huésped destinadas a micorrización se seleccionan, manejan, mantienen, limpian y esterilizan, según proceda, conforme a especificaciones técnicas.

CR3.10 Las operaciones de siembra y transplante de plantas huésped destinadas a micorrización se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental y el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP4: Inocular y realizar el seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada, conforme a la programación del cultivo, instrucciones recibidas y a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR4.1 Los materiales necesarios para la inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada (materiales de inoculación, fertilizantes, micelio micorrícico, inóculo esporal, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización.

CR4.2 El micelio micorrícico se pone en contacto con la vegetación simbiote de las especies fúngicas elegidas, atendiendo a los protocolos establecidos para cada especie y colaborando con el nivel superior.

CR4.3 La toma de muestras de las plantas (hojas, tallos y raíces) destinada a analizar el estado fitosanitario y el grado de micorrización, se realiza siguiendo los protocolos establecidos para su posterior envío al laboratorio.

CR4.4 Las operaciones de fertilización se realizan para el mantenimiento de la planta micorrizada, siguiendo la programación del cultivo, y en su caso, las instrucciones recibidas.

CR4.5 Las características observables de la planta micorrizada (tamaño, grosor, entre otras) se anotan para una cuantificación del crecimiento y de las labores de fertilización realizadas.

CR4.6 Los parámetros ambientales de la sala de producción (temperatura, humedad, ventilación, iluminación, entre otros) se controlan actuando sobre el sistema de regulación conforme al programa de cultivo establecido.

CR4.7 El mantenimiento de las parcelas cultivadas y de la planta micorrizada (poda, desbroce, riego, fresado, entre otros) se ejecuta siguiendo instrucciones recibidas.

CR4.8 Las tareas de extracción de la planta micorrizada para su comercialización se realizan siguiendo instrucciones recibidas.

CR4.9 Las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada se seleccionan, manejan, mantienen, limpian y esterilizan, según proceda, conforme a especificaciones técnicas.

CR4.10 Las operaciones de inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental y el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP5: Acondicionar, etiquetar y embalar plantas micorrizadas para su expedición y transporte hasta su comercialización, atendiendo a criterios de calidad y conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR5.1 Los materiales necesarios para el acondicionamiento, etiquetado y embalado de plantas micorrizadas (palets, carries, material de flejado, etiquetas, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización.

CR5.2 Las operaciones de formalización de pedidos de planta micorrizada, acondicionamiento y etiquetado se realizan, siguiendo el programa de trabajo en función de la finalidad de las diferentes unidades y/o partidas.

CR5.3 El embalaje de pedidos para su expedición en elementos de transporte (palets, box-palets y carries) se realiza siguiendo instrucciones recibidas, minimizando el tiempo de permanencia de los productos embalados.

CR5.4 Los diferentes pedidos se agrupan en función de las expediciones y el etiquetado, siguiendo las instrucciones recibidas para facilitar y agilizar las operaciones de carga y descarga.

CR5.5 Las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en el acondicionamiento, etiquetado y embalado de plantas micorrizadas se seleccionan, manejan, mantienen, limpian y esterilizan, según proceda, conforme a especificaciones técnicas.

CR5.6 Las operaciones de acondicionamiento, etiquetado y embalado de plantas micorrizadas se realizan atendiendo a criterios de calidad y teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental y el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Material de laboratorio: placas petri, probetas, matraces, entre otros. Contenedores: bandejas y macetas. Herramientas de mano: tijeras de poda, serruchos, pinceles, layas, azadas, entre otras. Material para el manejo y conservación de semillas. Material para embalado y elaboración de pedidos: etiquetadora, fleje, pallets, carries, entre otros. Tutores. Mezcladoras para la elaboración de substratos. Equipos de distribución de fertilizantes. Máquinas y equipos de siembra. Tractores agrícolas, aperos, motocultores y motoazadas. Equipos y mesas de propagación: de enraizamiento y de semillero. Instalaciones para el endurecimiento de plantas. Equipos de riego y fertirrigación. Termómetros, higrómetros y pH-metros. Equipos informáticos. Cámaras frigoríficas. Laboratorio. Invernaderos y umbráculos. Equipos y material para la limpieza, desinfección y eliminación de residuos. Equipos de protección individual (EPI's).

**Productos y resultados**

Esporas o micelio de las distintas especies de hongos micorrícicos. Inóculo micorrícico obtenido mediante multiplicación asexual para su cultivo o comercialización. Substratos de germinación de semillas y de micorrización preparados y envasados. Plantas huésped preparadas para la micorrización. Planta micorrizada en perfectas condiciones para su cultivo o comercialización. Planta micorrizada acondicionada, etiquetada y embalada.

**Información utilizada o generada**

Información sobre suelos y climatología. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Bibliografía micológica general y específica sobre las especies fúngicas a emplear como simbioses de cada especie vegetal hospedante. Bibliografía sobre reproducción vegetativa y sexual de las plantas. Información de plantas huésped (uso, ecología, producción, entre otros). Analítica de substratos. Programas de cultivo. Manuales de uso de sistemas de riego y abonado. Catálogos comerciales de especies fúngicas micorrícicas y sus características. Catálogos comerciales de especies vegetales y sus características. Catálogos de inóculo micorrícico disponible en el mercado. Catálogos de semillas. Catálogos de substratos y fertilizantes. Catálogos de contenedores. Catálogos de material de infraestructura para aclimatación y endurecimiento. Catálogos de laboratorio. Catálogos de utilización y mantenimiento de la maquinaria y aperos. Información sobre producción ecológica y normativas para su certificación. Plan anual de producción. Manual de buenas prácticas ambientales. Manual de primeros auxilios. Manuales de gestión de residuos. Normativa de Prevención de Riesgos Laborales. Normativa aplicable vigente. Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Órdenes de trabajo. Partes de trabajo. Fichas de control y seguimiento.

**Unidad de competencia 3**

**Denominación:** REALIZAR EL CULTIVO EXTENSIVO DE HONGOS SAPROBIOS Y MICORRÍCICOS

**Nivel:** 2

**Código:** UC1812\_2

**Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Preparar el suelo o sustrato y sembrar el inóculo fúngico para el cultivo extensivo de hongos saprobios, conforme a la programación del cultivo, instrucciones recibidas y a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR1.1 Los materiales necesarios para preparación del suelo o sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios (substratos, aditivos, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización.

CR1.2 La descripción de las parcelas (situación geográfica, geología, geomorfología, edafología, hidrología, vegetación, entre otras) donde se van a implantar cultivos de hongos saprobios, se realizan, según los protocolos establecidos y siguiendo instrucciones recibidas.

CR1.3 La toma de muestras del suelo o sustrato se realiza siguiendo los protocolos establecidos para su posterior envío a laboratorio.

CR1.4 Las labores de preparación del suelo (subsulado, nivelación, despedregado, roturado, refinado, entre otras) se realizan, en caso necesario,

de acuerdo a la programación del cultivo para conseguir las condiciones necesarias de arraigo.

CR1.5 El inóculo fúngico de los hongos saprobios se siembra siguiendo el plan o programa de cultivo extensivo de los mismos e instrucciones recibidas.

CR1.6 La toma de muestras de suelos o sustratos inoculados se realiza siguiendo los protocolos establecidos para su posterior envío a laboratorio.

CR1.7 Los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en los trabajos de preparación del suelo o sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios se seleccionan, manejan, mantienen, limpian y esterilizan, según proceda, conforme a especificaciones técnicas.

CR1.8 Los trabajos de preparación del suelo o sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental y el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP2: Realizar las labores culturales de mantenimiento (fertilización, podas de árboles próximos, entre otros) de los cultivos extensivos de hongos saprobios para favorecer su producción, conforme a la programación del cultivo, instrucciones recibidas y a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR 2.1 Los materiales necesarios para las labores culturales de mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios (fertilizantes, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización.

CR 2.2 El seguimiento de la implantación del cultivo se realiza anotando los datos relativos a la tasa de invasión del micelio, crecimiento y tamaño de carpóforos, entre otros, informando, en su caso, de las posibles incidencias respecto al programa de cultivo establecido.

CR2.3 Las labores culturales de mantenimiento de la parcela (podas de vegetación anexa, desbroce, entre otras) se realizan para mantener las condiciones óptimas de desarrollo de la misma.

CR 2.4 Las labores culturales de mantenimiento del cultivo extensivo de hongos saprobios (fertilización, aporcado, escarda, entre otras) se realizan para mantener las condiciones óptimas de desarrollo de los mismos.

CR 2.5 Los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores culturales de mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios se seleccionan, manejan, mantienen, limpian y esterilizan, según proceda, conforme a especificaciones técnicas.

CR2.6 Las labores culturales de mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios se teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental y el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP3: Realizar los trabajos de repoblación con plantas micorrizadas para la obtención de setas y trufas de valor comercial, conforme a la programación del cultivo, instrucciones recibidas y a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR3.1 Los materiales necesarios en los trabajos de repoblación con plantas micorrizadas para la obtención de setas y trufas de valor comercial (plantas micorrizadas, fertilizantes, aditivos, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización.

CR3.2 La descripción de las parcelas (situación geográfica, geología, geomorfología, edafología, hidrología, vegetación, entre otras) donde se van a implantar cultivos de hongos micorrícicos, se realizan, según los protocolos establecidos y siguiendo instrucciones recibidas.

CR3.3 Los trabajos de limpieza de vegetación y acondicionamiento de la zona (entresaca, poda, gradeo, entre otros) se realizan para facilitar las condiciones de crecimiento de las plántulas de árboles y arbustos micorrizados a implantar, siguiendo instrucciones recibidas.

CR3.4 Los trabajos de plantación de las especies micorrizadas se realizan conforme a las prescripciones técnicas.

CR3.5 Los trabajos de colocación de elementos de protección (vallas, barras, tubos, entre otros) de las plantaciones contra los daños producidos por el ganado o fauna salvaje se realizan para proteger a las plantas micorrizadas.

CR3.6 Los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en los trabajos de repoblación con plantas micorrizadas para la obtención de setas y trufas de valor comercial se seleccionan, manejan, mantienen, limpian y esterilizan, según proceda, conforme a especificaciones técnicas.

CR3.7 Las operaciones de repoblación con plantas micorrizadas para la obtención de setas y trufas de valor comercial se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental y el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP4: Realizar las labores de mantenimiento y mejora de plantas micorrizadas, conforme a la programación del cultivo, instrucciones recibidas y a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR4.1 Los materiales necesarios en las labores de mantenimiento y mejora de plantas micorrizadas (fertilizantes, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización.

CR4.2 El seguimiento de las plantas micorrizadas se realiza anotando los datos relativos a crecimiento, estado fitosanitario, entre otros e informando, en su caso, de las posibles incidencias respecto al programa de cultivo establecido.

CR4.3 La toma de muestras de las plantas micorrizadas, destinada a hacer un muestreo del grado de micorrización se realiza siguiendo los protocolos establecidos para su posterior envío al laboratorio.

CR4.4 Los trabajos de binas, escardas, fertilización y riegos se realizan para mejorar el crecimiento de las especies implantadas.

CR4.5 Los trabajos de desbroce se realizan para suprimir la competencia sobre las especies implantadas, respetando la flora protegida.

CR4.6 Los trabajos de clareos y claras, así como poda y eliminación de residuos se realizan cumpliendo con el plan previsto para mejorar el estado de las plantas micorrizadas.

CR4.7 Los trabajos de reposición de marras, en caso necesario, se realizan siguiendo instrucciones recibidas.

CR4.8 Los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de mantenimiento y mejora de plantas micorrizadas se seleccionan, manejan, mantienen, limpian y esterilizan, según proceda, conforme a especificaciones técnicas.

CR4.9 Las labores de mantenimiento y mejora de plantas micorrizadas se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental y el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Boroscopio. Microscopio. Lupas estereoscópicas. Contenedores. Canastas, bandejas y cajas de madera para la colocación de setas recolectadas. Navajas para la recolección. Herramientas de mano: tijeras de poda, serruchos, pinceles, entre

otras. Materiales para el manejo y conservación de semillas. Tutores. Mezcladoras para la elaboración de sustratos. Equipos de distribución de fertilizantes y hormonas. Injertadoras. Máquinas y equipos de siembra. Tractores agrícolas, aperos, motocultores y motoazadas. Aporcadora. Equipos y mesas de propagación: de enraizamiento y semillero. Instalaciones para el endurecimiento de plantas. Equipos de riego y fertirrigación. Equipos informáticos. Equipos y material para la limpieza, desinfección y eliminación de residuos. Equipos de protección individual (EPI's).

### Productos y resultados

Suelo o sustrato preparado. Sustrato inoculado con hongos saprofitos. Cultivos extensivos de hongos saprobios obtenidos. Operaciones de mantenimiento de cultivos extensivos de hongos saprobios realizadas. Setas producidas en cultivos extensivos de hongos saprofitos. Repoblaciones o cultivo de plantas micorrizadas. Operaciones de mantenimiento de cultivos extensivos de plantas micorrizadas realizadas. Setas y trufas producidas en cultivos extensivos de hongos micorrícicos.

### Información utilizada o generada

Información sobre suelos y climatología. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Bibliografía micológica general y específica sobre las especies fúngicas a emplear como simbioses o saprofitas de cada especie vegetal hospedante. Bibliografía sobre reproducción vegetativa y sexual de las plantas. Análisis de sustratos. Programas de cultivo y plantación en reforestación. Manuales de uso de sistemas de riego y abonado. Información sobre truficultura. Catálogos comerciales de especies fúngicas micorrícicas y saprofitas y sus características. Catálogos de inóculo micorrícico y saprofito disponible en el mercado. Catálogos comerciales de especies vegetales y sus características. Catálogos de semillas. Catálogos de laboratorio. Catálogos de sustratos y fertilizantes. Catálogos de contenedores. Catálogos de material de infraestructura para aclimatación y endurecimiento. Catálogos de utilización y mantenimiento de la maquinaria y aperos. Información sobre producción ecológica y normativas para su certificación. Plan anual de producción. Manual de buenas prácticas ambientales en reforestación. Manual de primeros auxilios. Manuales de gestión de residuos. Legislación sobre aprovechamientos micológicos. Normativa de Prevención de Riesgos Laborales. Normativa aplicable vigente. Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Órdenes de trabajo. Partes de trabajo. Fichas de control y seguimiento.

### Unidad de competencia 4

**Denominación:** REALIZAR LA RECOLECCIÓN DE SETAS Y TRUFAS

**Nivel:** 2

**Código:** UC1813\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Tomar datos del micotopo para su aplicación en la gestión micológica sostenible, siguiendo instrucciones recibidas y conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR1.1 La toma de datos relativos a los usos actuales del territorio (propiedad de las parcelas, biotopos y cobertura vegetal, presencia de ganado, cultivos existentes, entre otros) se realiza siguiendo instrucciones recibidas.

CR1.2 La toma de datos del medio físico (datos meteorológicos y edafológicos, entre otros) se realiza siguiendo instrucciones recibidas.

CR1.3 La toma de datos de la presencia de setas y trufas, formaciones vegetales asociadas y tipos de suelo se realiza siguiendo instrucciones recibidas.

CR1.4 Los lugares con presencia de setas y trufas, así como las formaciones vegetales asociadas, se marcan sobre cartografía, y en su caso mediante estaquillas in situ, siguiendo instrucciones recibidas.

CR1.5 Los datos y observaciones pertinentes se anotan en los estadillos de campo y archivan según metodología establecida.

CR1.6 Los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la toma de datos del micotopo se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR1.7 Los trabajos de toma de datos del micotopo se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental y el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP2: Identificar las setas y trufas más comunes para la aplicación en el aprovechamiento sostenible, siguiendo el protocolo de actuación y las instrucciones recibidas, y conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR2.1 Los materiales necesarios para la identificación de setas y trufas más comunes (papel de aluminio, estaquillas, etiquetas identificativas, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización.

CR2.2 Las especies más comunes de hongos y trufas comestibles se identifican mediante el uso de lupas manuales (cuentahilos) y guías micológicas, y en su caso, guardando una muestra para su supervisión por el técnico superior.

CR2.3 Las especies más comunes de hongos tóxicos, protegidos o de interés se identifican mediante el uso de lupas manuales (cuentahilos) y guías micológicas, y en su caso, guardando una muestra para su supervisión por el técnico superior.

CR2.4 Los ejemplares de setas y hongos de interés localizados en el medio se fotografían desde distintos ángulos antes de la toma de muestras, para registrar todas aquellas características relevantes, siguiendo instrucciones recibidas.

CR2.5 Los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en los trabajos de identificación de setas y trufas más comunes se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR2.6 Los trabajos de identificación de setas y trufas más comunes se teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental, el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP3: Recolectar, seleccionar y manipular setas y trufas comestibles para su comercialización, siguiendo criterios de sostenibilidad, calidad y rentabilidad económica, las instrucciones recibidas y conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR3.1 Los materiales utilizados en las operaciones de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles (cajas, cestas, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización.

CR3.2 Las setas y trufas comestibles se recolectan en lugares autorizados, alejados de carreteras y vertederos, entre otros para evitar problemas de contaminación.

CR3.3 Las setas y trufas comestibles se recolectan utilizando las técnicas y los recipientes de transporte de campo apropiados para garantizar la calidad del producto y la sostenibilidad del recurso, siguiendo los protocolos establecidos.

CR3.4 Las setas en estadio óptimo se recogen, limpian y seleccionan previamente por categorías de calidad para su posterior comercialización en perfecto estado, entre otros, dejando en el campo los ejemplares muy maduros, pies o carpóforos de mala apariencia.

CR3.5 La toma de muestras en campo de las especies de hongos destinadas a estudio o identificación en laboratorio, así como de los vegetales y substratos asociados, se realiza siguiendo los protocolos establecidos e instrucciones recibidas.

CR3.6 Las setas recolectadas se transportan a la sala de selección y envasado en condiciones óptimas.

CR3.7 La toma de datos de las setas y trufas comestibles recolectadas se realiza en los lugares de acopio y almacén para el seguimiento de la cantidad de setas silvestres comercializadas, siguiendo instrucciones recibidas.

CR3.8 La limpieza, clasificación y envasado (en bandejas o recipientes apropiados) de setas y trufas comestibles por categorías se realiza para eliminar posibles restos y atendiendo a las categorías de calidad establecidas, antes de que lleguen al mercado.

CR3.9 Los parámetros sanitarios y ambientales (temperatura, ventilación, iluminación, entre otros) del centro de acopio y sala de manipulación de setas y trufas se controlan siguiendo la normativa aplicable vigente.

CR3.10 Las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR3.11 Los trabajos de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles se realizan atendiendo a criterios de calidad, de rentabilidad económica, teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental y el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

RP4: Instalar y mantener las infraestructuras de delimitación, señalización, exclusión, observación, protección y cuantas otras sean necesarias para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico, siguiendo instrucciones recibidas y conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR4.1 Los materiales necesarios en la instalación y mantenimiento de las infraestructuras necesarias para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico (postes, cintas, alambres, entre otros) se acopian y almacenan en las condiciones requeridas hasta su utilización.

CR4.2 Los vallados para delimitación de la zona de aprovechamiento micológico, de zonas de exclusión por su interés, entre otros se revisan y reparan siguiendo instrucciones recibidas.

CR4.3 La señalización legal e informativa del terreno donde se va a llevar a cabo el aprovechamiento micológico se instala, revisa y mantiene en los lugares indicados y siguiendo instrucciones recibidas.

CR4.4 Las infraestructuras necesarias para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico se revisan y mantienen en perfecto estado de funcionamiento, siguiendo instrucciones recibidas y aplicando los protocolos establecidos.

CR4.5 Los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la instalación y mantenimiento de las infraestructuras necesarias para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR4.6 Los trabajos de instalación y mantenimiento de las infraestructuras necesarias para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental

y el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos e instrumentos de mano: brújula, GPS, cámara fotográfica, microscopio, báscula, máquina de etiquetado, tijeras, entre otros. Máquinas para el transporte de setas recolectadas. Cámara frigorífica. Materiales: canastas y navajas para la recolección de setas, cajas de plástico y de madera, botes, bolsas de plástico, tarros y bandejas para envasado de setas recolectadas. Equipos informáticos. Equipos y material para la limpieza, desinfección y eliminación de residuos. Equipos de protección individual (EPI's).

### Productos y resultados

Datos del micotopo obtenidos. Toma de muestras del medio físico, vegetación y hongos realizadas. Setas y trufas más comunes identificadas. Setas y trufas comestibles recolectadas y seleccionadas. Infraestructuras de delimitación, señalización, exclusión, observación y protección micológica instaladas y mantenidas.

### Información utilizada o generada

Información sobre señalización de senderos en el campo. Información sobre hongos y plantas asociadas. Información sobre la toxicidad, características identificativas y taxonomía de las especies de hongos. Información sobre inventariado y seguimiento de especies de hongos. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Bibliografía micológica general y específica sobre las especies fúngicas a emplear. Mapas, cartografía, inventarios, guías y claves micológicas para la inventariación de las poblaciones vegetales y fúngicas. Estadillos de campo. Tipos de relación hongo-planta. Normas básicas a seguir en cuanto a comestibilidad de setas. Protocolos de actuación en la toma de muestras. Información sobre las condiciones de recolección, transporte y envasado de las distintas especies de setas y trufas. Manuales de uso de los sistemas de control automatizados. Manuales técnicos de utilización y mantenimiento de herramientas y equipos. Catálogos comerciales de envasado y desinfección. Plan anual de producción. Manual de buenas prácticas ambientales. Manual de primeros auxilios. Manuales de gestión de residuos. Legislación sobre aprovechamientos micológicos. Normativa de Prevención de Riesgos Laborales. Normativa aplicable vigente. Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Órdenes de trabajo. Partes de trabajo. Fichas de control y seguimiento.

### Unidad de competencia 5

**Denominación:** CONTROLAR LAS PLAGAS, ENFERMEDADES, MALAS HIERBAS Y FISIOPATÍAS.

**Nivel:** 2

**Código:** UC0525\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Determinar el estado sanitario de las plantas, suelo e instalaciones, para adoptar las medidas oportunas.

CR1.1 Las unidades de muestreo se señalan en el terreno aplicando el protocolo establecido.

CR1.2 Los sistemas de vigilancia y detección de problemas fitosanitarios se aplican correctamente y en el momento adecuado.

CR1.3 La fauna auxiliar, plagas, enfermedades, carencias nutricionales, malas hierbas y fisiopatías más frecuentes se determinan y cuantifican.

CR1.4 Los agentes causantes de los daños más frecuentes se identifican atendiendo a sus características biológicas, morfológicas y ambientales.

CR 1.5 Las muestras afectadas por agentes no identificados se preparan y envían al laboratorio o estación fitopatológica correspondiente siguiendo las normas adecuadas.

RP2: Determinar, en los casos de daños más frecuentes, los métodos para el control sanitario de plantas, suelo e instalaciones, teniendo en cuenta las buenas prácticas agrícolas.

CR 2.1 Los datos climatológicos, así como información de estaciones de aviso, se analizan y actualizan convenientemente.

CR2.2 La incidencia de plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías se determina en función del protocolo establecido.

CR2.3 Los métodos de control, físicos, químicos, biológicos o culturales se eligen, teniendo en cuenta factores de seguridad alimentaria, de acuerdo con el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa, la normativa de seguridad en el uso de plaguicidas y los manuales de buenas prácticas agrarias y ambientales.

RP3: Aplicar los métodos de control fitosanitario de plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías en plantas, suelo e instalaciones, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas, manejando adecuadamente la maquinaria y herramientas.

CR3.1 Los vehículos, máquinas y herramientas utilizadas en la aplicación de métodos de control se revisan realizando las operaciones de mantenimiento necesarias.

CR3.2 Las máquinas y herramientas se regulan correctamente teniendo en cuenta el tipo de control a efectuar.

CR3.3 Los productos se mezclan según los procedimientos recomendados por el fabricante y la normativa vigente.

CR3.4 Los dispositivos de seguridad en las máquinas y equipos de control fitosanitario se revisan para comprobar que funcionan correctamente.

CR3.5 Los controles fitosanitarios se efectúan con los productos, dosis y momento establecidos según especificaciones técnicas recomendadas.

CR3.6 Los equipos de protección requeridos para el trabajo se mantienen y utilizan correctamente siguiendo las instrucciones del fabricante.

CR3.7 Los controles fitosanitarios se realizan teniendo en cuenta factores de seguridad alimentaria, de acuerdo con el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa, la normativa de seguridad en el uso de plaguicidas y los manuales de buenas prácticas agrarias y ambientales.

### Contexto profesional

#### Medios de producción

Equipos de detección de plagas y enfermedades: lupas, trampas, cebos. Feromonas. Equipos para la aplicación de productos fitosanitarios tanto autopropulsados como por tracción: pulverizadores hidráulicos, hidroneumáticos (atomizadores), neumáticos (nebulizadores), centrífugos, termoneumáticos, espolvoreadores. Equipos de control de aplicación de productos fitosanitarios. Medios de accionamiento y tracción: tractores, motores térmicos y eléctricos. Material para control y calibración de equipos. Equipos de limpieza. Productos fitosanitarios agroquímicos y biológicos,

contenedores para su almacenamiento y transporte. Plaguicidas de uso ambiental y alimentario. Equipos de protección individual.

### **Productos y resultados**

Control integrado de las plagas y de las hierbas de los cultivos y de las instalaciones alimentarias de manera que se asegure la producción sin riesgo para las personas y el medio ambiente.

### **Información utilizada o generada**

Normativa de seguridad en el trabajo y técnico sanitaria sobre fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas y productos fitosanitarios, sus limitaciones de empleo, plazos de seguridad y niveles tolerables de residuos. Fichas de campo. Mapas meteorológicos para épocas oportunas de tratamientos. Manual de productos fitosanitarios. Sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos. Manual de buenas prácticas ambientales. Manuales de seguridad alimentaria. Fichas con información sobre fecha, duración, rendimiento e incidencias de las operaciones realizadas.

### **Unidad de competencia 6**

**Denominación:** MANEJAR TRACTORES Y MONTAR INSTALACIONES AGRARIAS, REALIZANDO SU MANTENIMIENTO

**Nivel:** 2

**Código:** UC0526\_2

### **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Mantener los tractores y equipos de tracción para su conservación en perfecto estado de uso, siguiendo las especificaciones técnicas.

CR1.1 El taller se ordena optimizando el espacio, y el acceso a herramientas y equipos de trabajo, para su inmediata utilización.

CR1.2 Los tractores y equipos de tracción se revisan y controlan con la periodicidad indicada en los manuales de mantenimiento.

CR1.3 Las operaciones de montaje/desmontaje, soldadura, reparación básica y mecanizado se realizan con los equipos y herramientas adecuados y con la precisión requerida.

CR1.4 El mantenimiento de tractores, máquinas, equipos y herramientas se lleva a cabo teniendo en cuenta el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y el manual de buenas prácticas ambientales.

RP2: Preparar y manejar tractores y equipos de tracción para su utilización en Las labores/ operaciones programadas y para la circulación por vías públicas.

CR2.1 Los tractores se manejan teniendo en cuenta la labor que se debe realizar, controlando su funcionamiento, manejo, precisión y con el ritmo de trabajo establecido.

CR2.2 El tractor y las máquinas se acoplan y señalizan convenientemente, cumpliendo el código de circulación y la normativa complementaria referente a circulación de vehículos agrícolas por vías públicas.

CR2.3 Las tareas y manipulación realizadas con los tractores, equipos de tracción y otros útiles se ejecutan de acuerdo con las normas de seguridad específicas para cada uno de ellos.

CR2.4 La preparación y manejo de tractores y equipos de tracción se lleva a cabo teniendo en cuenta el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y el manual de buenas prácticas ambientales.

CR2.5 Las técnicas sanitarias básicas y los primeros auxilios se aplican rápidamente en caso de accidente.

RP3: Instalar y mantener sistemas de protección y forzado de cultivos, utilizando los materiales adecuados al medio, al sistema de producción y siguiendo las especificaciones técnicas.

CR3.1 El terreno se nivela empleando máquinas y materiales adecuados al tipo de instalación y al sistema productivo de la empresa.

CR3.2 La estructura de los sistemas de protección se instala siguiendo las especificaciones técnicas, económicas y productivas de la empresa.

CR3.3 Las cubiertas de los sistemas de protección se colocan siguiendo las prescripciones técnicas y en el momento oportuno.

CR3.4 La instalación y mantenimiento de sistemas de protección se lleva a cabo teniendo en cuenta el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y el manual de buenas prácticas ambientales.

RP4: Instalar y mantener los sistemas de riego, siguiendo las especificaciones técnicas y económicas del proyecto, para asegurar un desarrollo óptimo de los cultivos.

CR4.1 El sistema de riego más adecuado se instala empleando los medios técnicos precisos teniendo en cuenta el desnivel del terreno, las características del suelo y la capa freática.

CR4.2 El funcionamiento del sistema de riego se verifica, sustituyendo los elementos averiados o desgastados.

CR4.3 La instalación y mantenimiento se lleva a cabo teniendo en cuenta el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y el manual de buenas prácticas ambientales.

CR4.4 Los sistemas de acopio, conducción y elevación del agua se instalan según las prescripciones técnicas establecidas para el sistema de riego seleccionado.

RP5: Realizar el acondicionamiento, limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de los locales e instalaciones, siguiendo el plan establecido previamente.

CR5.1 Los locales e instalaciones se limpian, desinfectan, desinsectan y desratizan con la frecuencia, productos y los procedimientos adecuados, comprobando que se encuentran aptos para su próximo uso, según los protocolos establecidos.

CR5.2 Los equipos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización se preparan de acuerdo con la labor que se va a realizar y siguiendo las instrucciones de trabajo.

CR5.3 Los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización se seleccionan y se aplican con la técnica adecuada y las dosis indicadas.

CR5.4 La instalación eléctrica, el suministro de aguas y los sistemas de climatización de las instalaciones se verifican, comprobando su estado y correcto funcionamiento.

CR5.5 El acondicionamiento y limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de los locales e instalaciones se lleva a cabo teniendo en cuenta el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y el manual de buenas prácticas ambientales.

**Contexto profesional****Medios de producción**

Instalaciones cubiertas para el cultivo: invernaderos, túneles de aclimatación y endurecimiento, microinvernaderos, túneles acolchados. Materiales de soporte estructural para invernaderos. Plásticos. Alambres. Equipos de riego: sistemas de bombeo y de distribución (grupos de bombeo, grifería, tomas, filtros, goteros, aspersores, tuberías, acoplamiento de tuberías, válvulas y manómetros). Equipos de fertirrigación. Almacenes de productos en condiciones de salubridad adecuadas, instalaciones de secado y ventilación, instalaciones de frío, medidores de humedad y temperatura. Equipos de limpieza. Tractores y equipos de tracción, máquinas autopropulsadas y accionadas para el trabajo del suelo, aperos más frecuentes para el enganche y/o acople. Equipos e instrumentos de taller para mantenimiento y reparaciones de tractores y equipos de tracción, como: bancos de trabajo, depósitos de elevación y desplazamiento, juegos de herramientas, equipos de soldadura, taladradora, gatos hidráulicos, equipos de engrase, compresor y depósito para el almacenamiento de combustibles y lubricantes. Recambios y accesorios.

**Productos y resultados**

Maquinaria en estado óptimo de utilización como consecuencia de un mantenimiento periódico adecuado. Instalaciones y almacenes en buen estado y en condiciones para que pueda alcanzar la producción potencialmente posible. Reducción de problemas mecánicos y de incidencias por averías al aplicar medidas preventivas y de reposición de elementos y órganos en el momento oportuno.

**Información utilizada o generada**

Planos de instalaciones y almacenes. Manuales de montaje de instalaciones. Manuales de servicio y de taller de tractores, máquinas y equipos e información técnica sobre prestaciones de trabajo. Sobre posibilidades y limitaciones de las máquinas que se van a utilizar. Sobre procesos de mantenimiento de tractores y equipos de tracción e instalaciones. Normativa de Riesgos Laborales y Medioambientales. Código de la Circulación y normativa complementaria. Manual de buenas prácticas ambientales. Manuales de seguridad alimentaria. Fichas con información sobre fecha, duración, rendimiento e incidencias de las operaciones realizadas. Normativa sobre producción ecológica.

**III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD****MÓDULO FORMATIVO 1**

**Denominación:** CULTIVO INTENSIVO DE SETAS SAPROFITAS

**Código:** MF1810\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1810\_2: Realizar el cultivo intensivo de setas saprófitas

**Duración:** 120 horas

## Unidad formativa 1

**Denominación:** OBTENCIÓN DE MICELIO PARA EL CULTIVO INTENSIVO DE SETAS SAPRÓFITAS

**Código:** UF2407

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar operaciones de obtención de micelio de siembra para el cultivo intensivo de setas saprofitas, aplicando las técnicas establecidas en función de la especie y los medios disponibles.

CE1.1 Citar medios nutritivos utilizados en operaciones de obtención de micelio de siembra en cultivo intensivo de setas saprofitas.

CE1.2 Enumerar y describir diferentes especies de hongos silvestres a cultivar (ecosistemas, características macroscópicas, hábitat, variedad, entre otros).

CE1.3 Explicar el ciclo biológico de diferentes especies de hongos y la siembra en medios nutritivos.

CE1.4 Explicar procesos de incubación en el laboratorio, así como procedimientos de preparación de medios nutritivos y la obtención de micelio.

CE1.5 Indicar los parámetros ambientales en el laboratorio durante el seguimiento del desarrollo del inóculo para que no se contamine.

CE1.6 Enumerar las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en operaciones de obtención de micelio de siembra en cultivo intensivo de setas saprofitas y describir su manejo, mantenimiento, limpieza y esterilización.

CE1.7 Citar la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en materia de obtención de micelio de siembra en cultivo intensivo de setas saprofitas.

CE1.8 En un caso práctico debidamente caracterizado de obtención de micelio de siembra:

- Preparar medios nutritivos de las distintas especies de hongos en el laboratorio.
- Obtener inóculo mediante la adquisición o recolección de ascomas y basidiomas silvestres.
- Sembrar inóculo en el medio nutritivo elegido y preparado bajo la cámara de flujo laminar.
- Incubar micelio de primera generación en el substrato apropiado.
- Realizar el seguimiento del proceso del desarrollo del hongo en el laboratorio.
- Controlar los parámetros ambientales del laboratorio.
- Seleccionar, manejar, mantener, limpiar y esterilizar, según proceda, instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

### Contenidos

#### 1. Características y reproducción de hongos

- Morfología de hongos.
- Ecología de hongos.

- Función de hongos.
- Reproducción de hongos:
- Esporas.
  - micelio.
- Tipos de hongos:
  - saprófitos.
  - micorrícicos.
  - parásitos.
- Sistemática de hongos.
- Especies de hongos saprofitos a cultivar:
  - ciclo biológico
  - características macroscópicas de los hongos.
- Especies de hongos saprófitos de interés comercial:
  - Agaricus.
  - Pleurotus.
  - Agrocybe (o Pholiota) aegerita (seta de chopo).
  - Auricularia auricula-judae (oreja de judas).
  - Lentinus edodes (Shii-take).
  - Ganoderma lucidum (reishi).
  - Lepista nuda (pie azul).
  - Flamulina (o Collybia) velutipes (pata de terciopelo).
  - Grifola frondosa (maitake).
  - Hericium erinaceus.
  - Morchella angusticeps.
  - Otras especies.
- Recolección de ascomas y basidiomas silvestres de las especies fúngicas.

## **2. Obtención de inóculo a partir de las especies recogidas**

- Tipos de inóculo y técnicas de inoculación:
  - Concepto de inóculo.
  - Tipos de inóculo.
  - Técnicas de inoculación.
- Seguimiento del desarrollo del inóculo.
- Morfología del micelio.
- Medios nutritivos utilizados en las operaciones de inoculación:
  - Concepto de medio nutritivo.
  - Tipos de medios nutritivos.
  - Preparación de medios nutritivos.
- Medios de cultivo para la siembra del inóculo:
  - Concepto de medio de cultivo.
  - Tipos de medios de cultivo.
  - Preparación de medios de cultivo.
- Instalaciones, equipos, materiales, maquinaria y herramientas de laboratorio.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

## **3. Aplicación de la normativa básica relacionada con la obtención del micelio para el cultivo intensivo de setas**

- Normativa para la producción de setas saprofitas con la categoría eco o bio.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Normativa de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).
- Normativa medioambiental.

**Unidad formativa 2**

**Denominación:** PREPARACIÓN DEL SUSTRATO, SIEMBRA E INCUBACIÓN DEL MICELIO DE SETAS SAPROFITAS

**Código:** UF2408

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP2 Y RP3

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Realizar operaciones de preparación de sustratos para el cultivo de las distintas especies de setas saprofitas, aplicando las técnicas establecidas en función de la especie y tipo de envasado.

CE1.1 Describir los distintos materiales necesarios en las operaciones de preparación de sustratos necesarios en el cultivo de las distintas especies de setas saprofitas, así como las normas generales para su acopio y almacenamiento.

CE1.2 Describir materias primas a utilizar como sustratos y los aditivos, según la especie a cultivar.

CE1.3 Enumerar aditivos necesarios para mezclar con el sustrato y explicar la proporción.

CE1.4 Describir tipos de recipientes donde se envasa el sustrato.

CE1.5 Describir métodos de esterilización de sustratos.

CE1.6 Explicar que valores hay que anotar en el esterilizado de sustratos.

CE1.7 Indicar los parámetros ambientales en la sala de esterilización.

CE1.8 Enumerar las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las operaciones de preparación de diferentes tipos de sustratos necesarios en el cultivo de las distintas especies de setas saprofitas, y describir su manejo, mantenimiento, limpieza y esterilización.

CE1.9 Citar la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en materia de preparación de diferentes tipos de sustratos necesarios en el cultivo de las distintas especies de setas saprofitas.

CE1.10 En un caso práctico debidamente caracterizado de preparación de sustratos necesarios en el cultivo de las distintas especies de setas saprofitas:

- Acopiar y almacenar los materiales necesarios para la preparación del sustrato.
- Determinar la materia prima a utilizar y la proporción de aditivos.
- Mezclar los aditivos con la materia prima a utilizar, en las proporciones establecidas.
- Envasar el sustrato en los distintos tipos de recipientes.
- Esterilizar el sustrato envasado.
- Controlar los parámetros del sustrato durante la esterilización, anotando sus valores.
- Controlar los parámetros ambientales de la sala de esterilización.
- Seleccionar, manejar, mantener, limpiar y esterilizar, según proceda, instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

C2: Realizar operaciones de siembra e incubación de sustrato en distintos tipos de recipientes, aplicando las técnicas establecidas.

CE2.1 Describir los distintos materiales necesarios en las operaciones de siembra e incubación del sustrato, así como las normas generales para su acopio y almacenamiento.

CE2.2 Explicar las operaciones de mezcla del micelio con el sustrato esterilizado en los distintos tipos de recipientes.

CE2.3 Describir el proceso de precintado y perforado de los recipientes sembrados.

CE2.4 Determinar cómo se envasa el sustrato sembrado para su comercialización.

CE2.5 Describir el proceso de incubación de la siembra.

CE2.6 Explicar cómo se toman las muestras para analizar los posibles agentes patógenos contaminantes.

CE2.7 Indicar los parámetros ambientales en la sala de siembra y de incubación.

CE2.8 Enumerar las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las operaciones de siembra e incubación del sustrato, y describir su manejo, mantenimiento, limpieza y esterilización.

CE2.9 Citar la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en materia de siembra e incubación del sustrato.

CE2.10 En un caso práctico debidamente caracterizado de siembra e incubación del sustrato:

- Acopiar y almacenar los materiales necesarios para la siembra del micelio e incubación del sustrato.
- Mezclar el micelio con el sustrato esterilizado en los distintos tipos de recipientes bajo la cámara de flujo laminar.
- Acondicionar los recipientes una vez realizada la siembra.
- Envasar el sustrato sembrado destinado a su comercialización directa.
- Incubar el sustrato con el micelio sembrado en las condiciones y tiempos necesarios, hasta su traslado a la sala de producción o comercialización.
- Controlar los parámetros ambientales de las salas de siembra e incubación.
- Anotar los datos de los parámetros ambientales de la sala de incubación, color y olor del sustrato sembrado, tiempos de incubación, entre otros.
- Informar, en su caso, de las posibles incidencias respecto al programa de cultivo.
- Seleccionar, manejar, mantener, limpiar y esterilizar, según proceda, instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

## Contenidos

### 1. Preparación de sustratos de cultivo de setas saprófitas

- Materias primas para la preparación del sustrato:
  - Concepto de materia prima.
  - Tipos de materia prima orgánica.
  - Almacenaje de materias primas.
  - Adecuación de cada especie a una materia prima determinada.

- Compostaje.
  - Concepto de compostaje.
  - Tipos de compost.
  - Procesos de compostaje.
- Aditivos necesarios.
- Tipos de triturado.
  - Formas de trituración.
  - Importancia del tamaño final.
- Envasado de sustratos.
  - Tipos de envases.
  - Colocación en los envases.
  - Control del proceso de esterilización.
- Esterilización de sustratos y mantenimiento estéril de sustratos.
- Control ambiental en la sala de esterilización.
- Instalaciones, equipos, materiales, maquinaria y herramientas de preparación del sustrato.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

## 2. Siembra e incubación del micelio

- Siembra del micelio.
  - Cantidad de micelio a inocular.
  - Siembra en tocón de madera.
  - Siembra en otros tipos de sustratos más blandos.
- Incubación del sustrato.
  - Tiempo de incubación para cada especie.
  - Condiciones ambientales de la sala de incubación.
- Mezclado de micelio con el sustrato esterilizado y con los aditivos.
  - Tipos de mezclado.
  - Traslado del sustrato inoculado.
- Acondicionado de los recipientes:
  - Precintado.
  - Perforado.
  - Envasado del sustrato sembrado.
- Incubación de la siembra.
- Traslado a la sala de producción o comercialización.
- Selección y manejo de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Mantenimiento de instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas en la sala de siembra y de incubación.
- Control de las instalaciones, equipos, materiales, maquinaria y herramientas empleados en la siembra del micelio y mezcla del micelio con los aditivos el sustrato esterilizado.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

## 3. Aplicación de la normativa básica relacionada con la preparación del sustrato, siembra e incubación del micelio

- Normativa en materia de cultivo intensivo de setas.
- Normativa para la producción de setas saprofitas con la categoría eco o bio.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Normativa de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).
- Normativa medioambiental.

## Unidad formativa 3

**Denominación:** SEGUIMIENTO DEL CULTIVO, RECOLECCIÓN Y ENVASADO DE LAS SETAS SAPROFITAS

**Código:** UF2409

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP4, RP5 y RP6

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar actividades de seguimiento y control del cultivo de distintas especies de setas saprofitas en sala de producción, atendiendo a los parámetros establecidos.

CE1.1 Describir los distintos materiales necesarios en las operaciones de seguimiento y control del cultivo de las distintas especies de setas saprofitas, así como las normas generales para su acopio y almacenamiento.

CE1.2 Describir cómo se colocan los substratos en la sala de producción, según la especie cultivada.

CE1.3 Explicar cómo se controlan y anotan los parámetros ambientales de cultivo en la sala de producción.

CE1.4 Explicar cómo se regula el sistema de riego.

CE1.5 Identificar posibles contaminaciones acaecidas en la sala de producción con la toma de muestras.

CE1.6 Indicar los parámetros ambientales en la sala de producción de setas saprofitas durante las operaciones de cultivo.

CE1.7 Enumerar las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las operaciones de seguimiento y control del cultivo de las distintas especies de setas saprofitas y describir su manejo, mantenimiento, limpieza y esterilización.

CE1.8 Citar la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en materia de seguimiento y control del cultivo de las distintas especies de setas saprofitas en la sala de producción.

CE1.9 En un caso práctico debidamente caracterizado de seguimiento y control del cultivo de las distintas especies de setas saprofitas en la sala de producción:

- Colocar substratos en la sala de producción según la especie cultivada.
- Controlar parámetros que influyen en la cuantificación de la producción.
- Controlar el sistema de riego, y en caso necesario, los sistemas de depuración o regulación de aguas residuales.
- Realizar la toma de muestras del substrato con el micelio, destinada a analizar los posibles agentes patógenos.
- Controlar los parámetros ambientales de cultivo en la sala de producción.
- Anotar los datos de producción previstos en el protocolo establecido para cada especie.
- Informar, en su caso, de las posibles incidencias respecto al programa de cultivo.
- Seleccionar, manejar, mantener, limpiar y esterilizar, según proceda, instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.

- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

C2: Realizar labores de recolección, selección y acondicionamiento de distintas especies de setas saprofitas, atendiendo a criterios de calidad previamente establecidos.

CE2.1 Describir distintos materiales necesarios en las operaciones de recolección, selección y acondicionamiento de las distintas especies de setas saprofitas, así como las normas generales para su acopio y almacenamiento.

CE2.2 Describir las características organolépticas de las setas en estado óptimo.

CE2.3 Explicar el aprovechamiento de setas deterioradas para su comercialización como subproductos.

CE2.4 Explicar el proceso de recolección y transporte en los recipientes apropiados para cada especie.

CE2.5 Describir operaciones de almacenamiento y conservación de setas recolectadas.

CE2.6 Enumerar las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las operaciones de recolección, selección y acondicionamiento de las distintas especies de setas saprofitas, y describir su manejo, mantenimiento, limpieza y esterilización.

CE2.7 Citar la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en materia de recolección, selección y acondicionamiento de las distintas especies de setas saprofitas.

CE2.8 En un caso práctico debidamente caracterizado de recolección, selección y acondicionamiento de las distintas especies de setas saprofitas:

- Acopiar y almacenar los materiales necesarios para la recolección, selección y acondicionamiento de las distintas especies de setas saprofitas.
- Recoger y seleccionar setas en estado óptimo por tamaños de carpóforo, anotando durante la selección datos de peso, tamaño, características organolépticas, entre otros.
- Eliminar, y en su caso separar, restos de setas para su posterior envasado y comercialización como subproductos.
- Transportar setas recolectadas hasta la sala de envasado.
- Almacenar setas recolectadas y no comercializadas de inmediato en cámaras frigoríficas hasta su posterior envasado y comercialización.
- Seleccionar, manejar, mantener, limpiar y esterilizar, según proceda, instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

C3: Realizar labores de envasado y etiquetado de distintas especies de setas saprofitas en diferentes tipos de envases, siguiendo los procedimientos establecidos y atendiendo a criterios de calidad prefijados.

CE3.1 Describir distintos materiales necesarios en las operaciones de envasado y etiquetado de distintas especies de setas saprofitas en diferentes tipos de envases, así como las normas generales para su almacenamiento.

CE3.2 Explicar labores de selección de setas a envasar.

CE3.3 Explicar operaciones de limpieza y esterilización en el envasado de setas.

CE3.4 Describir operaciones de etiquetado de envases.

CE3.5 Explicar cómo anotar datos referentes a setas envasadas.

CE3.6 Enumerar las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las operaciones de envasado y etiquetado de distintas especies de setas saprofitas en diferentes tipos de envases, y describir su manejo, mantenimiento, limpieza y esterilización.

CE3.7 Citar la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en materia de envasado y etiquetado de distintas especies de setas saprofitas en diferentes tipos de envases.

CE3.8 En un caso práctico debidamente caracterizado de envasado y etiquetado de distintas especies de setas saprofitas en diferentes tipos de envases:

- Acopiar y almacenar los materiales necesarios para el envasado y etiquetado de las distintas especies de setas saprofitas.
- Seleccionar las setas a comercializar de manera previa al envasado.
- Limpiar y esterilizar los recipientes utilizados en el envasado.
- Etiquetar envases haciendo alusión a la calidad y trazabilidad de la especie de la seta.
- Anotar en la etiqueta los datos de tamaño, tiempo de envasado, tiempo de conservación en cámaras frigoríficas, entre otros.
- Seleccionar, manejar, mantener, limpiar y esterilizar, según proceda, instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

## Contenidos

### 1. Seguimiento del cultivo de producción de setas saprófitas

- Colocación y distribución de sustratos en la sala de producción.
- Control de los parámetros ambientales de cada cultivo.
- Control del sistema de riego y de su eficiencia.
- Tipos de sistema de riegos.
  - Manejo del sistema de riego.
  - Regulación de los sistemas de riego.
  - Caudal de agua a utilizar según especies.
  - Toma de muestras para el control del proceso.
  - Control de sistemas de depuración o regulación de aguas residuales.
- Identificación de posibles contaminantes en la sala de producción.
  - Toma de muestras del sustrato con el micelio, para analizar los posibles agentes patógenos.
  - Descripción de organismos patógenos.
- Control ambiental de la sala de producción de setas saprófitas.
  - Toma de datos de parámetros ambientales de la sala de producción.
  - Control del mantenimiento de la esterilización a lo largo de todo el proceso.
- Toma de datos de producción.
- Selección y manejo de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Mantenimiento de instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas en la sala de siembra y de incubación.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

### 2. Recolección, envasado y etiquetado de setas saprófitas

- Corte, recolección y acopio de setas.
  - Control de la maduración.
  - Características organolépticas de las setas en su estado óptimo.
  - Instrumentos y herramientas adecuadas para el corte de setas.

- Separación de los restos de setas deterioradas para su posterior envasado y comercialización como subproductos.
- Transporte de las setas recolectadas hasta la sala de envasado.
- Almacenamiento de las setas recolectadas y no comercializadas de inmediato en cámaras frigoríficas hasta su posterior envasado y comercialización.
- Control del acondicionamiento para el almacenamiento y conservación de setas saprófitas.
  - Selección de los recipientes apropiados para cada especie.
  - Almacenamiento adecuado para cada tipo de especie.
- Control de los parámetros ambientales del almacén de setas recolectadas.
  - Toma de datos.
  - Control de calidad del producto:
    - Categoría Extra.
    - Categoría I.
    - Categoría II.
  - Limpieza y esterilización de la sala de envasado.
- Envases:
  - Selección.
  - Tipos.
  - Limpieza.
  - Esterilización, entre otros.
  - Etiquetado:
- Categoría extra – etiquetas de fondo rojo.
  - Categoría I – etiquetas con fondo verde.
  - Categoría II etiquetas con fondo amarillo.
  - Trazabilidad: nombre, razón social o denominación del envasador o importador y su domicilio.
  - Categoría comercial y calibre, en su caso.
  - Contenido neto.
  - Empleo de los colores que se establecen para las etiquetas de las diferentes categorías comerciales.
- Mantenimiento de las instalaciones, equipos, materiales, maquinaria y herramientas utilizadas en la recolección, selección, envasado y etiquetado de setas.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

### **3. Aplicación de la normativa básica relacionada con el seguimiento del cultivo, recolección y envasado de las setas.**

- Normativa en materia de cultivo intensivo de setas.
- Normativa en materia de comercialización de setas cultivadas.
- Normativa para la producción de setas saprofitas con la categoría eco o bio.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Normativa de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).
- Normativa medioambiental.
- Normativa sobre calidad y rentabilidad en materia de cultivo intensivo de setas saprofitas.

#### **Orientaciones metodológicas**

Las unidades formativas correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente.

#### **Criterios de acceso al módulo para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## MÓDULO FORMATIVO 2

**Denominación:** MICORRIZACIÓN Y PRODUCCIÓN DE PLANTAS MICORRIZADAS

**Código:** MF1811\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1811\_2: Realizar operaciones de micorrización y de producción de plantas micorrizadas

**Duración:** 120 horas

### Unidad formativa 1

**Denominación:** OBTENCIÓN DE MICELIO PARA EL INÓCULO MICORRÍFICO.

**Código:** UF2410

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar operaciones de obtención de esporas o micelio de distintas especies de hongos micorrícicos, aplicando las técnicas establecidas en función de la especie y los medios disponibles.

CE1.1 Describir distintos materiales necesarios en las operaciones de obtención de esporas o micelio micorrífico, así como las normas generales para su acopio y almacenamiento.

CE1.2 Explicar distintos modos de preparación medios nutritivos utilizados en operaciones de obtención de esporas o micelio micorrífico.

CE1.3 Describir procedimientos de recolección de ascomas y basidiomas silvestres de las especies fúngicas ectomicorríficas.

CE1.4 Explicar técnicas de siembra del inóculo micorrífico para obtener micelio de primera generación.

CE1.5 Describir procedimientos de repicado del micelio de primera generación e incubación en el substrato apropiado así como los de obtención de micelio de segunda y sucesivas generaciones.

CE1.6 Citar métodos utilizados en la toma de muestras del inóculo micorrífico, así como los métodos de conservación, empaquetado y envío de las mismas.

CE1.7 Indicar aspectos a tener en cuenta durante el seguimiento y control del proceso de desarrollo del hongo micorrífico (desarrollo del inóculo, parámetros ambientales del laboratorio, entre otros).

CE1.8 Enumerar las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las operaciones de obtención de esporas o micelio micorrífico, y describir su manejo, mantenimiento, limpieza y esterilización.

CE1.9 Citar la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en materia de obtención de esporas o micelio micorrífico.

CE1.10 En un caso práctico debidamente caracterizado de obtención de esporas o micelio micorrízico:

- Acopiar y almacenar material necesario para la obtención de esporas o micelio micorrízico.
- Preparar medio nutritivo.
- Recoger ascomas y basidiomas silvestres de especies fúngicas ectomicorrízicas.
- Sembrar inóculo micorrízico en el medio nutritivo preparado.
- Incubar micelio de primera generación en el substrato apropiado.
- Realizar la toma de muestras del inóculo micorrízico.
- Realizar el seguimiento del proceso de desarrollo del hongo, así como el control de los parámetros ambientales del laboratorio, anotando los datos e incidencias relativos al mismo.
- Seleccionar, manejar, mantener, limpiar y esterilizar, según proceda, instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

## Contenidos

### 1. Obtención de micelio o esporas de siembra

- Características de la siembra de especies fúngicas.
  - Por micelio.
  - Por esporas.
- Definición de micorriza:
- Características generales de las micorrizas.
- Endomicorrizas.
  - Ectomicorrizas.
  - Ectendomicorrizas.
  - Paso de micorrización a parasitismo o saprofitismo.
- Función de las micorrizas.
  - Importancia forestal.
  - Importancia en la fisiología de la planta micorrizada.
- Hongos micorrízicos comercialmente más importantes:
  - Ciclo de vida.
  - Características macroscópicas.
  - Hábitat.
  - Ecología.
  - Vegetación asociada.
  - Edad que debe alcanzar la planta para que den carpóforos de interés gastronómico.
- Especies micorrízicas cultivables de importancia comercial gastronómica:
  - *Tuber melanosporum* y *T. aestivum*.
  - *Boletus aereus*, *B. aestivalis*, *B. edulis* y *B. pinophilus*.
  - *Lactarius deliciosus*.
- Especies micorrízicas de interés forestal y no gastronómica:
  - *Laccaria laccata* y *L. bicolor*.
  - *Suillus granulatus* y *S. luteus*.
  - *Telephora terrestris*.
  - *Rhizopogon* sp.
- Preparación de medios nutritivos.
  - Tipos de medios adecuados para la obtención de esporas o micelio micorrízico de cada especie.

- Recogida de carpóforos de especies fúngicas ectomicorrícicas.
    - Forma de recolección de carpóforos.
    - Lugares propios para la recolección en relación a la vegetación.
    - Transporte y manejo adecuados de los carpóforos.
  - Obtención de inóculo micorrícico.
    - Definición de inóculo micorrícico.
    - Formas de obtención de inóculo.
- 2. Siembra e incubación de inóculo micorrícico**
- Siembra del inóculo micorrícico en el medio nutritivo preparado.
    - Concepto de micelio de siembra.
    - Concepto de micelio de primera generación.
    - Formas de sembrar el micelio.
    - Tipos de sustratos adecuados a cada especie.
  - Incubación del micelio de primera generación.
    - Parámetros importantes durante la incubación.
    - Anotación de los parámetros ambientales.
  - Recolección del micelio de primera generación.
    - Repicado del micelio de primera generación.
    - Reproducción vegetativa del hongo y obtención del micelio de segunda generación.
    - Incubación del micelio de segunda generación.
    - Obtención de micelios de sucesivas generaciones.
  - Toma de muestras para el control, seguimiento y evaluación del estado del micelio en las plantas:
    - Recolección de suelo alrededor de la raíz y raíces secundarias y lavado para eliminar el suelo.
    - Reconocimiento de la morfología normal del micelio.
    - Patógenos posibles del micelio.
    - Contaminaciones que puedan afectar al micelio.
    - Inoculación de micorrizas directamente en el suelo.
    - Unión de las raíces micorrizadas cortadas con las raíces alimenticias nuevas.
  - Selección y manejo de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
  - Mantenimiento de instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas en la sala de obtención y siembra de micelio micorrícico.
  - Control de las instalaciones, equipos, materiales, maquinaria y herramientas empleados en la obtención y siembra del micelio micorrícico.
  - Equipos de Protección Individual (EPI's).
- 3. Aplicación de la normativa básica relacionada con la obtención de micelio para el inóculo micorrícico**
- Normativa en materia de cultivo de setas.
  - Normativa para la producción de micorrizas con la categoría eco o bio.
  - Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
  - Normativa de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).
  - Normativa medioambiental.

#### Unidad formativa 2

**Denominación:** PREPARACIÓN DEL SUSTRATO DE GERMINACIÓN DE SEMILLAS, SIEMBRA Y TRASPLANTE DE PLANTAS MICORRIZADAS

**Código:** UF2411

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con las RP2 y RP3

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar labores de preparación y envasado de sustratos de germinación de semillas y de micorrización, aplicando las técnicas establecidas en función de la especie.

CE1.1 Describir los distintos materiales necesarios en las operaciones de preparación y envasado de sustrato de germinación de semillas y de micorrización utilizados en la producción de plantas micorrizadas, así como las normas generales para su acopio y almacenamiento.

CE1.2 Explicar pautas y procedimientos utilizados en la mezcla para la preparación y envasado de sustrato de germinación de semillas y de micorrización en la producción de plantas micorrizadas.

CE1.3 Citar los métodos utilizados en la toma de muestras del medio de cultivo, así como los métodos de conservación, empaquetado y envío de las mismas.

CE1.4 Indicar los parámetros ambientales necesarios en la sala de siembra durante las operaciones de preparación y envasado de sustrato de germinación de semillas y de micorrización en la producción de plantas micorrizadas.

CE1.5 Enumerar las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las operaciones de preparación y envasado de sustrato de germinación de semillas y de micorrización, y describir su manejo, mantenimiento, limpieza y esterilización.

CE1.6 Citar la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en materia de preparación y envasado de sustrato de germinación de semillas y de micorrización.

CE1.7 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de preparación y envasado de sustrato de germinación de semillas y de micorrización:

- Acopiar y almacenar el material necesario para la preparación y envasado de sustrato de germinación de semillas y de micorrización.
- Realizar mezclas necesarias para la preparación del sustrato.
- Realizar la toma de muestras del medio de cultivo.
- Controlar parámetros ambientales de la sala de siembra.
- Seleccionar, manejar, mantener, limpiar y esterilizar, según proceda, instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

C2: Realizar operaciones de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización aplicando las técnicas establecidas en función de la especie y de los medios disponibles.

CE2.1 Describir los distintos materiales necesarios en las operaciones de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización, así como las normas generales para su acopio y almacenamiento.

CE2.2 Explicar diferentes tratamientos pregerminativos de las semillas utilizados para la eliminación del letargo (inmersión, escaldado, escarificado, humidificado, estratificado, entre otros).

CE2.3 Enumerar las labores de preparación del suelo (arado, fresado, entre otros) que deben realizarse en las parcelas donde serán sembradas / trasplantadas las plantas micorrizadas.

CE2.4 Indicar técnicas y procedimientos de las operaciones de siembra manual y mecanizada, así como los condicionantes de las mismas (profundidad, densidad de siembra, cobertura, distribución y homogeneidad, entre otros).

CE2.5 Explicar las técnicas de repicado y trasplante (a contenedor o al suelo) que deben efectuarse sobre el material vegetal destinado a micorrización.

CE2.6 Enumerar distintas operaciones favorecedoras de la germinación (el riego de asiento y posteriores, acolchado, entre otras), así como los procedimientos de control de nascencia y reposición de marras.

CE2.7 Indicar los parámetros ambientales en la sala de producción de plantas micorrizadas durante las operaciones de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización.

CE2.8 Enumerar las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las operaciones de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización, y describir su manejo, mantenimiento, limpieza y esterilización.

CE2.9 Citar la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en materia de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización.

CE2.10 En un caso práctico debidamente caracterizado, de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización:

- Acopiar y almacenar el material necesario para la siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización.
- Preparar el suelo para la siembra o trasplante de plantas micorrizadas.
- Someter las semillas a los tratamientos pregerminativos apropiados a la especie.
- Realizar la siembra de las semillas.
- Realizar operaciones de extracción, repicado y trasplante de la planta micorrizada.
- Realizar el conteo y reposición de marras.
- Controlar parámetros ambientales de la sala de producción.
- Seleccionar, manejar, mantener, limpiar y esterilizar, según proceda, instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

## Contenidos

### 1. Preparación y envasado de sustratos de germinación de semillas y de micorrización

- Acopio y almacenamiento de materiales para la preparación y envasado de sustratos de germinación de semillas y micorrización.
- Análisis y toma de datos del suelo y de la climatología adecuados a cada especie:
  - Material original.
  - pH
  - salinidad
  - humedad
  - contenido de materia orgánica
  - rango de temperaturas
  - precipitación
- Preparación del sustrato.
  - Mezclas adecuadas a cada especie.
  - Riego.
  - Aditivos necesarios.
- Control del medio de cultivo.
  - Parámetros a tener en cuenta.
    - Temperatura.
    - Grado correcto de acidez o Alcalinidad.
    - Humedad.
    - Esterilización del medio.
  - Toma de muestras para control de parámetros .

- Control de parámetros ambientales de la sala de preparación y envasado de sustratos de germinación de semillas y micorrización.
- Mantenimiento de instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas en la sala de preparación y envasado de sustratos de germinación de semillas y micorrización.
- Control de las instalaciones, equipos, materiales, maquinaria y herramientas empleados en la sala de preparación y envasado de sustratos de germinación de semillas y micorrización.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

## **2. Siembra y trasplante de plantas huésped para su micorrización**

- Materiales necesarios para la siembra y trasplante de plantas micorrizadas.
  - Preparación del semillero.
  - Sustratos adecuados.
- Preparación del suelo para la siembra de semillas micorrizadas.
  - Tipos de suelo adecuados a cada especie.
  - Aditivos.
- Tratamientos pregerminativos de semillas apropiados a cada especie:
  - Corte de cubiertas,
  - Tratamientos con ácidos,
  - Tratamientos con agua a diferentes temperaturas en diferentes tiempos,
  - Otros.
- Siembra de semillas.
  - Tipos.
  - Parámetros.
  - Toma de datos.
  - Seguimiento de la micorrización de la planta.
  - Patógenos que pueden afectar a la planta micorrizada.
  - Parámetros ambientales que pueden afectar a la micorriza o a la planta.
- Extracción de la planta micorrizada del alveolo para su trasplante.
  - Herramientas.
- Repicado de la planta.
  - Concepto de repicado.
  - Momento adecuado para la realización del repicado.
  - Formas de hacer el repicado.
  - Herramientas.
- Preparación de envases para introducir la planta trasplantada.
  - Tipos de envases.
  - Tipos de sustrato.
- Conteo de plantas vivas:
- Eliminación de plantas muertas.
  - Reposición de marras.
  - Toma de datos de supervivencia de las plantas.
- Control de parámetros ambientales de la sala de producción.
  - Toma de datos de los parámetros ambientales.
- Mantenimiento de instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas en la sala de preparación y envasado de sustratos de germinación de semillas y micorrización.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

## **3. Aplicación de la normativa básica relacionada con la preparación del sustrato de germinación de semillas, siembra y trasplante de plantas micorrizadas**

- Normativa en materia de cultivo de plantas de vivero.
- Normativa en materia de comercialización de plantas micorrizadas.
- Normativa para la producción de plantas micorrizadas con la categoría eco o bio.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.

- Normativa de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).
- Normativa medioambiental.
- Normativa aplicable vigente y criterios de calidad y rentabilidad en materia de cultivo de plantas micorrizadas.

### Unidad formativa 3

**Denominación:** INOCULACIÓN, SEGUIMIENTO DE LA MICORRIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO Y ETIQUETADO DE PLANTAS MICORRIZADAS

**Código:** UF2412

**Duración:** 40 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con las RP4 y RP5

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar operaciones de inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada, aplicando técnicas establecidas en función de la especie y atendiendo a criterios de calidad.

CE1.1 Describir los distintos materiales necesarios en las operaciones de inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento la planta micorrizada, así como las normas generales para su acopio y almacenamiento.

CE1.2 Describir técnicas de inoculación del micelio micorrícico sobre la vegetación simbiote de especies fúngicas.

CE1.3 Citar métodos utilizados en la toma de muestras plantas micorrizadas (hojas, tallos y raíces), así como métodos de conservación, empaquetado y envío de las mismas.

CE1.4 Enumerar distintas operaciones de mantenimiento de plantas micorrizadas (poda, desbroce, riego, fresado, fertilización, entre otros), así como diferentes técnicas y procedimientos de ejecución de las mismas.

CE1.5 Indicar aspectos a tener en cuenta en el seguimiento y control de la planta micorrizada (tamaño y grosor de la planta micorrizada, parámetros ambientales de la sala de producción, entre otras) para una cuantificación del crecimiento y mantenimiento de las mismas.

CE1.6 Enumerar las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las operaciones de inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento la planta micorrizada, y describir su manejo, mantenimiento, limpieza y esterilización.

CE1.7 Citar la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en materia de inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento la planta micorrizada.

CE1.8 En un caso práctico debidamente caracterizado, de inoculación y seguimiento de la micorrización:

- Acopiar y almacenar el material necesario para la inoculación.
- Inocular micelio micorrícico sobre la vegetación simbiote de especies fúngicas.
- Realizar la toma de muestras de la planta micorrizada.
- Anotar en un estadillo las características observables para el seguimiento de la planta micorrizada.
- Seleccionar, manejar, mantener, limpiar y esterilizar, según proceda, instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.

- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

CE1.9 En un caso práctico debidamente caracterizado, de mantenimiento de la planta micorrizada:

- Acopiar y almacenar el material necesario para mantenimiento de la planta micorrizada.
- Controlar los parámetros ambientales de la sala de producción.
- Realizar la fertilización de las parcelas cultivadas y de la planta micorrizada.
- Extraer la planta micorrizada.
- Seleccionar, manejar, mantener, limpiar y esterilizar, según proceda, instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

C2: Realizar actividades de acondicionamiento, etiquetado y embalado de plantas micorrizadas, utilizando los materiales y las técnicas apropiadas en función de la especie, y atendiendo a criterios de calidad prefijados.

CE2.1 Describir los distintos materiales necesarios en las operaciones de acondicionamiento, etiquetado y embalado de plantas micorrizadas, así como las normas generales para su acopio y almacenamiento.

CE2.2 Enumerar las fases del proceso de formalización de pedidos de planta micorrizada.

CE2.3 Explicar procedimientos y tipos de acondicionamiento, etiquetado y embalado de plantas micorrizadas.

CE2.4 Enumerar los elementos de transporte (palets, box-palets y carries) para el embalaje de pedidos.

CE2.5 Enumerar las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las operaciones de acondicionamiento, etiquetado y embalado de plantas micorrizadas, y describir su manejo, mantenimiento, limpieza y esterilización.

CE2.6 Citar la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en materia de acondicionamiento, etiquetado y embalado de plantas micorrizadas.

CE2.7 En un caso práctico debidamente caracterizado, de acondicionamiento, etiquetado y embalado de plantas micorrizadas:

- Acopiar y almacenar el material necesario para el acondicionamiento, etiquetado y embalado de plantas micorrizadas.
- Acondicionar y etiquetar pedidos de planta micorrizada.
- Embalar pedidos de planta micorrizada.
- Seleccionar, manejar, mantener, limpiar y esterilizar, según proceda, instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

## Contenidos

### 1. Inoculación y seguimiento de la micorrización

- Materiales de inoculación.
- Acopio y almacenamiento del material que se va a inocular:
  - Tipos de almacenamiento según la especie.
  - Condiciones ambientales de almacenaje.
- Inoculación del micelio micorrícico:
- Tipos de inoculación .

- Seguimiento de la micorrización:
  - Toma de muestras de la planta micorrizada .
- Conservación de las plantas micorrizadas:
  - Parámetros ambientales.
- Manejo, mantenimiento, limpieza y esterilización de instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

## **2. Mantenimiento de la planta micorrizada**

- Acopio y almacenamiento del material necesario para el mantenimiento de la planta micorrizada.
  - Tipos de almacenamiento.
  - Condiciones ambientales de almacenaje.
- Realización del seguimiento de la planta micorrizada.
  - Toma de datos del tamaño y grosor de la planta.
- Control de los parámetros ambientales de la sala de producción.
  - Toma de datos de los parámetros ambientales.
- Mantenimiento de las plantas micorrizadas:
  - Poda.
  - Desbroce.
  - Riego.
  - Fresado.
  - Fertilización.
- Trasplante de plantas micorrizadas a parcelas de cultivo:
  - Fertilización de las parcelas.
- Extracción de la planta micorrizada:
  - Métodos de extracción.
  - Control del vigor de la planta.
- Empaquetado de las plantas micorrizadas:
  - Control de parámetros ambientales.
  - Toma de datos de los parámetros ambientales.
  - Métodos de almacenamiento temporal de la planta micorrizada.
- Control de la salud de la planta micorrizada en el almacén.
  - Toma de muestras de la micorriza.
  - Parámetros externos observables de la micorriza en la planta.
- Manejo, mantenimiento, limpieza y esterilización de instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

## **3. Acondicionamiento, etiquetado y embalado de las plantas micorrizadas**

- Materiales para el acondicionamiento, etiquetado y embalado de plantas micorrizadas.
  - Tipos de envases.
  - Tipos de etiquetas.
  - Parámetros medioambientales de la sala de acondicionamiento y embalaje.
- Formalización de pedidos.
- Acondicionamiento de plantas micorrizadas.
- Etiquetado de plantas micorrizadas.
  - Tipos de etiquetas.
  - Tipos de pegamento para la etiqueta.
  - Información a figurar.
- Embalaje de pedidos de plantas micorrizadas.
  - Embalaje que resista la manipulación en diferentes orientaciones.
  - Aislamiento de las plantas micorrizadas del medio exterior.

- Mantenimiento de temperatura constante.
- Elementos de transporte.
- Envío de las plantas micorrizadas.
  - Control de parámetros ambientales.
- Manejo, mantenimiento, limpieza y esterilización de instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas de embalado, etiquetado y transporte.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

#### **4. Aplicación de la normativa básica relacionada con el acondicionamiento, envasado y etiquetado de plantas micorrizadas**

- Normativa en materia de cultivo de embalaje y transporte de plantas micorrizadas.
- Normativa en materia de comercialización de plantas micorrizadas.
- Normativa para el etiquetado, almacenamiento y transporte de plantas micorrizadas con la categoría eco o bio.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Normativa de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).
- Normativa medioambiental.

### **MÓDULO FORMATIVO 3**

**Denominación:** CULTIVO EXTENSIVO DE HONGOS SAPROBIOS Y MICORRÍCICOS

**Código:** MF1812\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1812\_2: Realizar el cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos

**Duración:** 90 horas

#### **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Realizar distintas labores de preparación del suelo o sustrato y de siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios utilizando las técnicas y medios establecidas según el tipo de inóculo y condiciones existentes.

CE1.1 Describir los distintos materiales necesarios en las operaciones de preparación del suelo o sustrato y de siembra del inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios, así como las normas generales para su acopio y almacenamiento.

CE1.2 Describir diferentes especies de hongos saprobios que se pueden cultivar en extensivo, su ciclo de vida y ecología (vegetación, hábitats, climatología, entre otros).

CE1.3 Describir las principales características del medio físico a observar en una parcela (geología-roca madre, geomorfología-tipos de relieve y situación, tipos de vegetación, tipos de suelo o sustrato, entre otros).

CE1.4 Citar métodos utilizados en la toma de muestras de suelo o sustrato inoculado, así como métodos de conservación, empaquetado y envío de las mismas.

CE1.5 Enumerar labores de preparación del suelo y su función (subsulado, nivelación, despedregado, roturado, refinado, entre otras).

CE1.6 Explicar procedimientos y técnicas de inoculación de distintas especies de hongos saprobios utilizadas en cultivo extensivo.

CE1.7 Enumerar los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las operaciones de preparación del suelo o sustrato y de siembra del inóculo fúngico

en cultivo extensivo de hongos saprobios, y describir su manejo, mantenimiento y limpieza.

CE1.8 Citar la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en materia de preparación del suelo o sustrato y de siembra del inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios.

CE1.9 En un caso práctico debidamente caracterizado, de preparación del suelo o sustrato y de siembra del inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios:

- Acopiar y almacenar el material necesario para la preparación del suelo o sustrato y siembra del inóculo fúngico.
- Anotar en un estadillo las características de la parcela de cultivo.
- Realizar la toma de muestras del suelo antes de la siembra y del sustrato una vez inoculado.
- Realizar el subsolado, nivelación, despedregado, roturado, refinado, y otras operaciones de preparación del suelo.
- Inocular hongos saprobios en el terreno.
- Seleccionar, manejar y mantener equipos, maquinaria y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

C2: Realizar operaciones de fertilización, poda de árboles próximos, entre otras labores culturales de mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios, previa identificación de los materiales, equipos y medios necesarios.

CE2.1 Describir los distintos materiales necesarios en las operaciones de mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios, así como las normas generales para su acopio y almacenamiento.

CE2.2 Indicar aspectos a tener en cuenta en el seguimiento de la implantación del cultivo extensivo de setas saprobias (tasa de invasión del micelio, crecimiento y tamaño de carpóforos, entre otros).

CE2.3 Explicar distintas labores y técnicas utilizadas en las operaciones de mantenimiento de la parcela y sus técnicas (podas de vegetación anexa, desbroce, entre otras).

CE2.4 Enumerar distintas operaciones de fertilización de plantas micorrizadas, así como diferentes técnicas y procedimientos de ejecución de las mismas.

CE2.5 Enumerar los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las operaciones de mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios, y describir su manejo, mantenimiento y limpieza.

CE2.6 Citar la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en materia de mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios.

CE2.7 En un caso práctico debidamente caracterizado, de mantenimiento de cultivos en extensivo de hongos saprobios:

- Acopiar y almacenar el material necesario para el mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios.
- Anotar en un estadillo las características observables en el seguimiento del cultivo.
- Realizar labores culturales de mantenimiento de parcelas cultivadas y de plantas micorrizadas.
- Realizar operaciones de fertilización de plantas micorrizadas.
- Seleccionar, manejar y mantener equipos, maquinaria y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

C3: Aplicar técnicas de cultivo extensivo de hongos micorrícicos, siguiendo los métodos establecidos y en función de los medios disponibles.

CE3.1 Describir los distintos materiales necesarios en las operaciones de cultivo extensivo de hongos micorrícicos, así como las normas generales para su acopio y almacenamiento.

CE3.2 Describir diferentes especies de hongos micorrícicos que se pueden cultivar en extensivo, su ciclo de vida y ecología (ecosistemas, hábitat, vegetación asociada, entre otros).

CE3.3 Describir las principales características de una parcela a la hora del cultivo extensivo de hongos micorrícicos (características de medio físico, formas de relieve, humedad o vegetación, entre otros).

CE3.4 Citar los trabajos de acondicionamiento de la parcela más apropiados en la implantación de cultivos extensivos de hongos micorrícicos (limpieza de vegetación, entresaca, poda, gradeo, entre otros).

CE3.5 Explicar técnicas utilizadas en las operaciones de plantación de plantas micorrizadas en cultivo extensivo.

CE3.6 Enumerar elementos de protección utilizados en las plantaciones extensivas de hongos micorrícicos frente a los daños provocados por el ganado y la fauna salvaje (vallas, barras, tubos, entre otros).

CE3.7 Enumerar los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las operaciones de cultivo extensivo de hongos micorrícicos, y describir su manejo, mantenimiento y limpieza.

CE3.8 Citar la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en materia de cultivo extensivo de hongos micorrícicos.

CE3.9 En un caso práctico debidamente caracterizado, de cultivo extensivo de hongos micorrícicos:

- Acopiar y almacenar el material necesario para el cultivo extensivo de hongos micorrícicos.
- Anotar en un estadillo las características de la parcela de cultivo.
- Realizar entresacas, limpieza de vegetación, podas, gradeos, entre otras operaciones de acondicionamiento del terreno y zona de cultivo.
- Plantar especies micorrizadas.
- Colocar elementos de protección de plantas micorrizadas frente a la acción del ganado y la fauna salvaje.
- Seleccionar, manejar y mantener equipos, maquinaria y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

C4: Realizar tratamientos silvoculturales de mantenimiento y mejora de plantas micorrizadas en cultivo extensivo, aplicando las técnicas establecidas en cada caso.

CE4.1 Describir los distintos materiales necesarios en las operaciones silvoculturales de mantenimiento y mejora de las plantas micorrizadas en cultivo extensivo, así como las normas generales para su acopio y almacenamiento.

CE4.2 Indicar aspectos a tener en cuenta en el seguimiento de los cultivos extensivos de plantas micorrizadas (crecimiento de la planta, estado fitosanitario de la planta, entre otros).

CE4.3 Citar los métodos utilizados en la toma de muestras de las plantas micorrizadas, así como los métodos de conservación, empaquetado y envío de las mismas.

CE4.4 Describir los trabajos silvoculturales de mantenimiento del terreno, entrono y plantas micorrizadas en cultivo extensivo, así como sus técnicas.

CE4.5 Explicar las operaciones de fertilización de plantas micorrizadas, así como las diferentes técnicas y procedimientos de ejecución de las mismas.

CE4.6 Describir procedimientos de control de nascencia y reposición de marras.

CE4.7 Enumerar los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las operaciones silvoculturales de mantenimiento y mejora de las plantas micorrizadas en cultivo extensivo, y describir su manejo, mantenimiento y limpieza.

CE4.8 Citar la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en materia de operaciones silvoculturales de mantenimiento y mejora de las plantas micorrizadas en cultivo extensivo.

CE4.9 En un caso práctico debidamente caracterizado, de mantenimiento y mejora de plantas micorrizadas en cultivo extensivo:

- Acopiar y almacenar el material necesario en las labores silvoculturales de mantenimiento y mejora de las plantas micorrizadas en cultivo extensivo.
- Anotar en un estadillo las características observables en el seguimiento del cultivo.
- Realizar la toma de muestras de las plantas micorrizadas.
- Reponer marras, en caso necesario.
- Realizar labores culturales del mantenimiento del cultivo.
- Realizar la fertilización de parcelas cultivadas y de plantas micorrizadas.
- Seleccionar, manejar y mantener equipos, maquinaria y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

## Contenidos

### 1. Preparación del sustrato para hongos saprobios e inoculación del micelio

- Materias primas a utilizar para la preparación del sustrato y siembra del inóculo.
- Siembra del micelio.
  - Cantidad de micelio a inocular.
  - Siembra en tocón de madera.
  - Siembra en otros tipos de sustratos más blandos.
  - Mezclado con el micelio.
  - Tipos de mezclado.
- Traslado del sustrato sembrado a la sala de incubación.
  - Tiempo de incubación .
  - Condiciones ambientales de la sala de incubación.
- Tipos de hongos saprobios comercialmente interesantes.
- Ciclo de vida en la naturaleza de los hongos saprobios que se van a cultivar.
- Características morfológicas macroscópicas de las especies saprobias.
  - micelio
  - carpóforos
  - Hábitat y ecología adecuada a cada especie de hongos saprobios.
- Climatología adecuada a cada especie de hongo saprobio comercialmente importante.
- Características del medio físico donde se van a sembrar los hongos saprobios:
- Inoculación de distintas especies de hongos saprobios:
  - Especies que se pueden inocular en tocones.
  - Especies que se pueden inocular en raíces muertas.
  - Especies que se pueden inocular en materia orgánica muerta.
- Tipos de inoculación.
- En sustrato duro.
  - En sustrato blando.
  - Cantidad de micelio a inocular.
- Inoculación en diferentes tipos de vegetación.
- Toma de muestras de material inoculado y de suelo para seguimiento.

- Mantenimiento de los equipos, materiales, maquinaria y herramientas utilizadas en la preparación de suelo o substrato e inoculación del micelio en cultivo extensivo de hongos saprobios.
  - Equipos de Protección Individual (EPI's).
- 2. Mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios**
- Acopio y almacenamiento del material y herramientas para el mantenimiento de los cultivos en extensivo de hongos saprobios.
  - Anotación de los datos de medio ambiente durante el seguimiento del cultivo.
  - Anotación de datos para el seguimiento del cultivo:
    - Tasa de invasión del micelio.
    - Crecimiento de los carpóforos.
    - Tamaño de carpóforos.
    - Contaminaciones.
    - Enfermedades.
    - Decoloraciones.
    - Otras anomalías.
  - Labores culturales de mantenimiento de parcelas cultivadas.
  - Manejo, mantenimiento y limpieza de los equipos, maquinaria y herramientas en las operaciones de seguimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios.
- 3. Cultivo en extensivo de hongos micorrícicos**
- Acopio y almacén de inóculo micorrícico o vegetación micorrizada
    - Micorrizas:
      - Definición.
      - Función de las micorrizas.
    - Hongos micorrícicos más importantes:
      - Ciclo de vida.
      - Características macroscópicas.
      - Hábitat.
      - Ecología.
      - Vegetación asociada.
      - Edad de la planta para que den carpóforos de interés gastronómico.
    - Plantas huésped.
    - Especies micorrícicas cultivables de importancia comercial gastronómica:
      - *Tuber melanosporum* (trufa negra) y *Tuber aestivum*.
      - *Boletus aereus*, *B. aestivalis*, *B. edulis* y *B. pinophilus*.
      - *Lactarius deliciosus*.
    - Especies micorrícicas de interés forestal y no gastronómica:
      - *Laccaria laccata* y *L. bicolor*.
      - *Suillus granulatus* y *S. luteus*.
      - *Telephora terrestris*.
      - *Rhizopogon* sp.
    - Análisis y toma de datos del suelo y de la climatología:
    - Preparación de la parcela para cada tipo de especie:
      - Evaluación del suelo.
      - Preparación de los terrenos para la plantación.
    - Opciones según la especie fúngica y/o vegetal:
      - Inoculación de micelio directamente en el terreno.
      - Plantación de vegetación micorrizada.
    - Adquisición de plantones inoculados o planificación la inoculación de plantones:
      - En las plantas inoculadas adquiridas:
        - Confirmar la documentación de homogeneidad y garantía fitosanitaria establecida por los estándares nacionales.
        - Controlar la homogeneidad de planta de un lote.

- Plantación de los plántones inoculados con hongos micorrícicos de interés comercial.
  - Técnicas utilizadas en operaciones de plantación.
- Elementos de protección para las plantas frente a los daños provocados por el ganado y la fauna salvaje.
- Mantenimiento de los equipos, materiales, maquinaria y herramientas utilizadas en el cultivo extensivo de hongos micorrícicos.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

#### **4. Seguimiento de plantas micorrizadas en cultivo extensivo.**

- Acopio y almacén del material utilizado en las labores silvoculturales de mantenimiento y mejora de las plantas micorrizadas en cultivo extensivo.
  - Seguimiento del cultivo de plantas micorrizadas.
  - Control de nascencia.
  - Complimentación de estadillos con las características observables:
  - Crecimiento de la planta.
    - Estado fitosanitario de la planta.
    - Condiciones medioambientales.
  - Toma de muestras de las plantas micorrizadas para:
  - Realización de labores culturales para el mantenimiento de las parcelas cultivadas.
  - Riego.
  - Fertilización de plantas micorrizadas.
    - Características del suelo.
    - Ajuste de dosis.
    - Tipos de fertilización.
    - Formas de fertilización.
  - Revisión y reposición de marras.
  - Conservación de plántones micorrizados.
  - Higiene del laboratorio para evitar contaminaciones por otros hongos y/o patógenos.
    - Empaquetado en envases adecuados.
    - Envío en condiciones de temperatura controlada.
  - Manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas.
  - Equipos de Protección Individual (EPI's).

#### **5. Aplicación de la normativa básica relacionada con el cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos:**

- Normativa sobre calidad de plantas y calidad de la micorrización.
- Normativa sobre buenas prácticas agrarias.
- Normativa forestal.
- Normativa en materia de embalaje y transporte de plantas micorrizadas.
- Normativa en materia de comercialización de plantas micorrizadas.
- Normativa para el etiquetado, almacenamiento y transporte de plantas micorrizadas con la categoría eco o bio.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Normativa de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).
- Normativa medioambiental.

#### **MÓDULO FORMATIVO 4**

**Denominación:** RECOLECCION DE SETAS Y TRUFAS

**Código:** MF1813\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1813\_2: Realizar la recolección de setas y trufas

**Duración:** 150 horas

**Unidad formativa 1**

**Denominación:** RECONOCIMIENTO DEL MICOTOPO E IDENTIFICACIÓN DE SETAS Y TRUFAS

**Código:** UF2413

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con las RP1 y RP2

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Realizar trabajos de toma de datos del micotopo utilizando técnicas y procedimientos establecidos.

CE1.1 Explicar los procedimientos de búsqueda de información sobre el medio y las especies de setas y trufas, así como el uso de las herramientas informáticas y cartográficas (catastro, SIG, ortoimágenes, GPS, brújulas, PDA, entre otros).

CE1.2 Describir los diferentes biotopos de la zona en los que se desarrollan setas y trufas, así como las diferentes comunidades vegetales y las especies vegetales más importantes.

CE1.3 Describir procedimientos de toma de datos meteorológicos, edafológicos, así como de coberturas vegetales.

CE1.4 Explicar el funcionamiento de aparatos meteorológicos y edafológicos.

CE1.5 Describir diferentes usos del territorio, la propiedad de las parcelas, la presencia de ganado, así como las diferentes variables meteorológicas y edafológicas que influyen en el desarrollo de las setas y trufas.

CE1.6 Explicar los métodos de identificación de setas y trufas, las formaciones vegetales asociadas y los tipos de suelo, así como los métodos de toma de datos de los mismos e inventariación.

CE1.7 Enumerar datos que hay que anotar en campo y explicar los protocolos de anotación de datos y la forma de archivarlos.

CE1.8 Enumerar los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las operaciones de toma de datos del micotopo, y describir su manejo, mantenimiento y limpieza.

CE1.9 Citar la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en materia de toma de datos del micotopo.

CE1.10 En un caso práctico debidamente caracterizado de toma de datos del micotopo:

- Realizar la toma de datos relativos a los usos actuales del territorio.
- Realizar la toma de datos del medio físico.
- Realizar la toma de datos de la presencia de setas y trufas, formaciones vegetales asociadas y tipos de suelo.
- Marcar sobre cartografía, y en su caso mediante estaquillas in situ, los lugares con presencia de setas y trufas, así como las formaciones vegetales asociadas.
- Anotar datos y observaciones pertinentes en estadillos de campo.
- Archivar datos anotados.

- Seleccionar, manejar y mantener equipos, maquinaria y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

C2: Realizar actividades de identificación de las setas y trufas más comunes, aplicando las técnicas y procedimientos establecidos.

CE2.1 Describir los distintos materiales necesarios en las operaciones de identificación de setas y trufas más comunes, así como las normas generales para su acopio y almacenamiento.

CE2.2 Explicar la fotografía técnica, los datos digitales a incluir en la fotografía y los diferentes ángulos y composiciones fotográficas que revelen las características fundamentales de las setas y trufas.

CE2.3 Explicar las setas y trufas comestibles y venenosas, así como las amenazadas y de interés especial.

CE2.4 Describir métodos de identificación en campo de las especies más comunes de setas y trufas comestibles, tóxicas, protegidas o de interés, haciendo uso de los materiales apropiados (lupas manuales, guías micológicas, reactivos químicos, entre otros).

CE2.5 Enumerar los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en operaciones de identificación de setas y trufas más comunes, y describir su manejo, mantenimiento y limpieza.

CE2.6 Citar la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en materia de identificación de setas y trufas más comunes.

CE2.7 En un caso práctico debidamente caracterizado de identificación de setas y trufas más comunes:

- Acopiar y almacenar los materiales necesarios para la toma de muestras e identificación de setas y trufas.
- Identificar las especies más comunes de hongos y trufas comestibles.
- Identificar las especies más comunes de hongos tóxicos, protegidos o de interés.
- Conservar y trasladar o enviar al laboratorio, en su caso, las muestras.
- Seleccionar, manejar y mantener equipos, maquinaria y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

## Contenidos

### 1. Toma de datos del micotopo

- Búsqueda de información sobre el medio.
- Definición de micotopo:
  - Descripción de los diferentes biotopos de la zona en los que se desarrollan setas y trufas, las diferentes comunidades vegetales y las principales especies vegetales micorrizadas y/o parasitadas.
  - Acopio de información sobre hongos y plantas asociadas.
- Variables meteorológicas y edafológicas que influyen en el desarrollo de las setas y trufas.
- Toma de datos del medio físico:
  - Propiedad de las parcelas.
  - Humedad.
  - Datos climáticos.
- Toma de datos del medio biótico:
  - Flora.
  - Fauna.

- Descripción de un hongo:
  - Sombrero.
  - Pie.
  - Anillo.
  - Volva.
  - Himenio (tipos).
- Toma de datos de hongos:
  - Frecuencia en la toma de datos.
  - Recolección de Basidiomas.
  - Recolección de ascomas.
  - Especies vegetales cercanas.
  - Suelo asociado.
  - Posición en el paisaje.
- Marcación de lugares de crecimiento de los hongos.
- Organización de un estadillo de campo.
- Archivo de los estadillos de campo.
- Manejo y mantenimiento de equipos, maquinaria y herramientas.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

## 2. Muestreo e identificación de setas y trufas

- Información bibliográfica botánica y micológica general y específica sobre las especies fúngicas.
- Información cartográfica (mapas, inventarios, entre otros).
- Bibliografía para la determinación macroscópica de especies de hongos recogidos.
- Información sobre la toxicidad, características identificativas y taxonomía de las especies de hongos. Normas básicas a seguir en cuanto a comestibilidad de setas.
- Guías y claves micológicas para la inventariación de las poblaciones vegetales y fúngicas.
- Herramientas y materiales para la identificación de setas y trufas más comunes en el laboratorio.
- Reactivos para realización de análisis básicos en la identificación de setas y hongos.
- Concepto de nombre científico.
- Sistemática básica de hongos.
- Inventariado y seguimiento de especies de hongos.
- Realización de un inventario con los carpóforos recogidos a lo largo del año.
- Utilización de los reactivos químicos adecuados a cada familia, género o especie.
- Descripción de especies de setas y trufas comestibles, tóxicas, venenosas, medicinales o sin interés más comunes.
  - Nombre científico.
  - Medidas.
  - Características morfológicas macroscópicas.
  - Vegetación a la que suele asociarse.
  - Sustrato al que suele asociarse.
  - Densidad de ejemplares.
- Especies de setas y trufas amenazadas y de interés especial más comunes.
  - Localización, seguimiento de la población.
  - Métodos de identificación en campo de setas y trufas.
  - Caracteres macroscópicos fundamentales.
  - Lupa manual.
  - Guía micológica.
  - Reactivos químicos básicos.
- Toma de muestras en el campo.
- Elaboración de Estadillos de campo.

- Toma de muestras de otros componentes del biotopo (vegetación).
- Métodos de recolección en el campo de setas y trufas.
- Canasta.
  - Navaja grande.
  - Papel de aluminio o cajitas protectoras para ejemplares lábiles.
  - Traslado cuidadoso de los especímenes.
  - Conservación de las muestras en frigorífico a 1-4 °C.
- Toma de fotografías in situ con muestras de la vegetación cercana.
- Mantenimiento de equipos y material para la limpieza, desinfección y eliminación de residuos.
- Mantenimiento de los equipos, materiales, maquinaria y herramientas utilizadas en el muestreo e identificación de setas y trufas.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

### **3. Aplicación de la normativa básica relacionada con el reconocimiento del micotopo e identificación de setas y trufas**

- Normativa básica relacionada con la identificación y recolección de setas y trufas.
- Manuales de buenas prácticas en la recolección de setas y trufas.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Normativa aplicable vigente y criterios de calidad y rentabilidad en materia de identificación y recolección de setas y trufas.
- Normativa sobre buenas prácticas agrarias.
- Normativa forestal.
- Normativa medioambiental.

#### **Unidad formativa 2**

**Denominación:** RECOLECCIÓN, SELECCIÓN Y MANIPULACIÓN DE SETAS Y TRUFAS

**Código:** UF2414

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP3

#### **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Realizar labores de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles, aplicando la metodología apropiada en función de la especie y atendiendo a criterios de calidad previamente establecidos.

CE1.1 Describir los distintos materiales necesarios en las operaciones de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles, así como las normas generales para su acopio y almacenamiento.

CE1.2 Explicar los problemas de contaminación de setas y trufas, así como los lugares o factores relacionados con ellos.

CE1.3 Explicar el desarrollo de setas y trufas a lo largo de su ciclo biológico y el momento óptimo de recolección, en relación a la sostenibilidad del recurso, las buenas prácticas y la legislación vigente.

CE1.4 Explicar protocolos de toma de muestras, traslado y conservación del material recolectado (setas y trufas, especies vegetales y substratos).

CE1.5 Describir los trabajos de recolección y limpieza y acondicionamiento de setas y trufas destinadas a consumo humano y su transporte en condiciones óptimas a la sala de selección y envasado.

CE1.6 Enumerar los datos a anotar de setas y trufas recolectadas (kilogramos, calidades, entre otros).

CE1.7 Indicar los parámetros ambientales y sanitarios necesarios en la sala de limpieza, clasificación y envasado de setas y trufas.

CE1.8 Enumerar las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las operaciones de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles, y describir su manejo, mantenimiento, limpieza y esterilización.

CE1.9 Citar la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en materia de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles.

CE1.10 En un caso práctico debidamente caracterizado de toma de muestras de setas y trufas:

- Acopiar y almacenar los materiales utilizados en las operaciones de toma de muestras de setas y trufas.
- Realizar la toma de muestras de las especies de hongos destinadas a estudio o identificación en laboratorio, así como de los vegetales y substratos asociados.
- Conservar, trasladar y enviar al laboratorio, en su caso, las muestras.
- Seleccionar, manejar y mantener equipos, maquinaria y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

CE1.11 En un caso práctico debidamente caracterizado de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles:

- Acopiar y almacenar los materiales utilizados en las operaciones de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles.
- Recolectar setas y trufas comestibles en lugares autorizados, alejados de carreteras y vertederos, utilizando las técnicas y los recipientes de transporte de campo apropiados.
- Limpiar y seleccionar en campo, y transportar a la sala de selección y envasado las setas y trufas recolectadas.
- Anotar datos de setas y trufas comestibles recolectadas en los lugares de acopio y almacén.
- Limpiar, clasificar y envasar setas y trufas comestibles por categorías.
- Controlar parámetros sanitarios y ambientales de la sala de limpieza, clasificación y envasado de setas y trufas.
- Seleccionar, manejar, mantener, limpiar y esterilizar, según proceda, instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

## Contenidos

### 1. Recolección de setas y trufas

- Recolección de las distintas especies de setas y trufas.
- Acopio y almacenamiento de los materiales y herramientas utilizados en las operaciones de recolección de setas y trufas comestibles.
- Protocolos de toma de muestras, traslado y conservación del material recolectado (setas y trufas, especies vegetales y substratos).
- Anotación de datos de setas y trufas recolectadas (localización, kilogramos, calidades, entre otros).
- Limpieza y selección previa en el campo según criterios de calidad y estado de desarrollo de setas y trufas a lo largo de su ciclo biológico.
- Toma de muestras de las especies de hongos destinadas a estudio o identificación en laboratorio, así como de los vegetales y substratos asociados.
  - Conservación de las muestras en receptáculos apropiados (cajitas duras, papel de aluminio, entre otras).

- Rapidez en su traslado.
- Anotación de los datos principales durante la recolecta.
- Control de parámetros sanitarios y ambientales de las herramientas de recolección. Manuales de buenas prácticas.
- Valoración cualitativa y cuantitativa de la recogida.
- Selección, manejo, mantenimiento, limpieza y esterilización de equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las operaciones de recolección de setas y trufas comestibles, desinfección y eliminación de residuos.
- Normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en materia de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles.
- Realización de las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

## 2. Manipulación y selección de setas y trufas

- Selección y envasado de las distintas especies de setas y trufas.
- Acopio y almacenamiento de los materiales utilizados en las operaciones de selección y manipulación de setas y trufas comestibles.
- Protocolos de toma de muestras, traslado y conservación del material recolectado (setas y trufas, especies vegetales y substratos).
- Anotación de datos de setas y trufas comestibles recolectadas en los lugares de acopio y almacén.
- Conservación de las setas y trufas en lugar frío entre 1-4 °C.
- Control de la temperatura de las cámaras frigoríficas.
- Parámetros ambientales y sanitarios necesarios en la sala de limpieza, clasificación y envasado de setas y trufas.
- Métodos de limpieza de setas y trufas.
- Métodos de manipulación siguiendo la normativa del carnet de manipuladores de alimentos.
- Métodos de selección y clasificación según:
  - Especie.
  - Estado de la seta o trufa.
  - Calidad organoléptica.
  - Clasificación siguiendo criterios de calidad y sanitarios.
- Control de parámetros sanitarios y ambientales de la sala de limpieza, clasificación y envasado de setas y trufas. Manuales de uso de los sistemas de control automatizados.
- Envasado: métodos, materiales y herramientas.
- Acopio de envases.
- Esterilización de los envases.
- Contaminación de setas y trufas: lugares y factores más frecuentes:
  - Por otras especies fúngicas.
  - Por bacterias.
  - Por otros patógenos.
- Etiquetado de los envases.
- Elaboración de Catálogos comerciales de envasado y desinfección.
- Valoración cualitativa y cuantitativa de la producción.
- Selección, manejo, mantenimiento, limpieza y esterilización de instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las operaciones de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles.
- Control sanitario de las instalaciones.
- Utilización de Manuales de gestión de residuos.

- Selección y mantenimiento de equipos y material para la limpieza, desinfección y eliminación de residuos.
- Normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en materia de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles.
- Realización de las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

### **3. Aplicación de la normativa básica relacionada con la recolección, selección y manipulación de setas y trufas**

- Normativa básica relacionada con la recolección de setas y trufas.
- Manuales de buenas prácticas en la recolección de setas y trufas.
- Normativa aplicable vigente y criterios de calidad y rentabilidad en materia de recolección de setas y trufas.
- Normativa relacionada con la manipulación de alimentos.
- Normativa relacionada con el envasado de alimentos.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Normativa sobre buenas prácticas agrarias.
- Normativa forestal.
- Normativa medioambiental.

### **Unidad formativa 3**

**Denominación:** INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS EN ZONAS DE APROVECHAMIENTO MICOLÓGICO

**Código:** UF2415

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP4

### **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Realizar operaciones de instalación y mantenimiento de las infraestructuras de delimitación, señalización, exclusión, observación y protección del lugar donde se realiza el aprovechamiento micológico, utilizando las técnicas establecidas.

CE1.1 Describir los distintos materiales necesarios en las operaciones de instalación y mantenimiento de las infraestructuras de delimitación, señalización, exclusión, observación y protección del lugar de aprovechamiento micológico, así como las normas generales para su acopio y almacenamiento.

CE1.2 Explicar la forma de revisar y reparar los vallados para delimitación de la zona de aprovechamiento micológico y de zonas de exclusión por su interés, entre otros.

CE1.3 Explicar la forma de instalar, revisar y mantener la señalización legal e informativa del terreno donde se va a llevar a cabo el aprovechamiento micológico.

CE1.4 Describir la forma de revisar y mantener en perfecto estado de funcionamiento las infraestructuras de la zona de aprovechamiento micológico.

CE1.5 Enumerar los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las operaciones de instalación y mantenimiento de las infraestructuras de delimitación, exclusión, observación y protección del lugar de aprovechamiento micológico, y describir su manejo, mantenimiento y limpieza.

CE1.6 Citar la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en materia de instalación y mantenimiento de las infraestructuras de delimitación, señalización, exclusión, observación y protección del lugar donde se realiza el aprovechamiento micológico.

CE1.7 En un caso práctico debidamente caracterizado de instalación y mantenimiento de las infraestructuras de delimitación, señalización, exclusión, observación y protección del lugar donde se realiza el aprovechamiento micológico:

- Acopiar y almacenar los materiales necesarios en la instalación y mantenimiento de las infraestructuras.
- Revisar y reparar vallados para delimitación de la zona de aprovechamiento micológico y de zonas de exclusión por su interés.
- Instalar, revisar y mantener la señalización legal e informativa del terreno donde se va a llevar a cabo el aprovechamiento micológico.
- Revisar y mantener las infraestructuras de la zona de aprovechamiento micológico.
- Seleccionar, manejar y mantener equipos, maquinaria y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, y cumplimentando los partes de trabajo requeridos.

## Contenidos

### **1. Instalación y mantenimiento de las infraestructuras de delimitación, señalización, exclusión, observación y protección de la zona de aprovechamiento micológico**

- Materiales utilizados en la instalación y mantenimiento de las infraestructuras.
- Instalación de infraestructuras de delimitación, señalización, exclusión, observación y protección del aprovechamiento micológico:
  - Cartelería.
  - Vallados cinegéticos.
- Instalación de señalización legal e informativa del terreno dedicado al aprovechamiento micológico.
- Mantenimiento y revisión periódica de las infraestructuras.
- Selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la instalación y mantenimiento de las infraestructuras necesarias para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico.
- Mantenimiento de los equipos, materiales, maquinaria y herramientas utilizadas en la instalación y mantenimiento de las infraestructuras de delimitación, señalización, exclusión, observación y protección del aprovechamiento micológico.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

### **2. Aplicación de la normativa básica relacionada con la instalación y mantenimiento de infraestructuras de delimitación y protección de la zona de aprovechamiento micológico**

- Normativa sobre buenas prácticas agrarias.
- Normativa forestal.
- Normativa medioambiental.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.

## MÓDULO FORMATIVO 5

**Denominación:** CONTROL FITOSANITARIO

**Código:** MF0525\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0525\_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.

**Duración:** 120 horas

### Unidad formativa 1

**Denominación:** DETERMINACIÓN DEL ESTADO SANITARIO DE LAS PLANTAS, SUELO E INSTALACIONES Y ELECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE CONTROL

**Código:** UF0006

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP2

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Describir el estado sanitario de las plantas, suelo e instalaciones para caracterizar una situación de partida.

CE1.1 Describir y reconocer la fauna útil más frecuente, valorando su presencia para minimizar las actuaciones.

CE1.2 Describir y reconocer los agentes parasitarios, no parasitarios, hierbas, carencias nutricionales, enfermedades y fisiopatías más frecuentes causantes de daños en plantas, suelos y locales, conforme la observación realizada.

CE1.3 En un caso y/o supuesto práctico de aplicación de vigilancia y detección de problemas sanitarios en plantas, suelo o instalaciones:

- Aplicar el protocolo preestablecido, señalando las unidades de muestreo en el terreno según las instrucciones recibidas en plano o croquis.
- Realizar los conteos y tomas de muestras con las técnicas y materiales adecuados, determinando y cuantificando correctamente la fauna auxiliar, plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías observadas.
- Identificar los agentes parasitarios, fauna auxiliar, plagas, enfermedades, carencias nutricionales, malas hierbas y fisiopatías más frecuentes, atendiendo a sus características biológicas, morfológicas y ambientales.

C2: Seleccionar los métodos de control y prevención de plagas, enfermedades y fisiopatías en plantas, suelo e instalaciones adecuados a cada situación, teniendo en cuenta las buenas prácticas agrícolas.

CE2.1 Describir los factores ambientales y climatológicos que afectan a los parásitos y patógenos en la zona.

CE2.2 Interpretar la información de estaciones climatológicas y de aviso convenientemente.

CE2.3 Enumerar y describir correctamente los métodos de control y prevención culturales, biológicos, físicos y químicos de plagas, enfermedades y fisiopatías.

CE2.4 Describir correctamente los productos fitosanitarios, utilizando la información técnica y económica actualizada.

CE2.5 Describir las medidas de seguridad y de protección medioambiental que hay que tener en cuenta en la elección de los métodos de control fitosanitarios.

CE2.6 Sobre un terreno apropiado y a partir de la información necesaria de un problema fitosanitario:

- Determinar los posibles métodos de control a utilizar manejando la documentación técnica apropiada y teniendo en cuenta los manuales de buenas prácticas agroambientales.

## Contenidos

### 1. Los enemigos de las plantas y los daños que producen

- Características generales sobre enfermedades.
  - Concepto de enfermedad.
  - Parasitismo vegetal: hongos y fanerógamas. Sintomatología e identificación.
  - Definición de bacteria. Enfermedades producidas por bacterias. Sintomatología e identificación.
  - Definición de virus. Enfermedades producidas por virus. Sintomatología e identificación.
- Características generales sobre plagas.
  - Concepto de plaga.
  - Plagas producidas por animales vertebrados.
  - Plagas producidas por artrópodos (insectos, ácaros, miriápodos).
  - Plagas producidas por gusanos.
  - Plagas producidas por moluscos.
- Características generales sobre alteraciones fisiológicas.
  - Concepto de alteración fisiológica.
  - Clasificación de los agentes causantes.
  - Agentes atmosféricos.
  - Agentes contaminantes.
  - Técnicas culturales.
- Agentes bióticos.
- Agentes abióticos. Clasificación: factores ambientales y climatológicos (acción de la luz, de las temperaturas, de la nieve y el granizo), derivados del suelo (acción del agua, estructura, abonos y pH).
- Muestreos: croquis, unidades de muestreo, técnicas a emplear, tamaño de la muestra, localización de los puntos de conteo, materiales y equipos, fichas y gráficos.
- Realización de conteos y tomas de muestras con técnicas y materiales adecuados.
- Identificación de agentes parasitarios, fauna exterior, plagas, enfermedades, carencias nutricionales, malas hierbas y fisiopatías más frecuentes.

### 2. Métodos de control de plagas

- Métodos físicos:
  - Barreras (mallas, plásticos, etc.).
  - Trampas cromotrópicas.
  - Desinfección de suelos (solarización, vapor de agua, etc.).
- Prácticas culturales:
  - Laboreo.
  - Abonado y enmiendas.
  - Riego y drenaje.
  - Poda.
  - Escardas.
  - Rotación de cultivos.
  - Uso de variedades resistentes y plantas transgénicas.

- Lucha química:
  - Definición.
  - Fundamentos.
  - Técnicas utilizadas.
- Control integrado:
  - Definición.
  - Metodología.
  - Técnicas utilizadas.
  - Productos autorizados.
  - Agrupaciones para el tratamiento integrado en agricultura (ATRIAS).
  - Agrupaciones para la producción integrada en agricultura (APIs).
- Lucha biológica:
  - Definición.
  - Fauna auxiliar o enemigos naturales (parásitos, depredadores y microorganismos).
  - Recogida y suelta de enemigos naturales.
  - Formulaciones biológicas.
  - Uso de feromonas en el control biológico.
  - Desinfección de suelos (biofumigación).
- Medidas legislativas:
  - Inspección.
  - Cuarentena.
  - Pasaporte fitosanitario.

### **3. Productos fitosanitarios: Sustancias activas y preparados, interpretación del etiquetado y de las fichas de datos de seguridad**

- Definición.
- Ingredientes:
  - Materia activa.
  - Ingrediente inerte.
  - Coadyuvantes.
  - Aditivos.
- Presentación.
- Interpretación de la etiqueta del producto fitosanitario:
  - Concentración.
  - Cultivos autorizados.
  - Dosis recomendadas.
  - Toxicología.
  - Plazo de seguridad.
  - Otros datos.
- Clasificación de los plaguicidas según:
  - Agente sobre el que actúan.
  - Grupo químico al que pertenece.
  - Comportamiento en la planta.
  - Especificidad.
  - Modo de acción.
- Transporte y almacenamiento de productos fitosanitarios.
- Preparación de productos fitosanitarios para su aplicación:
  - Dosis.
  - Mezcla.
  - Incompatibilidades.

**Unidad formativa 2**

**Denominación:** APLICACIÓN DE MÉTODOS DE CONTROL FITOSANITARIOS EN PLANTAS, SUELO E INSTALACIONES

**Código:** UF0007

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP3

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1 Aplicar los métodos de control fitosanitarios en plantas, suelo e instalaciones, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas, manejando adecuadamente la maquinaria y herramientas.

CE1.1 Describir las máquinas y herramientas utilizadas en los tratamientos agroquímicos y biológicos y su manejo.

CE1.2 Explicar las operaciones de mantenimiento de uso, reparaciones básicas y adaptaciones sencillas en máquinas y herramientas empleadas en los métodos de control fitosanitario.

CE1.3 Describir la regulación y ajuste de los equipos, máquinas y herramientas empleadas en la aplicación de métodos de control agroquímicos y biológicos.

CE1.4 Describir la preparación, dosis y mezclas de productos según los procedimientos recomendados por el fabricante.

CE1.5 Explicar los distintos modos de aplicación de métodos de control fitosanitario.

CE1.6 Indicar qué medidas de seguridad y protección medioambiental hay que tomar en la aplicación de tratamientos agroquímicos y biológicos.

CE1.7 Dado un caso y/o supuesto práctico de aplicación de un método de control y prevención biológico, físico o químico de plagas, enfermedades y fisiopatías:

- Identificar los elementos y la función de los accionamientos, de máquinas y herramientas utilizadas en la aplicación del tratamiento agroquímico o biológicos.
- Realizar la puesta a punto de la maquinaria y herramientas a utilizar.
- Enganchar en su caso, y regular la máquina o equipo en función de las variables de trabajo requeridas.
- Preparar los caldos o polvos según los procedimientos recomendados por el fabricante y la normativa vigente.
- Operar diestramente con las máquinas utilizadas, consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos.
- Limpiar correctamente las máquinas, equipos y material utilizado.
- Recoger los residuos o subproductos del proceso de aplicación y lavado.
- Comprobar que la maquinaria queda en perfectas condiciones para su próximo trabajo.
- Realizar las operaciones anteriores tomando las adecuadas medidas de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental y seguridad alimentaria.

**Contenidos****1. Maquinaria de aplicación de plaguicidas: tipos, conservación y regulación**

- Métodos de aplicación de productos fitosanitarios.
- Desinsectación y desinfección y desratización de instalaciones.
- Equipos de aplicación: funcionamiento de los diferentes tipos.
- Principales máquinas y equipos.

- Clasificación: espolvoreadores, pulverizadores, atomizadores, fumigadores, nebulizadores.
- Preparación, mezcla y aplicación de productos fitosanitarios.
- Procedimientos de operación.
- Preparación, regulación y calibración de maquinaria y equipos de tratamientos. Puesta a punto.
- Preparación de caldos o polvos. Aplicación de los mismos.
- Recogida de productos o subproductos del proceso de aplicación.
- Limpieza, mantenimiento y revisiones de los equipos.
- Prácticas de aplicación.
- Ejercicios de desarrollo de casos prácticos.
- Eliminación de residuos.
- Eliminación de envases vacíos.

## **2. Buenas prácticas y prevención de riesgos relacionados con el control fitosanitario**

- Riesgos derivados de la utilización de productos fitosanitarios para la salud.
  - Nivel de exposición del operario.
  - Peligrosidad de los productos fitosanitarios para la salud.
  - Residuos de productos fitosanitarios: riesgos para terceros.
  - Intoxicaciones y otros efectos perjudiciales sobre la salud.
- Medidas preventivas y protección del aplicador.
- Práctica de la protección fitosanitaria.
- Primeros auxilios.
- Riesgos derivados de la utilización de plaguicidas para el medio ambiente:
  - Resistencia.
  - Residuos de productos fitosanitarios.
  - Contaminación del medio.
  - Medidas de mitigación.
- Principios de la trazabilidad.
- Buenas prácticas ambientales en la práctica fitosanitaria (manejo de residuos, envases vacíos, etc.).

## **3. Normativa básica relacionada con el control de plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías**

- Relación trabajo-salud:
  - Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
  - Normativa que afecta a la utilización de productos fitosanitarios.
  - Infracciones y sanciones.
  - Seguridad social agraria.

### **Orientaciones metodológicas**

La Unidad formativa 1 y 2 correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente.

### **Criterios de acceso al módulo para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## MÓDULO FORMATIVO 6

**Denominación:** MECANIZACIÓN E INSTALACIONES AGRARIAS

**Código:** MF0526\_2

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0526\_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias realizando su mantenimiento

**Duración:** 120 horas

### Unidad formativa 1

**Denominación:** INSTALACIONES, SU ACONDICIONAMIENTO, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

**Código:** UF0008

**Duración:** 70 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP3, RP4 y RP5

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar la instalación y mantenimiento de los sistemas de protección y forzado de cultivos, aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales.

CE1.1 Explicar la utilidad y el funcionamiento de las instalaciones y sus dispositivos de regulación y control.

CE1.2 Identificar y describir las distintas instalaciones de protección y forzado de los cultivos.

CE1.3 Seleccionar y describir los invernaderos, túneles y acolchados en función de la climatología de la zona y el tipo de cultivo.

CE1.4 Describir los requerimientos del terreno, materiales y medios para la construcción de instalaciones de diferentes tipos de protecciones.

CE1.5 Interpretar planos de instalaciones de protección de cultivos.

CE1.6 Describir las operaciones comprendidas en el proceso de construcción de instalaciones de protección y forzado de cultivos.

CE1.7 Describir las operaciones de mantenimiento de las instalaciones de protección y forzado.

CE1.8 Describir las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental que se deben considerar en la instalación y mantenimiento de sistemas de protección y forzado para los cultivos.

CE1.9 Dado un caso y/o supuesto práctico de instalación de estructura y cubierta para la protección y forzado de cultivos correctamente identificado:

- Nivelar el terreno empleando máquinas y materiales adecuados al tipo de instalación y al sistema productivo de la empresa.
- Instalar la estructura siguiendo las especificaciones técnicas, económicas y productivas de la empresa.
- Colocar las cubiertas de los sistemas de protección siguiendo las prescripciones técnicas y en el momento adecuado.

- Mantener las instalaciones de protección y forzado.
- Realizar las operaciones anteriores con destreza, consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

C2: Realizar la instalación y mantenimiento de los sistemas de riegos, con las técnicas adecuadas y la destreza requerida, para asegurar un desarrollo óptimo de las plantas.

CE2.1 Explicar los distintos tipos de riegos.

CE2.2 Explicar la utilidad y funcionamiento de las instalaciones y de sus dispositivos de regulación y control.

CE2.3 Describir los componentes de los sistemas de riego.

CE2.4 Explicar la puesta a punto que hay que llevar a cabo antes de la puesta en marcha o parada de una instalación.

CE2.5 Describir las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental que se deben considerar en la instalación y mantenimiento de los sistemas de riego.

CE2.6 Dado un caso y/o supuesto práctico de unas instalaciones de riego:

- Montar y desmontar elementos de riego: tuberías, válvulas, filtros y otros elementos sencillos en instalaciones.
- Poner a punto para su puesta en marcha, los diferentes elementos de la instalación.
- Efectuar el arranque y parada de la instalación.
- Realizar las comprobaciones de funcionamiento de la instalación.
- Realizar las operaciones anteriores con destreza, consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

C3: Acondicionar los locales e instalaciones agrícolas para asegurar las correctas condiciones de uso de las mismas.

CE3.1 Identificar los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización apropiados para las instalaciones.

CE3.2 Relacionar los equipos adecuados para las operaciones de acondicionamiento, limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

CE3.3 Describir de manera básica la instalación eléctrica, el suministro de aguas y los sistemas de climatización de las instalaciones.

CE3.4 Describir las medidas de seguridad que hay que adoptar en las operaciones de acondicionamiento, limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones.

CE3.5 Dado un caso y/o supuesto práctico de unas instalaciones debidamente caracterizadas:

- Identificar las zonas y elementos que requieran un especial acondicionamiento e higiene.
  - Identificar los problemas previsibles (acumulación de residuos, suciedad, obturaciones, infecciones, parásitos, deterioro de elementos).
  - Seleccionar los equipos y productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización necesarios para el trabajo requerido, teniendo en cuenta la normativa de seguridad alimentaria, riesgos laborales y protección medioambiental.
  - Preparar los equipos y productos de limpieza seleccionados.
  - Verificar la instalación eléctrica, el suministro de agua y los sistemas de climatización de las instalaciones, comprobando su estado.
  - Realizar las operaciones anteriores con destreza, consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos y aplicando las adecuadas medidas de seguridad y protección medioambiental.

## Contenidos

### 1. Instalaciones

- Invernaderos, túneles y acolchados: Función.
- Tipos.
- Dimensiones.
- Materiales empleados.
- Temperatura.
- Luz.
- Instalación y montaje.
- Dispositivos de control y automatización.
- Componentes básicos en instalaciones de agua y de electricidad: riego.
- Función.
- Tipos.
- Instalaciones de riego: bombas hidráulicas, tuberías, canales, acequias; piezas especiales, cabezal de riego; sistemas de fertirriego; aspersores; emisores de riego localizado; elementos de control, medida y protección del sistema de riego; automatismo.
- Instalaciones eléctricas en la explotación agraria: líneas de baja y alta tensión; líneas de alumbrado y trifásica; elementos de protección y medida; sustitución de elementos sencillos.
- Componentes y acondicionamiento en instalaciones agrarias: instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental: calefactores e instalaciones de gas; humectadores y ventiladores; acondicionamiento forzado.
- Instalaciones de almacenaje y conservación de cosechas, frutos, hortalizas y productos forestales: graneros, silos y almacenes polivalentes; cámaras frigoríficas y de prerefrigeración.
- Equipos para la limpieza y eliminación de residuos agrarios: Equipos y material de limpieza.
- Componentes, regulación y mantenimiento.
- Palas cargadoras.
- Remolques.
- Barredoras.
- Equipos de lavado manuales y automáticos.
- Equipos de limpieza a presión.
- Pulverizadores.
- Limpiadores.
- Selección de herramientas y útiles para el mantenimiento a realizar en cada caso.
- Ejecutar reparaciones con precisión.
- Comprobación de correcto funcionamiento de la maquinaria después de las labores de mantenimiento.
- Eliminación de residuos de productos y subproductos de las labores de mantenimiento.

### 2. Acondicionamiento de instalaciones

- Productos y equipos para la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
- Descripción de instalaciones eléctricas, suministro de aguas y sistemas de climatización.
- Identificación de zonas y elementos que requieran un especial acondicionamiento e higiene.

### 3. Prevención de riesgos laborales en instalaciones

- Reconocimiento de los riesgos y peligros más comunes en las instalaciones.
- Mecanismos peligrosos de las instalaciones.
- Taller: uso seguro de las herramientas y equipos.

- Normativa y señalización.
- Medidas de protección personal.
- Elección de los equipos de protección personal: protección de las vías respiratorias.
- Protección ocular.
- Protección del cráneo.
- Protección de los oídos.
- Ropa de protección. Protección de las manos.
- Protección de los pies.
- Preservación del medio ambiente en el uso de instalaciones.
- Manipulación y eliminación de residuos y materiales de desecho en el mantenimiento de equipos y de las instalaciones. Normativa de riesgos laborales y medioambientales en las instalaciones.
- Normativa sobre producción ecológica.
- Primeros auxilios y citaciones de emergencia: principios básicos de los primeros auxilios.
- Tipos de daños corporales y primeros auxilios.
- Actuaciones en caso de incendios.

## Unidad formativa 2

**Denominación:** MANTENIMIENTO, PREPARACIÓN Y MANEJO DE TRACTORES

**Código:** UF0009

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP2

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar el mantenimiento de tractores y equipos de tracción para su conservación en perfecto estado de uso, siguiendo las especificaciones técnicas requeridas.

CE1.1 Describir adecuadamente los tipos de tractores y otros equipos de tracción.

CE1.2 Describir correctamente los componentes y funcionamiento de tractores y equipos de tracción.

CE1.3 Relacionar los principios físicos básicos (fuerza, trabajo, potencia, velocidad) con las características técnicas y las prestaciones de las máquinas agrarias.

CE1.4 Analizar las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia en los tractores y equipos de tracción utilizados en la explotación.

CE1.5 Explicar las características más importantes de las herramientas, implementos, recambios y materiales utilizados en el mantenimiento de los tractores y equipos de tracción.

CE1.6 Describir las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental que hay que tener en cuenta en el mantenimiento de los tractores y equipos de tracción.

CE1.7 En un caso y/o supuesto práctico de mantenimiento de tractores y/o equipos de tracción utilizados en la explotación:

- Ordenar y seleccionar las herramientas, útiles y materiales necesarios para cada operación.
- Ejecutar las operaciones de mantenimiento de uso, interpretando correctamente las indicaciones de un programa de mantenimiento.
- Ejecutar reparaciones básicas y adaptaciones sencillas, realizando operaciones de montaje/desmontaje y soldadura con los equipos y herramientas adecuados y con la precisión requerida.
- Identificar aquellas averías a reparar en un taller especializado.

- Operar con destreza las herramientas seleccionadas.
- Comprobar el correcto funcionamiento de la máquina después de su mantenimiento.
- Registrar en un diario de mantenimiento las operaciones realizadas y las incidencias observadas indicando el tiempo aconsejable para repetir la operación.
- Eliminar los residuos o subproductos de mantenimiento.
- Realizar las operaciones anteriores aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

C2: Operar con tractores y equipos de tracción en las labores / operaciones programadas y en la circulación por las vías públicas, aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales.

CE2.1 Describir los mecanismos de accionamiento y el manejo de los tractores, equipos de tracción y herramientas.

CE2.2 Describir los procedimientos de regulación y ajuste de los equipos en función de las condiciones de trabajo.

CE2.3 Describir las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental en el manejo de los tractores y equipos de tracción utilizados en al explotación.

CE2.4 Dado un caso y/o supuesto práctico de manejo de los tractores y equipos de tracción:

- Identificar los elementos de accionamiento y su función.
- Determinar las variables de trabajo correctas (velocidad, solicitud de potencia, reglajes y regulaciones, recorridos y circuitos de trabajo).
- Señalizar convenientemente, el tractor, equipo de tracción o herramienta cumpliendo el código de circulación, referente a circulación por vías públicas.
- Acoplar en su caso, y regular la máquina o equipo en función de las variables de trabajo requeridas.
- Operar diestramente los tractores y equipos de tracción consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos.
- Realizar las técnicas de primeros auxilios en la simulación de un accidente.
- Realizar las operaciones anteriores aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

## Contenidos

### 1. El tractor y equipo de tracción

- Funciones.
- Tipos.
- Componentes y funcionamiento.
- Prestaciones y aplicaciones.
- Motor: sistema de distribución y admisión.
- Sistema de engrase.
- Sistema de refrigeración.
- Sistema de alimentación.
- Sistema hidráulico.
- Sistema de transmisión.
- Toma de fuerza.
- Engancha de equipos y acondicionamiento.
- Frenos.
- Ruedas.
- Sistema eléctrico.
- Puesto de conducción y cabinas.

- La potencia y su aprovechamiento en tractores y equipos de tracción: bases físicas de la potencia y rendimientos.
- Tipos de potencia en tractores.
- Aprovechamiento de la potencia: potencia de tracción, a la toma de fuerza y al sistema hidráulico.
- Importancia técnica de la mecanización y su relación con otros medios de producción.

## **2. Mantenimiento y reparación básica de tractores y equipos de tracción utilizados en la explotación**

- Mantenimiento de máquinas y herramientas utilizadas en la explotación.
- Repercusiones técnico-económicas en el rendimiento de trabajo, averías, consumo de combustible, vida útil de las máquinas y sus componentes.
- Programa de mantenimiento de primer nivel de tractores y equipos de tracción utilizados en la explotación.
  - Operaciones de mantenimiento.
  - Frecuencia de intervención.
  - Recambios e implementos necesarios.
  - Control de las operaciones de mantenimiento.
  - Diario de operaciones.
  - Identificación de averías a reparar en taller especializado.
- El taller de la explotación agraria.
  - Equipos de taller.
  - Operaciones de taller.
  - Distribución.
- Operaciones de preparación y mantenimiento de los equipos de taller. Montaje y desmontaje de piezas y componentes.
- Mecanizado básico y soldadura: soldadura eléctrica.
  - Equipos de soldadura.
  - Tipos y aplicaciones.
- Materiales para el mantenimiento y reparación básica de máquinas y herramientas utilizadas en la explotación:
  - Lubricantes: Características. Clasificación y aplicaciones.
  - Combustibles: Características. Tipos. Almacenaje. Gasoil. Otros combustibles.
  - Otros materiales de reparación y mantenimiento: metales férricos y no férricos, caucho, plásticos, cerámica y otros.
  - Nivelación del terreno empleando la maquinaria adecuada así como los materiales.
  - Colocación de cubiertas de sistemas de protección.

## **3. Prevención de riesgos laborales en maquinaria agrícola**

- Reconocimiento de los riesgos y peligros más comunes en maquinaria agraria.
- Tractores: Protecciones de vuelco del tractor.
- Precauciones en el uso del tractor para evitar vuelcos.
- Enganches.
- Normas de seguridad en el manejo y conducción del tractor.
- Normativa y señalización.
- Medidas de protección personal.
- Preservación del medio ambiente en el uso de tractores y equipos de tracción.

### **Orientaciones metodológicas**

Las unidades formativas 1 y 2 correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente.

## Criterios de acceso al módulo para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE PRODUCCIÓN Y RECOLECCIÓN DE SETAS Y TRUFAS

**Código:** MP0502

**Duración:** 40 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Cultivar setas saprófitas de forma intensiva:

- CE1.1 Obtener los micelios.
- CE1.2 Preparar los substratos.
- CE1.3 Sembrar e incubar los micelios.
- CE1.4 Efectuar el seguimiento y control de los cultivos.
- CE1.5 Recolectar, seleccionar y acondicionar las setas recogidas.
- CE1.6 Envasar y etiquetar las setas.

C2: Micorrizar plantas:

- CE2.1 Obtener esporas o micelios:
- CE2.2 Preparar y envasar los substratos de germinación de semillas y micorrización.
- CE2.3 Sembrar y trasplantar las plantas huésped.
- CE2.4 Inocular la micorriza en la planta y hacer el seguimiento de la micorrización.
- CE2.5 Acondicionar, etiquetar y embalar las plantas micorrizadas.

C3: Cultivar hongos saprobios y micorrícicos de forma extensiva:

- CE3.1 Preparar el substrato y sembrar el inóculo fúngico.
- CE3.2 Realizar labores culturales de mantenimiento de los cultivos.
- CE3.3 Repoblar con plantas micorrizadas.
- CE3.4 Realizar labores de mantenimiento y mejora de las plantas micorrizadas.

C4: Recolectar setas y trufas:

- CE4.1 Tomar datos del micotopo.
- CE4.2 Identificar las setas y trufas más comunes.
- CE4.3 Recolectar, seleccionar y manipular las setas comestibles.
- CE4.4 Instalar y mantener las infraestructuras de delimitación y de protección.

C5: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

- CE5.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.
- CE5.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- CE5.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.
- CE5.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.
- CE5.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.
- CE5.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Cultivo intensivo de setas saprófitas

- Obtención de micelios.
- Preparación de sustratos.
- Siembra e incubación de micelios.
- Seguimiento y control de los cultivos.
- Recolección, selección y acondicionamiento de las setas.
- Envasado y etiquetado de las setas recogidas.

### 2. Micorrización de plantas

- Obtención de esporas o micelios.
- Preparación y envasado de los sustratos para la germinación de semillas y micorrización.
- Siembra y trasplante de las plantas huésped.
- Inoculación de la micorriza en la planta y seguimiento de la micorrización.
- Acondicionamiento, etiquetado y embalado de las plantas micorrizadas.

### 3. Cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos

- Preparación de sustrato y siembra del inóculo fúngico.
- Realización de labores culturales de mantenimiento de los cultivos.
- Repoblación con plantas micorrizadas.
- Realización de labores de mantenimiento y mejora de las plantas micorrizadas.

### 4. Recolección de setas y trufas

- Toma de datos del micotopo.
- Identificación de las setas y trufas más comunes.
- Recolección, selección y manipulación de las setas comestibles.
- Instalación y mantenimiento de las infraestructuras de delimitación y protección.

### 5. Integración y comunicación en el centro de trabajo

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia de las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF1810_2: Cultivo intensivo de setas saprofitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> <li>• Técnico Superior de la familia profesional agraria.</li> <li>• Certificados de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional Agraria del Área profesional de agricultura.</li> </ul>	1 año	3 años

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF1811_2: Micorrización y producción de plantas micorrizadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes Técnico Superior de la familia profesional agraria.</li> <li>Certificados de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional Agraria del Área profesional de agricultura.</li> </ul>	1 año	3 años
MF1812_2: Cultivo extensivo de hongos saprobitos y micorrízicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Técnico Superior de la familia profesional agraria.</li> <li>Certificados de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional Agraria del Área profesional de agricultura.</li> </ul>	1 año	3 años
MF1813_2: Recolección de setas y trufas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Técnico Superior de la familia profesional agraria.</li> <li>Certificados de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional Agraria del Área profesional de agricultura.</li> </ul>	1 año	5 años
MF0525_2: Control fitosanitario.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniero Agrónomo.</li> <li>Ingeniero Técnico Agrícola.</li> <li>Técnico Superior en Gestión y organización de Empresas Agropecuarias.</li> <li>Certificado de Profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional Agraria en el área de agricultura.</li> </ul>	1 año	3 años
MF0526_2: Mecanización e Instalaciones Agrarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingeniero Agrónomo.</li> <li>Ingeniero Técnico Agrícola.</li> <li>Técnico Superior en Gestión y organización de Empresas Agropecuarias.</li> <li>Certificados de Profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional Agraria en el área de agricultura.</li> </ul>	1 año	3 años

## V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m <sup>2</sup>	
	15 alumnos	25 alumnos
Aula polivalente	30	50
Taller de preparación de sustratos	90	90
Laboratorio de multiplicación de hongos	30	30
Sala de manipulación y conservación de hongos	30	30
Invernadero de cultivos fúngicos	100	100
Invernadero para multiplicación y mantenimiento de planta micorrizada	100	100
Parcela con diferentes ecosistemas de árboles micorrizados y cultivo extensivo de hongos*	3.000	3.000
Taller almacén para la producción de setas y trufas	150	150

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Aula polivalente	X	X	X	X	X	X
Taller de preparación de sustratos fúngicos	X	X				
Laboratorio de multiplicación de hongos	X	X				
Sala de manipulación y conservación de hongos				X		
Invernadero de cultivos fúngicos	X			X		
Invernadero para multiplicación y mantenimiento de planta micorrizada		X				
Parcela con diferentes ecosistemas de árboles micorrizados y cultivo extensivo de hongos*		X	X	X	X	X
Taller almacén para la producción de setas y trufas						X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula polivalente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarras para escribir con rotulador.</li> <li>- Equipos audiovisuales.</li> <li>- Rotafolios.</li> <li>- Material de aula.</li> <li>- Mesa y silla para formador.</li> <li>- Mesas y sillas para alumnos.</li> </ul>
Taller de preparación de sustratos fúngicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mezcladoras de sustratos.</li> <li>- Contenedores o silos para almacenamiento de sustratos de diferentes materias primas (astilla, paja,...).</li> <li>- Autoclave para esterilización de sustratos.</li> <li>- Frigorífico para almacenamiento de micelios e inóculo.</li> </ul>
Laboratorio de multiplicación de hongos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cámara de flujo laminar.</li> <li>- Estufas de incubación.</li> <li>- Autoclave para esterilización de medios nutritivos.</li> <li>- Frigorífico para almacenamiento de micelios.</li> </ul>
Sala de manipulación y conservación de hongos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala con NRS (registro sanitario) adaptada para la manipulación de hongos.</li> <li>- Mesas de manipulación de acero inoxidable.</li> <li>- Lavabo con grifo de pedal.</li> <li>- Cámara frigorífica para conservación de hongos en fresco.</li> <li>- Arcón congelador.</li> <li>- Cámara / sala de deshidratado de hongos.</li> <li>- Almacén de cajas y material de envasado/paletizado.</li> </ul>
Invernadero de cultivos fúngicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Invernadero con sistema de riego fog-sistem.</li> <li>- Sistemas para control de la temperatura y humedad.</li> </ul>
Invernadero para multiplicación y mantenimiento de planta micorrizada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Invernadero con sistema de riego.</li> <li>- Sistemas para control de la temperatura y humedad.</li> <li>- Sistemas para colocación de contenedores y bandejas de planta.</li> </ul>
Parcela con diferentes ecosistemas de árboles micorrizados y cultivo extensivo de hongos*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parcela con plantaciones de árboles micorrizados.</li> <li>- Parcela con cultivo extensivo de setas.</li> <li>- Parcelas para engorde y trasplante de árboles micorrizados.</li> </ul>

Espacio Formativo	Equipamiento
Taller almacén para la producción de setas y trufas	<p>Condiciones del local:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piso pavimentado.</li> <li>- Ventanales de aireación.</li> <li>- Iluminación.</li> <li>- Tractor de ruedas neumáticas de 60-80 CV de potencia, motor diesel 4C y 4T, con sistema de enganche de aperos o máquinas de arrastre, semisuspendidas y tripuntal, t.d.f. independientes a 540 y 1.000 r.p.m., dirección hidráulica y cabina de seguridad.</li> <li>- Remolque.</li> <li>- Arado de disco suspendido, de 2-3 cuerpos, discos de 25"-30".</li> <li>- Cultivador de brazos flexibles.</li> <li>- Gradas de discos, suspendida de dos cuerpos en V, número de discos entre 16 y 20 de 22" de diámetro.</li> <li>- Rotovator accionado por t.d.f., rotor de 36-45 cuchillas y ancho de trabajo entre 1,50 y 2 m.</li> <li>- Rulo.</li> <li>- Rastra.</li> <li>- Desbrozadora portátil.</li> <li>- Equipo completo de tratamiento fitosanitario: Cuba pulverizadora, espolvoreadora, atomizador, mochila y nebulizadores.</li> <li>- Equipo completo de riego localizado.</li> <li>- Equipo para la determinación de la permeabilidad del suelo.</li> <li>- Conductímetro digital para laboratorio.</li> <li>- Conductímetro digital para campo.</li> <li>- pHmetro digital para laboratorio.</li> <li>- pHmetro digital para campo.</li> <li>- Equipo portátil digital para mediciones de temperatura y humedad relativa y absoluta.</li> <li>- Equipo portátil digital para la medición de la radiación absoluta, lux, PAR, etc.</li> <li>- Mochila de presión previa de 15 litros.</li> <li>- Balanza de distintas precisiones y capacidades.</li> <li>- Lupa binocular.</li> <li>- Termohigrógrafo de banda semanal.</li> <li>- Juego de herramientas.</li> <li>- Gato hidráulico.</li> <li>- Bomba de repostado.</li> <li>- Bomba de engrase. Equipo de lavado a presión.</li> <li>- Cargador de baterías.</li> <li>- Medidor de humedad, digital, para semillas.</li> <li>- Sondas para toma de muestra del suelo.</li> <li>- Tensiómetro para determinar la humedad del suelo.</li> <li>- Equipo elemental de campo para el análisis de suelo.</li> <li>- Guantes.</li> <li>- Palas rectas.</li> <li>- Herramientas de corte.</li> <li>- Envases.</li> </ul> <p>Espacio cerrado para almacenamiento de productos fitosanitarios que cumpla con la legislación vigente.</p> <p>La maquinaria que a continuación se relaciona se podrá alquilar o contratar para realizar las prácticas que se vayan a realizar en el curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo completo de tratamiento fitosanitario: Cuba pulverizadora, espolvoreadora, atomizador y nebulizadores.</li> </ul>

\* Espacio formativo no ubicado necesariamente en el centro.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

## ANEXO IV

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Denominación:** GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN GANADERA

**Código:** AGAN0311

**Familia profesional:** Agraria

**Área profesional:** Ganadería

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Cualificación profesional de referencia:**

AGA465\_3 Gestión de la producción ganadera (RD 715/2010, de 28 de mayo)

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:**

UC1495\_3 Gestionar los procesos de producción de animales de renuevo, de reproductores y crías, y de leche

UC1496\_3 Gestionar los procesos de producción de animales de recría y de cebo

UC1497\_3 Gestionar los procesos de producción de aves y de huevos

UC0536\_3 Gestionar las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera

**Competencia general:**

Gestionar la producción ganadera, programando y organizando los recursos materiales y humanos disponibles y los trabajos necesarios, aplicando criterios de rentabilidad económica y cumpliendo con la normativa medioambiental, de control de calidad, de sanidad y de bienestar animal, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

**Entorno Profesional:**

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional en el área de producción ganadera de grandes, medianas y pequeñas empresas públicas o privadas, tanto por cuenta propia como ajena, siguiendo, en su caso, instrucciones del responsable de la producción, y pudiendo tener a su cargo personal de nivel inferior.

Sectores productivos:

Se ubica en el sector agrario, en las siguientes actividades productivas: Explotaciones ganaderas de cualquier tipología. Instituciones de investigación y experimentación en producción ganadera. Empresas de servicios a la ganadería.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados:

6209.1015 Encargados o capataces de ganadería en general.

Responsable de la producción en cooperativas, en sociedades agrarias de transformación u otras asociaciones de ganaderos.

Responsable de la producción en explotaciones o empresas ganaderas.  
Responsable en empresas de servicios relacionados con la producción ganadera.  
Responsable de inseminación artificial en explotaciones ganaderas o en centros de recogida de semen.  
Encargado de máquinas y equipos ganaderos

### Requisitos necesarios para el ejercicio profesional:

El personal encargado del cuidado de animales en explotaciones ganaderas de ganado vacuno deberá estar conveniente formado según lo establecido en el R.D. 1047/94 de 20 de mayo, relativo a las normas mínimas para la protección de terneros, con sus modificaciones posteriores, y lo establecido en el R.D. 348/2000 de 10 de marzo, por el que se incorpora al ordenamiento jurídico la Directiva 98/58/CE, relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas.

El personal encargado del cuidado de cerdos en una explotación ganadera deberá haber recibido las instrucciones y el asesoramiento sobre las disposiciones a que se refiere el artículo 3 y el anexo del Real Decreto 135/2002, de 31 de octubre mediante cursos que tendrán una duración mínima de veinte horas e incluirán, al menos, contenidos teóricos y prácticos sobre fisiología animal, comportamiento animal, conceptos generales de sanidad animal y legislación vigente en materia de bienestar animal supervisados por las autoridades competentes de las Comunidades Autónomas.

Los criadores de pollos de una explotación ganadera deben haber recibido cursos de formación con una duración mínima de 20 horas que se centrarán en aspectos relativos al bienestar y abordarán, en particular, los temas que figuran en el anexo IV del Real Decreto 692/2010, de 20 de mayo siendo la autoridad competente la encargada de aprobar, en su caso, los cursos de formación con carácter previo a su realización, y controlar posteriormente su ejecución.

**Duración de la formación asociada:** 710 horas.

### Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF1495\_3: Gestión de los procesos de producción de animales de renuevo, de reproductores y crías, y de leche. (250 horas)

- UF2165: Manejo de animales reproductores. (90 horas)
- UF2166: Manejo de hembras durante la gestación, el parto y la lactancia de las crías. (70 horas)
- UF2167: Optimización de recursos en la explotación ganadera de animales de renuevo, de reproductores y crías, y de leche. (90 horas)

MF1496\_3: Gestión de los procesos de producción de animales de recría y de cebo. (160 horas)

- UF2168: Control de incorporación y sanitario de los animales de recría y cebo. (80 horas)
- UF2169: Optimización de recursos en la explotación ganadera de recría y cebo. (80 horas)

MF1497\_3: Gestión de los procesos de producción de aves y de huevos. (140 horas)

- UF2170: Control y manejo de aves en la explotación avícola. (60 horas)
- UF2171: Control y manejo de huevos y pollos recién nacidos en la explotación avícola. (30 horas)
- UF2172: Optimización de recursos en la explotación avícola. (50 horas)

MF0536\_3 (Transversal): Gestión de las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera. (120 horas)

- UF0380: Mantenimiento y reparación de la maquinaria, instalaciones y equipos. (70 horas)
- UF0381: Documentación técnica para la gestión de equipos y maquinaria y gestión de recursos humanos. (50 horas)

MP0450: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Gestión de la producción ganadera (40 horas)

### **Vinculación con capacitaciones profesionales:**

La formación establecida en el MF1495\_3: Gestión de los procesos de producción de animales de renuevo, de reproductores y crías, y de leche, incluye todos los contenidos sobre formación en Bienestar Animal en explotaciones ganaderas de ganado vacuno, según lo establecido en el R.D. 1047/94 de 20 de mayo, relativo a las normas mínimas para la protección de terneros, con sus modificaciones posteriores, y lo establecido en el R.D. 348/2000 de 10 de marzo, por el que se incorpora al ordenamiento jurídico la Directiva 98/58/CE, relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas.

La formación establecida en el módulo MF1496\_3: Gestión de los procesos de producción de animales de recría y de cebo, incluye todos los contenidos sobre formación en Bienestar Animal en explotaciones ganaderas de porcino, según lo establecido en el R.D. 1135/2002 de 31 de octubre, relativo a las normas mínimas para la producción de cerdos.

La formación establecida en el módulo el módulo MF1497\_3: Gestión de los procesos de producción de aves y de huevos, incluye todos los contenidos sobre formación en Bienestar Animal en explotaciones ganaderas de aves, según lo establecido en el R.D. 3/2002 de 11 de enero, por el que se establecen las normas mínimas de gallinas ponedoras, R.D. 692/2010 de 20 de mayo, por el que se establecen las normas mínimas para la protección de pollos destinados a la producción de carne.

## **II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD**

### **Unidad de competencia 1**

**Denominación:** GESTIONAR LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE ANIMALES DE RENUEVO, DE REPRODUCTORES Y CRÍAS, Y DE LECHE

**Nivel:** 3

**Código:** UC1495\_3

### **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Organizar y supervisar las operaciones del programa de manejo en las hembras y los machos de reposición atendiendo al plan de reproducción, para su adaptación y adecuación como reproductores.

CR1.1 La documentación de origen de los animales de reposición que proceden de otra explotación se coteja y archiva y se ordena la ubicación de los mismos para la cuarentena.

CR1.2 Las operaciones del protocolo de actuación de cuarentena se supervisan para controlar la entrada de los animales en la explotación y evitar la introducción de enfermedades en la granja.

CR1.3 Las operaciones de identificación del rebaño se organizan de forma que se garantice la trazabilidad individual o en lotes (según proceda) de todos los animales desde la entrada en la explotación hasta su salida y se supervisa que cada animal o lote tiene la identificación actualizada de acuerdo a la normativa vigente.

CR1.4 La monitorización de los factores que afectan al inicio de la vida reproductiva se programa para conseguir buenas condiciones de cubrición y una fertilidad óptima.

CR1.5 Las tareas establecidas para estimular y/o sincronizar los celos en hembras núlparas se organizan y supervisan para conseguir cubriciones y partos en el momento deseado.

CR1.6 La comprobación del suministro de agua y alimentos en las hembras núlparas se realiza asegurando su trazabilidad para garantizar la salud del ganado, la salubridad de sus productos, su condición física y optimizar su ovulación.

CR1.7 Las operaciones del programa sanitario específico realizadas en los animales de reposición se comprueban para evitar la difusión de enfermedades contagiosas entre animales de la granja, el personal de la explotación y a los consumidores.

CR1.8 Las operaciones de manejo de las hembras y los machos se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR1.9 Las operaciones de manejo de los animales de reposición se organizan y supervisan cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y asegurando el bienestar animal.

RP2: Organizar y supervisar, atendiendo a las particularidades de cada especie, las operaciones de recela y cubrición del programa de manejo en los machos reproductores, procurando un buen estado físico y de salud en los mismos para conseguir la modulación del celo en las hembras y una alta calidad seminal.

CR2.1 La ubicación de los sementales se programa y comprueba para que se realice en compartimentos de dimensiones y ambiente apropiadas a la especie, época del año y estado reproductivo.

CR2.2 Las operaciones de manejo de los machos en las tareas de recela se supervisan para optimizar la detección del celo y estimular la ovulación, realizándose según el programa de manejo establecido en el plan de reproducción de la explotación.

CR2.3 La asignación de hembras por macho para la monta natural se organiza en función de la edad de los sementales, de su estado corporal y de la estación del año y se comprueba su realización atendiendo al programa de manejo establecido en el plan de reproducción de la explotación.

CR2.4 El programa de monta natural de la explotación se organiza para cada macho reproductor determinando método a utilizar, frecuencia y momento idóneo de las cubriciones.

CR2.5 El aprendizaje y entrenamiento de los sementales se programa y verifica para conseguir una correcta recolección de semen.

CR2.6 La realización de las operaciones de recolección de semen y la preparación de dosis seminales (con semen fresco), se controlan que se realizan según el protocolo de actuación específico para cada especie.

CR2.7 La limpieza, desinfección y almacenamiento o desecho, en su caso, del material utilizado en la recolección de semen se comprueba que se realiza en las debidas condiciones de higiene.

CR2.8 La comprobación del suministro de agua y alimentos en los machos reproductores se realiza asegurando su trazabilidad para garantizar la salud del ganado, la salubridad de sus productos y su condición física.

CR2.9 Las operaciones del programa sanitario específico realizadas en los machos reproductores se comprueban para evitar la difusión de enfermedades contagiosas entre animales de la granja, el personal de la explotación y a los consumidores.

CR2.10 Los registros de control y seguimiento de las operaciones ejecutadas con machos reproductores se supervisan para comprobar que se han realizado y son correctas.

CR2.11 Las operaciones de manejo de los machos reproductores en los procesos de cubrición, para procurar su buen estado físico y obtener una buena calidad seminal, se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR2.12 Las operaciones con machos reproductores se organizan y supervisan para que se realicen en condiciones de seguridad, cumpliendo el plan de prevención de riesgos laborales y asegurando el bienestar animal.

RP3: Organizar y controlar las operaciones del programa de manejo en el celo y las fases de cubrición (monta natural/inseminación artificial) de las reproductoras, utilizando los medios y las técnicas precisas para asegurar altos índices de preñez.

CR3.1 Las anotaciones en los registros de control de aparición de celo de las hembras núlparas se supervisan para validar la observación de comportamientos típicos y evitar errores de registro.

CR3.2 La detección de celos se programa y se supervisa su control de forma sistemática para que la cubrición tenga lugar en el momento óptimo.

CR3.3 Las operaciones de manejo y los tratamientos para la estimulación y sincronización de celos en las hembras se verifican para maximizar la fertilidad.

CR3.4 El control del registro del inicio del celo en cada una de las hembras de la explotación se verifica para determinar el momento óptimo de la cubrición.

CR3.5 El control del registro de cubriciones se verifica para comprobar que se ejecuta de acuerdo a las instrucciones dadas.

CR3.6 El manejo de las hembras se organiza según el programa establecido en el plan de reproducción de la explotación para optimizar el intervalo parto-parto según especies y orientación productiva.

CR3.7 La comprobación del suministro de agua y alimentos y de las operaciones del programa sanitario realizadas en las hembras que se encuentran en la zona de celo-cubrición se realiza asegurando su trazabilidad para garantizar la salud del ganado, su condición física y optimizar su potencial reproductivo.

CR3.8 Las operaciones con hembras en celo y en fase de cubrición se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR3.9 Las operaciones de control del celo y la cubrición en reproductoras se supervisan cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y asegurando el bienestar animal.

RP4: Organizar y controlar las operaciones del programa de manejo durante el periodo de gestación y parto, observando unas buenas prácticas de atención y cuidado de las hembras, para conseguir una descendencia viable así como una buena producción láctea.

CR4.1 La verificación de la gestación de las hembras se controla y supervisa que se ha llevado a cabo según el programa de manejo del plan de reproducción de la explotación.

CR4.2 La monitorización de los parámetros que permiten detectar repeticiones o vueltas a celo, hembras vacías y/o abortos se verifica que se ha realizado y registrado según el programa de manejo del plan de reproducción de la explotación

para detectar variaciones de los objetivos y tomar, en caso necesario, medidas correctoras.

CR4.3 La comprobación del suministro de agua y alimentos en las hembras gestantes se realiza asegurando su trazabilidad para garantizar la salud del ganado, la salubridad de sus productos, su condición física y llevar a buen término su gestación.

CR4.4 Las operaciones del programa sanitario específico realizadas en las hembras gestantes se comprueban para evitar la difusión de enfermedades contagiosas entre animales de la granja, el personal de la explotación y a los consumidores.

CR4.5 La ubicación de las hembras en las zonas especiales destinadas al parto se ordena y controla que se lleva a cabo en torno a la fecha prevista de mismo.

CR4.6 El control de las condiciones ambientales de temperatura, ventilación, sombreado y drenaje se verifica para detectar desviaciones de los parámetros fijados y tomar medidas para su corrección.

CR4.7 Las operaciones de manejo del periodo de gestación y parto, contempladas en el plan de reproducción, se supervisan para establecer, en caso necesario, medidas correctoras y se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad para conseguir una descendencia viable y una buena producción láctea.

CR4.8 Las desviaciones en el curso normal del parto, así como las alteraciones detectadas en madres y/o crías se informan al veterinario, independientemente de que éstas puedan ser subsanadas.

CR4.9 La cumplimentación del registro de nacimientos se supervisa para dar de alta a los nuevos individuos en la explotación y evitar errores en el control de maternidad y/o paternidad.

CR4.10 Las operaciones de manejo durante el periodo de gestación y en el parto se controlan sin provocar deterioro del medioambiente, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas.

RP5: Organizar y supervisar las operaciones de manejo en hembras y crías en periodo de lactación para conseguir una óptima producción láctea y asegurar una máxima supervivencia y un correcto desarrollo de la descendencia.

CR5.1 Las operaciones de manejo en hembras y crías en lactación se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad y se verifican dándose las instrucciones correctivas necesarias en caso de manejo inadecuado.

CR5.2 La comprobación del suministro de agua y alimentos en las hembras en lactación se realiza de acuerdo al programa alimenticio de los animales reproductores de la explotación y asegurando su trazabilidad para garantizar la salud del ganado, la salubridad de sus productos y su condición física.

CR5.3 La alimentación de las crías se controla periódicamente para que se lleve a cabo con eficacia durante todo el periodo de lactancia natural.

CR5.4 El estado de la nodriza artificial se controla durante el periodo de lactancia garantizando el acceso de las crías al alimento.

CR5.5 El pesaje, descornado y raboteo de las crías se controla que se lleven a cabo cuando proceda, según la normativa específica y las instrucciones establecidas por la dirección técnica de la explotación.

CR5.6 Las prácticas de identificación y marcaje individual de las crías, si procede, se organizan de forma que se garantice la trazabilidad individual de cada animal hasta su salida de la explotación y se supervisan para que cada uno tenga su documento de identificación actualizado de acuerdo a la normativa vigente.

CR5.7 Los registros necesarios para el control y seguimiento de las operaciones sobre hembras y crías en lactación se comprueban que se realizan según las instrucciones establecidas en el programa de manejo del plan de reproducción.

CR5.8 La aplicación del programa sanitario específico sobre las hembras en periodo de lactación, y preventivo sobre las crías, se controla para evitar la difusión de enfermedades contagiosas entre animales de la granja, el personal de la explotación y a los consumidores.

CR5.9 El manejo de las hembras y de las crías en lactación se comprueba que se realiza sin provocar deterioro del medioambiente, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas.

RP6: Verificar el cumplimiento del programa alimenticio de los animales reproductores de la explotación, según el plan de reproducción diseñado para conseguir los objetivos establecidos.

CR6.1 El acopio de materias primas para elaborar raciones alimenticias se programa y se controla para que sean almacenadas en cantidad suficiente y conservadas en condiciones idóneas, atendiendo a normativa específica.

CR6.2 Las materias primas para alimentación, el agua, los piensos y forrajes, se controlan para asegurar la transparencia, trazabilidad y respeto a las normas que garanticen la seguridad del ganado y del producto ante el consumidor.

CR6.3 La maquinaria necesaria para preparar y conservar los alimentos se verifica que se maneja y mantiene siguiendo criterios de limpieza e higiene.

CR6.4 La elaboración y distribución de alimentos se verifica que se lleva a cabo de acuerdo con las cantidades establecidas para cada tipo y especie animal, en los horarios prefijados y en los comederos y/o lugares destinados a tal fin en función del estado sanitario y/o productivo de los animales.

CR6.5 El control del consumo de agua y alimentos se supervisa para que se ejecute según las especificaciones del programa alimenticio.

CR6.6 El control de la detección, identificación y aislamiento de animales enfermos o con alteraciones de crecimiento se supervisa para que estos animales sean sometidos a los cuidados precisos en cada caso.

CR6.7 Las operaciones de manejo del programa alimenticio de los animales reproductores se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR6.8 La conservación de las materias primas y alimentos, la preparación de las raciones, su distribución y consumo se comprueba que se realiza sin provocar deterioro del medioambiente, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y asegurando la transparencia, trazabilidad y respeto a las normas que garanticen la seguridad del ganado y del producto ante el consumidor.

RP7: Controlar las operaciones de ordeño verificando que se realizan siguiendo la guía de buenas prácticas en explotaciones lecheras para obtener leche de máxima calidad y seguridad, garantizando la salud de los animales y del consumidor.

CR7.1 Las condiciones higiénico-sanitarias y pautas de ordeño se controlan para garantizar la producción de leche segura y de calidad, respetando la salud de las hembras lecheras y su bienestar.

CR7.2 En los locales de ordeño y almacenamiento de leche se comprueba que se dispone de agua de consumo humano (agua potable) suficiente, que el sistema de potabilización es completamente seguro para impedir la contaminación del agua y que se garantiza el abastecimiento de agua caliente en cantidad y con la temperatura suficiente.

CR7.3 La limpieza de los equipos de ordeño y de refrigeración y los materiales en contacto con la leche se verifica que se realiza utilizándose agua potable y productos de limpieza y de desinfección autorizados.

CR7.4 El almacenamiento de la leche se supervisa para que se realice en buenas condiciones higiénico-sanitarias que eviten su deterioro y la protejan de cualquier foco de contaminación.

CR7.5 Las operaciones de ordeño se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR7.6 Las operaciones de ordeño se comprueba que se realizan sin provocar deterioro del medioambiente, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y asegurando la transparencia, trazabilidad y respeto a las normas que garanticen la seguridad del ganado y del producto ante el consumidor.

RP8: Controlar las operaciones de ordeño verificando que se realizan siguiendo la guía de buenas prácticas en explotaciones lecheras para obtener leche de máxima calidad y seguridad, garantizando la salud de los animales y del consumidor.

CR8.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR8.2 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

CR8.3 Los trabajos se verifican para comprobar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones necesarias para su corrección.

CR8.4 La distribución de los recursos humanos se realiza adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR8.5 Las tareas y responsabilidades se distribuyen y asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

CR8.6 El personal incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR8.7 Las labores y operaciones de coordinación y control de los recursos humanos se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR8.8 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Material y equipos de almacenaje y distribución de agua y alimentos. Piensos. Silos de piensos y forrajes. Equipos de mezcla de alimentos (unifeed), repartidores automáticos de piensos y forrajes. Material de manejo de animales. Planning de cubriciones. Equipos de extracción, preparación, conservación y aplicación de semen. Especulo vaginal. Instalaciones para reproducción, gestación y partos. Ecógrafo y otros aparatos/sistemas de detección de gestación. Sistema y aparato de control ambiental. Automatismos de iluminación. Animales de diferentes edades. Alojamientos para animales. Equipos de protección individual. Equipos y materiales de identificación y marcaje. Productos DDD: desinfectantes, desinsectantes y desratizantes. Medicamentos, material para la aplicación de medicamentos inyectables, en pienso, en agua o tópico, neveras y material de conservación de medicamentos. Instalaciones y equipos de ordeño. Equipos de almacenamiento y conservación de leche. Nodrizas mecánicas. Equipos y programas informáticos de gestión de explotaciones ganaderas. Material de oficina.

**Productos y resultados**

Operaciones integradas en los programas de manejo, sanitario y alimenticio, organizadas y controladas. Actuaciones del plan de reproducción, supervisadas. Animales lactantes, de reposición, de desvieje y reproductores manejados y producidos bajo criterios de bienestar animal. Producción de leche de calidad garantizada.

**Información utilizada o generada**

Plan de reproducción. Programa de manejo, sanitario y alimenticio. Protocolos internos de actuación en la explotación. Fichas de control de operaciones en soporte papel o informático. Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la granja (general e individual). Fichas técnicas sobre composición nutritiva del alimento. Registros de gestión de manejo (de celo, de cubriciones y nacimientos, de período de lactancia, entre otros). Registros del programa sanitario. Registros del programa alimenticio. Índices e informes de objetivos relacionados con la producción de la explotación. Partes o estadillos de producción. Gráficos de control de producción (de censo de reproductoras, de nulíparas, de cubriciones, de repeticiones, de número de partos, de nacidos viables, de días de intervalo parto-cubrición fértil, entre otros).

Gráficos de control de parámetros ambientales. Partes, estadillos y registros de trabajo realizado y de las bajas de los operarios. Calendario de vacaciones y días de descanso del personal. Cuadrantes de distribución horaria y de tareas del personal de la explotación. Inventario y estado de uso de instalaciones, materiales y equipos de la explotación. Inventario de materias primas y otros insumos. Inventario de medicamentos y productos DDD, de materiales y equipos relacionados con el programa sanitario. Normativa reguladora de la actividad. Normativa básica medioambiental, de prevención de riesgos laborales, de bienestar animal y de seguridad alimentaria. Gráficos de control de producción y calidad de leche (físicoquímica y bacteriológica).

**Unidad de competencia 2**

**Denominación:** GESTIONAR LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE ANIMALES DE RECRÍA Y DE CEBO

**Nivel:** 3

**Código:** UC1496\_3

**Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Organizar y supervisar las operaciones de identificación y manejo de los animales de cría y de cebo para lograr la adaptación de los mismos al funcionamiento de la explotación.

CR1.1 Las operaciones de control de los animales de cría y de cebo a su llegada a la explotación, de comprobación de la documentación y del estado sanitario, se supervisan para evitar la introducción de enfermedades y lograr su correcta adaptación a la explotación.

CR1.2 Las operaciones de identificación de los animales de cría y de cebo se supervisan y, en su caso, se organizan las nuevas identificaciones, de acuerdo a la normativa vigente.

CR1.3 La agrupación de los animales de cría y de cebo en lotes homogéneos se supervisa atendiendo a criterios de sexo, tamaño y disponibilidad de espacios, asegurando las necesidades mínimas de superficie por animal.

CR1.4 La programación del control de los parámetros ambientales de las instalaciones donde se alojan los animales de cría se establece atendiendo a criterios de raza, sexo, edad, estadio fisiológico y densidad de animales para optimizar su bienestar y producción.

CR1.5 El modo y grado de cumplimiento de las operaciones anteriores se controla analizando la información recogida en las fichas y registros de la explotación y el cronograma ejecutado para la mejora de los rendimientos.

CR1.6 Las operaciones de identificación y manejo se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR1.7 El manejo e identificación de los animales de cría y de cebo se realiza sin provocar deterioro del medioambiente circundante, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas.

RP2: Organizar y supervisar las operaciones del programa sanitario de los animales de cría y de cebo procurando mantener unos elevados niveles de salud para maximizar la productividad de la explotación.

CR2.1 El cronograma de las actuaciones profilácticas se elabora para maximizar el estatus sanitario de la explotación atendiendo al programa sanitario establecido en el plan de producción.

CR2.2 La detección de animales enfermos mediante la identificación de signos, síntomas o la alteración de parámetros predeterminados se verifica para, en caso necesario, someterlos al manejo específico pertinente.

CR2.3 El manejo, control y cuidados de los animales enfermos se supervisa según los protocolos sanitarios establecidos para minimizar el tiempo de recuperación de los mismos.

CR2.4 La aplicación por los operarios de fármacos en los animales se supervisa, dando instrucciones cuando sea necesario, para garantizar su administración por las vías prescritas, las indicaciones terapéuticas y el periodo de supresión de estos productos antes del sacrificio.

CR2.5 El registro de tratamientos aplicados así como la custodia de recetas, albaranes y facturas se supervisa comprobando los partes de trabajo, fichas y archivos correspondientes para garantizar el correcto cumplimiento de la ley del medicamento.

CR2.6 El almacenamiento y conservación de los medicamentos se controla para garantizar el cumplimiento de la normativa recogida en la ley del medicamento.

CR2.7 Los trabajos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización se supervisan garantizando el correcto cumplimiento de los protocolos de actuación establecidos por la dirección técnica de la explotación.

CR2.8 Las operaciones del programa sanitario de los animales de cría y de cebo de la explotación se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR2.9 Las actuaciones del programa sanitario realizadas sobre los animales de cría y de cebo se supervisan para comprobar que se efectúan sin provocar deterioro del medioambiente circundante, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas y de seguridad alimentaria.

RP3: Controlar y verificar el cumplimiento del programa de alimentación de la explotación utilizando los medios existentes en la misma para conseguir los objetivos establecidos en el plan de producción.

CR3.1 La programación para la adquisición de materias primas y otros insumos se elabora garantizando el aprovisionamiento continuo de las mismas y la minimización de costes por cantidad y oportunidad de compra.

CR3.2 El acopio y almacenamiento de materias primas, aditivos y otros productos elaborados se controla para garantizar su disponibilidad según los requerimientos programados.

CR3.3 El protocolo de conservación de materias primas, aditivos y otros productos elaborados se supervisa para asegurar el mantenimiento de dichos productos en condiciones idóneas según la normativa específica.

CR3.4 El cálculo de las necesidades de alimentos, según especie, edad y estado fisiológico, se controla para garantizar la correcta alimentación de los animales.

CR3.5 La elaboración de las raciones alimenticias se supervisa de acuerdo con las fórmulas establecidas en atención al estado sanitario y fisiológico de cada grupo animal y se verifica para optimizar el bienestar, crecimiento y, en su caso, engorde de los mismos de forma rentable.

CR3.6 La administración y distribución de raciones alimenticias se controla mediante la supervisión del calendario y programa preestablecido y la comprobación de las fichas y registros correspondientes y, en su caso, ordenando las actuaciones oportunas para maximizar y asegurar el consumo homogéneo en todos los individuos de cada lote.

CR3.7 La distribución de raciones de volumen se programa, según la especie animal y su estado fisiológico, en los comederos, tolvas y/u otros lugares destinados a tal fin para garantizar que se cubren las necesidades de alimentos fibrosos.

CR3.8 El control del consumo de agua y de alimentos de los animales se supervisa para detectar alteraciones del comportamiento esperado de los índices productivos y, en su caso, ordenar actuaciones precisas sobre lotes de individuos enfermos o que no tienen un adecuado nivel de ingesta.

CR3.9 Las fichas de elaboración y distribución de raciones alimenticias, los albaranes y las facturas de adquisición de materias primas y/o productos elaborados, partes de trabajos y demás documentos se supervisan para comprobar el cumplimiento de las especificaciones establecidas por la dirección técnica de la explotación.

CR3.10 Las operaciones incluidas dentro del programa de alimentación de animales de cría y de cebo de la explotación se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR3.11 Las actuaciones en materia de conservación de materias primas y alimentos, la preparación de las raciones, su distribución y el control de consumo se realizan sin provocar deterioro del medioambiente circundante, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas y de seguridad alimentaria.

RP4: Gestionar los recursos humanos para llevar a cabo los procesos de producción de animales de cría y de cebo, optimizando los recursos en función de los objetivos y actividades establecidas.

CR4.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR4.2 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

CR4.3 Los trabajos se verifican para comprobar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones necesarias para su corrección.

CR4.4 La distribución de los recursos humanos se realiza adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR4.5 Las tareas y responsabilidades se distribuyen y asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

CR4.6 El personal incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR4.7 Los informes y partes de trabajo a elaborar se establecen controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

### Contexto profesional

#### Medios de producción

Comederos de forrajes y tolvas de concentrados. Bebederos de canaleta o cazoleta. Material de manejo de animales, lonas, tajaderas, separadores. Sistema de ventilación, termómetros, calefactores, ventiladores, termostatos y cajas de regulación de

temperatura y ventilación. Piensos, forrajes, silos de pienso, repartidores automáticos de pienso y forrajes, almacenes de pienso y forrajes. Aditivos para piensos. Animales de diferentes edades. Alojamientos para ganado. Equipos de protección individual. Equipos y materiales de identificación. Cercas permanentes y móviles, mangas, equipos de pesaje, cepos de inmovilización, muelles de carga, vehículos de transporte y remolques. Descornadores, cauterizadores, anillos de goma y máquinas de aplicación. Medicamentos, materiales de aplicación de medicamentos inyectables, en pienso o en agua, neveras y material de conservación de medicamentos. Productos DDD: desinfectantes, desinsectantes, desratizantes. Material de recogida de muestras. Equipos y programas informáticos de gestión de cría de ganado. Material de oficina.

### Productos y resultados

Operaciones integradas en los programas de manejo, sanitario y alimenticio, organizadas y controladas. Actuaciones del plan de producción supervisadas. Ganado de recría, de renuevo (para vida) y de cebo (para sacrificio) manejados y producidos bajo criterios de bienestar animal.

### Información utilizada o generada

Plan de producción. Programa de manejo, sanitario y alimenticio. Protocolos internos de actuación en la explotación. Fichas de control de operaciones en soporte papel o informático. Fichas técnicas de funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la granja (general e individual). Fichas técnicas sobre necesidades alimenticias y nutritivas en las diferentes especies de ganado dependiendo de su momento productivo. Registros de tiempos de espera antes del sacrificio. Índices y ratios de objetivos relacionados con la transición, recría y cebo. Calendario periódico de adquisición de animales de recría y de cebo en la explotación. Calendario periódico de adquisición de materias primas y otros insumos en la explotación. Partes, estadillos y registros de producción. Gráficos de control de producción. Partes, estadillos y registros de trabajo realizado y de las bajas de los operarios. Calendario de vacaciones y días de descanso del personal. Cuadrantes de distribución horaria y de tareas del personal de la explotación. Inventario y estado de uso de instalaciones, materiales y equipos de la explotación. Inventario de materias primas y otros insumos. Inventario de medicamentos y productos DDD, de materiales y equipos relacionados con el programa sanitario. Normativa básica medioambiental, de prevención de riesgos laborales, de bienestar animal y de seguridad alimentaria.

### Unidad de competencia 3

**Denominación:** GESTIONAR LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE AVES Y DE HUEVOS

**Nivel:** 3

**Código:** UC1497\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Organizar y supervisar las operaciones de preparación de las instalaciones y naves de una explotación avícola para la adaptación y desarrollo en las mismas de grupos de aves.

CR1.1 Las operaciones de limpieza y desinfección de las instalaciones así como el tiempo de vacío sanitario prescrito entre la estancia de dos lotes consecutivos de aves en las mismas se controlan en los sistemas de producción todo dentro/ todo fuera para garantizar la ruptura del ciclo biológico de los microorganismos que afectan la productividad de la explotación.

CR1.2 Las operaciones de desinsectación y desratización de naves de la explotación se controlan para garantizar la no pervivencia de insectos y roedores dentro de las mismas.

CR1.3 Las operaciones de limpieza y desinfección de utensilios y equipos se controlan para minimizar la existencia de microorganismos que afectan la productividad de la explotación.

CR1.4 La programación del control de los parámetros ambientales de las instalaciones donde se alojan las aves se establece atendiendo a criterios de especie, raza, sexo, edad, estadio fisiológico y densidad de animales para optimizar sus ratios productivos y de bienestar.

CR1.5 Las operaciones de revisión y mantenimiento del vallado perimetral exterior de la explotación se supervisan para evitar la entrada de aves silvestres y otros animales y asegurar el correcto aislamiento de la misma.

CR1.6 El modo y grado de cumplimiento de las operaciones anteriores se controla analizando la información recogida en las fichas y registros de la explotación y el cronograma ejecutado para la mejora de los rendimientos de los distintos programas.

CR1.7 Las operaciones de preparación de instalaciones y naves de la explotación se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR1.8 Las operaciones de manejo de las instalaciones y naves se supervisan para comprobar que se realizan sin provocar deterioro del medioambiente circundante, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas.

RP2: Organizar y supervisar las operaciones del programa de manejo de aves (reproductores, aves para cría, recria, cebo y/o ponedoras) para lograr su adaptación al funcionamiento de la explotación.

CR2.1 Las operaciones de control de aves y huevos a su llegada a la explotación, de comprobación de la documentación y de su estado sanitario, se supervisan para evitar la introducción de enfermedades y lograr su correcta adaptación a la explotación.

CR2.2 La agrupación de aves en lotes homogéneos se supervisa respetando los criterios de sexo, edad, estado productivo, disponibilidad de espacios, entre otros, establecidos en el plan de explotación de la empresa.

CR2.3 Las operaciones relacionadas con la reproducción tales como elección y eliminación de reproductores y configuración de lotes de reproducción, se programan y controlan para maximizar la producción de huevos fértiles para incubación y, en su caso, ordenar las actuaciones necesarias para la recuperación de reproductores accidentados o de poca vitalidad o su eliminación definitiva.

CR2.4 Las operaciones específicas de manejo según sexo, grupo de edad y estados fisiológicos se programan y controlan para optimizar la productividad de la explotación.

CR2.5 La programación de las operaciones de manejo todo dentro/todo fuera o, en su caso, de manejo multiedades se establece para optimizar la productividad de la explotación bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR2.6 El modo y grado de cumplimiento de las operaciones anteriores se controla analizando la información recogida en las fichas y registros de la explotación y el cronograma ejecutado para la mejora de los rendimientos de los distintos programas.

CR2.7 Las operaciones de manejo de los grupos de aves se supervisan para comprobar que se realizan sin provocar deterioro del medioambiente circundante, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas.

RP3: Organizar y supervisar las operaciones del programa sanitario de las aves de cría, recria, cebo y/o ponedoras procurando mantener un elevado nivel de salud para maximizar la productividad de la explotación.

CR3.1 El cronograma de las actuaciones profilácticas se elabora para maximizar el estatus sanitario de la explotación atendiendo al programa sanitario establecido en el plan de producción.

CR3.2 La detección de aves enfermas mediante la identificación de signos, síntomas o la alteración de parámetros predeterminados se verifica para, en caso necesario, someterlas al manejo específico pertinente.

CR3.3 El manejo, control y cuidados de las aves enfermas se valora para determinar si económicamente es rentable aplicar tratamientos sanitarios.

CR3.4 El tratamiento sanitario sobre aves enfermas se supervisa según los protocolos sanitarios establecidos para minimizar el tiempo de recuperación de las mismas.

CR3.5 La aplicación por los operarios de fármacos en las aves se supervisa, dando las instrucciones cuando sea necesario, para garantizar su correcta administración por las vías prescritas, las indicaciones terapéuticas y el periodo de supresión de estos productos antes del sacrificio.

CR3.6 El registro de tratamientos aplicados así como la custodia de recetas, albaranes y facturas se supervisa comprobando los partes de trabajo, fichas y archivos correspondientes para garantizar el cumplimiento de la ley del medicamento.

CR3.7 El almacenamiento y conservación de los medicamentos se controla para garantizar el cumplimiento de la normativa recogida en la ley del medicamento.

CR3.8 Las operaciones de retirada de residuos sólidos (yacijas, cadáveres y sus restos, plumas y otros subproductos) y el almacenamiento o eliminación de los mismos fuera de la explotación, así como las operaciones de distribución de cama limpia, se supervisan para evitar la propagación y difusión de enfermedades.

CR3.9 Las operaciones periódicas de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización sobre utensilios, equipos, instalaciones y naves se supervisan para garantizar el cumplimiento del programa sanitario establecido en el plan de producción.

CR3.10 Las labores del programa sanitario de la explotación se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR3.11 Las actuaciones del programa sanitario realizadas sobre aves de cría, recria, cebo y/o ponedoras se supervisan para comprobar que se efectúan sin provocar deterioro del medioambiente circundante, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y respetando las normas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas y de seguridad alimentaria.

RP4: Controlar y verificar el cumplimiento del programa de alimentación de la explotación utilizando los medios existentes en la misma para conseguir los objetivos establecidos en el plan de producción.

CR4.1 La programación para la adquisición de materias primas y otros insumos se elabora garantizando el aprovisionamiento continuo de las mismas y la minimización de costes por cantidad y oportunidad de compra.

CR4.2 El acopio y almacenamiento de materias primas, aditivos y otros productos elaborados se controla para garantizar su disponibilidad según los requerimientos programados.

CR4.3 El protocolo de conservación de materias primas, aditivos y otros productos elaborados se supervisa para asegurar el mantenimiento de dichos productos en condiciones idóneas según la normativa específica.

CR4.4 El cálculo de las necesidades de alimentos, según especie, edad y estado fisiológico, se controla para garantizar la correcta alimentación de las aves.

CR4.5 La elaboración de las raciones alimenticias se supervisa de acuerdo con las fórmulas establecidas en atención al estado sanitario y fisiológico de cada grupo de aves y se verifica para optimizar el bienestar, crecimiento y, en su caso, engorde de los mismos de forma rentable.

CR4.6 La administración y distribución de raciones alimenticias se controla mediante la supervisión del calendario y programa preestablecido y la comprobación de las fichas y registros correspondientes y, en su caso, ordenando las actuaciones oportunas para maximizar y asegurar el consumo homogéneo en todos los individuos de cada lote.

CR4.7 Los depósitos de almacenamiento, las conducciones, los comederos y bebederos se supervisan para garantizar el correcto control del suministro y distribución del alimento y el agua en cantidad suficiente y con los parámetros de calidad sanitaria establecidos.

CR4.8 El control del consumo de agua y de alimentos de las aves se supervisa para detectar alteraciones del comportamiento esperado de los índices productivos y, en su caso, ordenar actuaciones precisas sobre lotes de individuos enfermos o que no tienen un adecuado nivel de ingesta.

CR4.9 Las fichas de elaboración y de distribución de raciones alimenticias, albaranes y facturas de adquisición de materias primas y/o productos elaborados, partes de trabajos y demás documentos se supervisan para comprobar el correcto cumplimiento de las especificaciones establecidas por la dirección técnica de la explotación.

CR4.10 Las operaciones incluidas dentro del programa de alimentación de la explotación se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR4.11 Las actuaciones en materia de conservación de las materias primas y alimentos, la preparación de las raciones, su distribución y control de consumo se controlan para que se realicen sin provocar deterioro del medioambiente circundante, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y respetando las normas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas y de seguridad alimentaria.

RP5: Controlar y supervisar las operaciones de recogida y manejo de huevos para asegurar su calidad, y de manejo y expedición de pollos recién nacidos para asegurar su viabilidad, utilizando para ello los medios técnicos disponibles en la explotación.

CR5.1 Las operaciones relacionadas con la recogida de huevos se programan y supervisan atendiendo a criterios de periodicidad del proceso, destino de los mismos y de control productivo y de calidad.

CR5.2 Las operaciones de manejo de los huevos en la incubadora se programan y supervisan para garantizar la máxima viabilidad de los huevos fecundados.

CR5.3 El periodo de incubación y el control de los parámetros ambientales de la incubadora se supervisa atendiendo a criterios de especie y determinadas condiciones específicas para asegurar el mayor éxito en la incubación.

CR5.4 Las operaciones de transporte y almacenamiento de los huevos de consumo se controlan para minimizar pérdidas, alteraciones o defectos de integridad en los mismos.

CR5.5 Las operaciones de control sobre los pollos recién nacidos en la nacedora y en la sala de expedición se programan y supervisan para garantizar la máxima productividad en la explotación.

CR5.6 Las fichas y registros correspondientes a la recogida, transporte, almacenamiento e incubación de huevos así como del nacimiento y expedición de los pollos se supervisan para comprobar el correcto cumplimiento de las recomendaciones establecidas en las guías de buenas prácticas avícolas.

CR5.7 Las labores de recogida de huevos y de manejo de los equipos de transporte, almacenamiento o incubación de los mismos así como del manejo de nacedoras y salas de expedición de pollos en la explotación se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR5.8 Las actuaciones en materia de recogida y manejo de huevos y pollos se controlan y supervisan para que se realicen sin provocar deterioro del medioambiente circundante, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y respetando las normas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas y de seguridad alimentaria.

RP6: Gestionar los recursos humanos para llevar a cabo los procesos de producción en aves de cría, recría, cebo y/o ponedoras optimizando los recursos en función de los objetivos y actividades establecidas.

CR6.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR6.2 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

CR6.3 Los trabajos se verifican para comprobar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones necesarias para su corrección.

CR6.4 La distribución de los recursos humanos se realiza adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR6.5 Las tareas y responsabilidades se distribuyen y asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

CR6.6 El personal incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar. CR 6.7 Los informes y partes de trabajo a elaborar se establecen controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Comederos. Bebederos. Bomba de agua. Material de manejo de animales. Neveras. Sistema de ventilación. Termómetro. Lámparas de calor, lámparas de rayos ultravioleta, placas de calefacción, calefactores, termostatos y cajas de regulación de temperatura y ventilación. Automatismos de iluminación. Piensos. Silos de piensos. Repartidores automáticos de piensos. Almacenes de piensos. Correctores vitamínico-minerales. Aditivos para piensos. Conservantes. Aves de diferentes edades. Alojamiento para aves. Corta picos. Tijeras. Juego de herramientas. Nidales, jaulas y baterías. Incubadora. Nacedora. Cinta transportadora de huevos. Clasificadora de huevos. Bandejas de incubación. Cartones de alvéolos y cajas para huevos. Equipos de protección personal. Equipos, sistemas y materiales de identificación y marcaje de aves y de huevos. Productos y equipos de limpieza: detergentes. Productos DDD: desinfectantes, desinsectantes y desratizantes. Equipos de higiene. Medicamentos, material para la aplicación de medicamentos inyectables, en pienso, en agua o tópico, neveras y material de conservación de medicamentos. Equipos y programas informáticos de gestión de explotaciones avícolas. Material de oficina.

### Productos y resultados

Operaciones integradas en los programas de manejo, sanitario y alimenticio, organizadas y controladas. Actuaciones del plan de explotación (reproducción y producción), supervisadas. Nacimientos, pollos de un día, aves de recría, de reposición, de cebo, reproductores y aves de desvieje manejados y producidos bajo criterios de bienestar animal. Producción de huevos de calidad garantizada.

### Información utilizada o generada

Plan de explotación (reproducción y producción). Programa de manejo, sanitario y alimenticio. Protocolos internos de actuación en la explotación (en preparación y distribución de raciones alimenticias; de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización; de identificación de animales, entre otros). Fichas de reconocimiento de enfermedades propias de granjas avícolas (general e individual). Fichas técnicas sobre necesidades alimenticias y nutritivas en las diferentes especies de aves. Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Registros de reproductores, de cruzamientos y de puesta. Registro de operaciones del programa sanitario: medicamentos, administración y almacenaje. Registro de tiempos de espera para la comercialización de huevos y de aves antes del sacrificio. Gráficos de control de producción, de pollitas de reposición, de puesta, de incubación, de censo de reproductoras, de nacidos viables. Gráficos de control de parámetros ambientales.

Índices e informes de objetivos relacionados con la estructura de la explotación, con el ciclo reproductivo y con la producción de huevos. Partes o estadillos de producción. Partes, estadillos y registros de trabajo realizado y de las bajas de los operarios.

Calendario periódico de adquisición de aves para la explotación. Calendario periódico de adquisición de materias primas y otros insumos en la explotación. Calendario de vacaciones y días de descanso del personal. Cuadrantes de distribución horaria y de tareas del personal de la explotación. Normativa básica medioambiental, de prevención de riesgos laborales, de bienestar animal y de seguridad alimentaria.

#### Unidad de competencia 4

**Denominación:** GESTIONAR LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA, MATERIAL Y EQUIPOS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA

**Nivel:** 3

**Código:** UC0536\_3

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Controlar y verificar que las instalaciones y su mantenimiento son las adecuadas y necesarias para conseguir la correcta ubicación del ganado en todo momento y el satisfactorio desarrollo de las diferentes actividades de la explotación.

CR1.1 El plan de mantenimiento de instalaciones se establece tratando de optimizar costes y tiempos y se controla la ejecución de los trabajos en él indicado.

CR1.2 El plan de limpieza de la maquinaria, equipos y útiles se programa estableciendo los procedimientos a aplicar y se comprueba que la maquinaria, equipos y útiles se encuentran dispuestos para su funcionamiento.

CR1.3 Las diferentes estancias donde se ubica el ganado se revisan, asegurándose de que proporcionan al mismo comodidad suficiente, gozan de una buena localización, cumplen con las medidas sanitarias establecidas y no contienen elementos peligrosos, atendiendo a criterios que aseguren la sanidad y la salud de los consumidores.

CR1.4 Las instalaciones al aire libre se revisan para asegurar la suficiente protección del ganado contra las inclemencias del tiempo, los depredadores y el riesgo de enfermedades.

CR1.5 La accesibilidad a las estancias se comprueba para que sea acorde a las características del ganado y no presente barreras, ni expongan al ganado a elementos peligrosos que puedan causar en ellos heridas o lesiones.

CR1.6 Los equipos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización se controlan para que sean los indicados a la explotación, comprobándose que se preparan, manejan y aplican con las técnicas adecuadas y dosis recomendadas.

CR1.7 Las instalaciones de la explotación se inspeccionan, con la frecuencia estipulada, asegurándose de que estén limpias, desinfectadas y desratizadas con los productos autorizados y los procedimientos adecuados, según el programa específico establecido.

CR1.8 Los parámetros tales como la circulación del aire, el nivel del polvo, la temperatura, la humedad relativa del aire, la concentración de gases y el nivel de iluminación se controlan para mantenerlos dentro de límites que no sean perjudiciales para los animales.

CR1.9 Las instalaciones eléctricas, de suministro de agua y los sistemas de vigilancia del ganado de la explotación se supervisan con la frecuencia requerida, comprobando su estado y correcto funcionamiento.

CR1.10 El almacenamiento y/o eliminación de los residuos y subproductos generados, se controla para que se realice en los lugares adecuados para cada uno de ellos, de acuerdo a criterios medioambientales y que impidan la propagación y difusión de plagas.

CR1.11 Las operaciones de acondicionamiento y mantenimiento de las instalaciones se supervisan para comprobar que se realizan respetando las normas mínimas de bienestar animal, de protección de los animales en las explotaciones ganaderas, atendiendo a criterios que aseguren sanidad y la salud de los consumidores y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales, dando, en caso de incumplimiento, las instrucciones necesarias para corregir la situación.

RP2: Programar las tareas de mantenimiento de las máquinas, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación ganadera cumpliendo las especificaciones de uso y las establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa.

CR2.1 La documentación técnica y otras fuentes de información disponibles se ordenan, actualizan y analizan para determinar el alcance de las posibles averías o fallos de las máquinas, material y equipos y elaborar un plan de actuación.

CR2.2 El plan de mantenimiento preventivo (de primer nivel) a corto y medio plazo de la maquinaria y equipos (engrasas, limpiezas, cambio de aceites y filtros, entre otras actuaciones) se elabora teniendo en cuenta los métodos de trabajo, la ordenación de las fases del mismo y tratando de optimizar costes y tiempos de trabajo.

CR2.3 El calendario y criterios objetivos de utilización de la maquinaria se elabora de acuerdo con el programa de producción establecido.

CR2.4 Las fichas y partes de trabajo se elaboran indicando tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas para controlar los equipos y máquinas según el programa de mantenimiento elaborado.

CR2.5 El informe técnico del diagnóstico se emite con la información necesaria para identificar las averías a reparar en un taller especializado, y aquellas que con reparaciones básicas puedan realizarse en el taller, para el correcto funcionamiento de las instalaciones, maquinaria y equipos.

RP3: Controlar el mantenimiento y utilización de la maquinaria, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación, para evitar su deterioro y riesgos innecesarios.

CR3.1 Las operaciones de revisión, mantenimiento periódico, reparaciones básicas, sustitución de elementos o piezas averiadas y las puestas a punto de la maquinaria, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación se supervisan para que se realicen en tiempo, medios y forma establecidas, con las medidas de seguridad correctas con operaciones sencillas, si procede, repuestos adecuados y siguiendo instrucciones específicas con los procedimientos y periodicidad indicados en los manuales y/o protocolos establecidos.

CR3.2 La maquinaria, material y equipos se controlan para que estén ordenados y ubicados en lugares adecuados y en perfectas condiciones de uso.

CR3.3 La maquinaria se supervisa para comprobar que está adaptada a lo establecido en el Código de la Circulación y a la normativa complementaria cuando tienen que circular por las vías públicas.

CR3.4 La correcta funcionalidad de los equipos e instalaciones se verifica y además, si es preciso, se comprueba que responde a los criterios de homologación establecidos, realizando un control final.

CR3.5 El manejo de la maquinaria, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación se inspecciona para que se realice conforme a los requerimientos de cada operación y ritmo de trabajo requerido.

CR3.6 El botiquín de primeros auxilios se revisa y se dota, manteniéndose en perfecto estado de utilización.

CR3.7 En caso de accidente se aplican con rapidez las técnicas de asistencia sanitaria básicas y de primeros auxilios.

CR3.8 Las operaciones de mantenimiento y manejo con máquinas, material y equipos (útiles y herramientas) se controlan para que se cumplan las

especificaciones de uso sin provocar deterioro del medioambiente y respetando las normas mínimas de bienestar animal y de protección de los animales en las explotaciones ganaderas, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y, en caso de incumplimiento, se dan las instrucciones necesarias para corregir la situación.

RP4: Gestionar un taller, para la realización del mantenimiento y reparaciones básicas de la maquinaria y equipos ganaderos, teniendo en cuenta los medios disponibles y las operaciones a realizar.

CR4.1 El acopio de los materiales del taller se realiza en la cantidad precisa y con la calidad adecuada para realizar las operaciones de reparación previstas.

CR4.2 El taller se organiza para que sus equipos y herramientas estén en condiciones de su inmediata utilización.

CR4.3 Las operaciones de suministros y gastos de materiales se realizan ajustándose a los cálculos previamente elaborados.

CR4.4 El «stock» de materiales, herramientas y repuestos se verifica, evaluando las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

CR4.5 Las condiciones de almacenamiento y conservación de materiales, útiles y herramientas se supervisan comprobando que son las idóneas.

CR4.6 La información técnica de suministros y proveedores se registra y actualiza.

CR4.7 El material recibido se revisa comprobando que se corresponde con el solicitado y que su estado y funcionamiento es correcto.

CR4.8 Los equipos de extinción de incendios se revisan, asegurando la correcta disposición para su uso inmediato y efectuando su señalización correctamente.

CR4.9 Todas las actuaciones realizadas se verifican que se llevan a cabo cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y, en caso de incumplimiento, se dan las instrucciones necesarias para corregir la situación.

RP5: Elaborar informes técnicos de adquisiciones para sustituir la maquinaria, equipos y útiles ganaderos que llegan al final de su vida útil (amortizados) y para cubrir nuevas necesidades de la empresa.

CR5.1 Un registro periódico de los tiempos de operación de la maquinaria se establece incluyendo los materiales consumidos (gasóleo, aceite) y las averías producidas.

CR5.2 Una comparación anual se realiza entre los costes de utilización reales obtenidos a lo largo del año y las ofertas de servicio a los precios de mercado.

CR5.3 La adquisición / sustitución de equipos se programa cuando se aprecien diferencias significativas entre los costes reales y las previsiones realizadas, o cuando por los fallos o aumentos de las averías se deje de cumplir sistemáticamente el programa de trabajo establecido.

CR5.4 La documentación técnica y económica disponible sobre las máquinas y equipos en el mercado se analiza para determinar el plan de sustitución de los que se encuentran amortizados y obsoletos y no son rentables.

CR5.5 Un informe técnico económico con la información necesaria se realiza para establecer el plan de adquisiciones indicando las características técnicas, rentabilidad de la inversión, financiación y coste de la operación.

RP6: Coordinar y controlar los recursos humanos necesarios para la gestión de las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera, en función de los objetivos y actividades establecidas para optimizar dichos recursos.

CR6.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR6.2 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

CR6.3 Los trabajos se verifican para comprobar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones necesarias para su corrección.

CR6.4 La distribución de los recursos humanos se realiza adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR6.5 Las tareas y responsabilidades se distribuyen y asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

CR6.6 El personal incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR6.7 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

### **Contexto profesional**

#### **Medios de producción**

Máquinas autopropulsadas para la aplicación de productos sanitarios, la carga, la descarga y el transporte de materias primas y animales, para la limpieza, para la alimentación, extracción y conservación de productos ganaderos. Instrumentos para el mantenimiento y reparación de máquinas y equipos. Bancos de trabajo, juegos de herramientas, taladradora, gatos hidráulicos, equipos de engrase, compresor, depósitos para el almacenamiento de combustibles y lubricantes. Máquinas, equipos e instalaciones ganaderas.

#### **Productos y resultados**

Operaciones de acondicionamiento, mantenimiento y manejo de maquinaria, equipos, útiles y herramientas realizadas de acuerdo con las necesidades de los animales y el manejo de la explotación.

#### **Información utilizada o generada**

Manuales de servicio. Manuales de máquinas y equipos. Información técnica sobre prestaciones de trabajo. Información técnica sobre posibilidades y limitaciones de las máquinas a utilizar. Manuales técnicos de mantenimiento de máquinas e instalaciones ganaderas. Normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales.

## **III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD**

### **MÓDULO FORMATIVO 1**

**Denominación:** GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE ANIMALES DE RENUENO, DE REPRODUCTORES Y CRÍAS, Y DE LECHE

**Código:** MF1495\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1495\_3: Gestionar los procesos de producción de animales de renuevo, de reproductores y crías, y de leche.

**Duración:** 250 horas

## Unidad formativa 1

**Denominación:** MANEJO DE ANIMALES REPRODUCTORES

**Código:** UF2165

**Duración:** 90 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con las RP1, RP2 y RP3.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Determinar los puntos críticos del proceso de organización y supervisión de las operaciones de manejo de animales de reposición, y precisar los cuidados que han de proporcionárseles durante su recepción y expedición, realizando, si es necesario, la modificación de los parámetros ambientales para mejorar la rentabilidad de la explotación.

CE1.1 Precisar las tareas de manejo y la documentación necesaria en la recepción y expedición de animales atendiendo a las oportunas garantías de sanidad y confort.

CE1.2 Explicar las medidas de protección y enumerar las normas de bienestar de los animales en el transporte, durante su recepción y expedición y durante el programa de manejo.

CE1.3 Enunciar las características mínimas de edad y desarrollo corporal (peso) previas al inicio de la reproducción, según la especie, raza y aptitud y precisar los signos de celo más característicos en una especie determinada.

CE1.4 Explicar la estructura censal idónea en una explotación dada y el sistema de agrupamiento en función de la capacidad de alojamiento disponible y atendiendo a criterios de rentabilidad.

CE1.5 Describir la anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino de una especie determinada y explicar las alteraciones más frecuentes en su funcionamiento.

CE1.6 Especificar los parámetros ambientales, sus límites críticos y los intervalos de confort para mejorar los índices productivos de los animales de reposición en una especie ganadera determinada atendiendo a criterios de rentabilidad.

CE1.7 Describir las medidas de prevención de riesgos laborales relacionadas con la recepción / expedición y procesos de manejo de animales de reposición.

CE1.8 En un caso y/o supuesto práctico de recepción o expedición y posible incorporación de un animal de reposición a su faceta como reproductor:

- Establecer los lotes que faciliten los traslados, manteniendo la sanidad y el confort de los animales, con las necesarias medidas de prevención de riesgos laborales y atendiendo a criterios de rentabilidad.
- Verificar que la documentación que acompaña a los animales es la correcta.
- Determinar los cuidados a proporcionar al animal realizando, si es necesario, una valoración morfológica del mismo atendiendo al aspecto general y a las diferentes partes del animal.
- Analizar la gráfica de la estructura censal de la explotación, proponiendo su corrección si procede, atendiendo a criterios de rentabilidad, ante la entrada de este animal.
- Identificar un animal en celo.

- Comprobar si las gráficas ambientales proporcionadas representan parámetros con valores desviados de los límites tipificados y proponer medidas correctoras valorando la rentabilidad económica de las mismas.

C2: Comprobar, en una especie determinada, que las operaciones de manejo para la recela, monta natural y obtención de semen cumplen lo establecido en la programación, precisando las actuaciones a llevar a cabo con los sementales.

CE2.1 Describir las medidas de manejo en el semental para optimizar su eficacia reproductiva.

CE2.2 Describir el correcto manejo y las distintas pautas de comportamiento del macho recela, según la especie, en la detección de celo.

CE2.3 Precisar la frecuencia de utilización de los machos en un sistema de monta natural dirigida o de recogida de semen para optimizar su empleo como reproductor en una especie determinada.

CE2.4 Establecer los criterios de adiestramiento de sementales para la recogida de semen, en una explotación y especie determinada.

CE2.5 Establecer los criterios y requisitos que han de cumplir la sala de recogida y el potro, en su caso, para asegurar una buena recolección de semen en una especie determinada.

CE2.6 Explicar el procedimiento e indicar los puntos críticos de control en la recogida y conservación del semen fresco destinado a elaborar dosis seminales que puedan ser utilizadas en la explotación.

CE2.7 Precisar las condiciones mínimas de los alojamientos de los sementales de acuerdo con la normativa vigente sobre bienestar animal.

CE2.8 Determinar las necesidades de consumo de alimento de los sementales en atención a criterios de edad, especie, estado fisiológico y frecuencia de utilización.

CE2.9 Determinar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos de manejo de sementales.

CE2.10 Precisar las medidas de protección de los animales y de bienestar animal, relacionadas con las operaciones de manejo de sementales.

CE2.11 En un caso práctico de monta natural y/o recogida de semen:

- Evaluar el manejo del macho recela.
- Verificar la cumplimentación de los partes, estadillos y fichas de cubriciones correspondientes y verificar la frecuencia idónea de utilización de los machos.
- Evaluar el grado de adiestramiento del semental para la recogida de semen.
- Verificar que las condiciones estructurales, ambientales e higiénicas de la zona de recogida son las idóneas.
- Evaluar si los puntos críticos de control en la recogida de semen se adecuan al protocolo establecido.
- Comprobar que las operaciones de limpieza y almacenamiento del material de inseminación se efectúa con criterios higiénicos.
- Comprobar que las operaciones en la monta natural y/o recogida de semen se realizan teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y el bienestar animal.

C3: Determinar las comprobaciones que se han de efectuar para la detección y sincronización del celo en una hembra, así como en el manejo durante su cubrición, relacionando los cambios corporales y de comportamiento de hembras de distintas especies y los parámetros ambientales de la explotación para mejorar los índices productivos.

CE3.1 Explicar los cambios físicos y de comportamiento que se detectan en las hembras de cada especie, cuando entran en celo, precisando cuál de ellos es más fiable.

CE3.2 Describir los distintos métodos de detección de celo y justificar el momento óptimo de la cubrición en una especie determinada.

CE3.3 Describir los diferentes métodos de sincronización de celo en hembras núlparas de una especie determinada, para agrupar cubriciones y optimizar la producción atendiendo a criterios de rentabilidad.

CE3.4 Determinar las características mínimas de edad y desarrollo corporal (peso) al inicio de la reproducción, según la especie, raza y aptitud.

CE3.5 Establecer los criterios y requisitos que han de cumplir la sala de cubriciones, en su caso, para asegurar una buena cubrición en una especie determinada.

CE3.6 Explicar los parámetros ambientales, sus límites críticos y los intervalos de confort para mejorar los índices reproductivos en una especie determinada.

CE3.7 Describir el protocolo de realización de la inseminación artificial, en una especie determinada, para conseguir una máxima efectividad.

CE3.8 Determinar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos de identificación de celo y de manejo en la cubrición de las hembras.

CE3.9 Precisar las medidas de protección de los animales y de bienestar animal, relacionadas con las operaciones de identificación de celo y de manejo en la cubrición de las hembras de las distintas especies.

CE3.10 En un caso práctico de detección de celo y cubrición en una hembra doméstica:

- Evaluar si el índice corporal y edad son los adecuados para la cubrición y o inseminación.
- Evaluar el manejo de una hembra en celo y durante la cubrición.
- Comprobar que los procedimientos de sincronización de celo y el establecimiento de lotes de hembras se realizan correctamente.
- Comprobar si el momento de celo de la hembra es el apropiado para la monta y/o inseminación.
- Verificar la cumplimentación de los partes, estadillos y ficha de cubrición correspondiente.
- Valorar las condiciones estructurales, ambientales e higiénicas de la zona de cubrición.
- Comprobar que la cubrición se realiza con los cuidados y precauciones establecidas en los protocolos.
- Comprobar que las operaciones en la monta natural y/o inseminación se realizan teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y el bienestar animal.

## Contenidos

### 1. Morfología y fisiología de las especies ganaderas

- Principales especies mamíferas en producción animal.
  - Características generales de las razas: Aptitudes.
- Morfología externa
- Fisiología y anatomía animal:
  - Aparato digestivo.
  - Aparato respiratorio.
  - Sistema circulatorio.
  - Sistema nervioso.
  - Aparato locomotor.
  - Aparato urinario.
  - Aparato reproductor de la hembra y del macho.
  - La piel y órganos foráneos.
  - Sistema mamario.
  - La reproducción.

- Fisiología de los ciclos ováricos en las hembras domésticas de interés zootécnico.
- Fisiología de la digestión:
  - En animales monogástricos.
  - En rumiantes.
- Anomalías anatómicas y fisiológicas de los aparatos:
  - Locomotor.
  - Digestivo.
  - Urinario.
  - Respiratorio.
- Anomalías anatómicas y fisiológicas del aparato reproductor:
  - En el macho.
  - En la hembra.
- Anomalías anatómicas y fisiológicas del sistema mamario.

## 2. Recepción y expedición de futuros reproductores

- Documentación de origen de animales, trazabilidad y programa sanitario.
- Documentación administrativa de los vehículos de transporte.
- Valoración de condiciones de bienestar animal durante el transporte y en la descarga.
- Valoración anatómica de los animales:
- Detección de defectos apreciables.
- Distribución zootécnica de los lotes de producción:
  - Planificación integradora en la estructura de la granja.
- Códigos de buenas prácticas de manejo en la producción animal.
- Confort animal.
- Métodos de manejo en la recepción y expedición de animales.
- Sistemas de inmovilización animal.
- Pérdida del bienestar animal:
- Manejo defectuoso.
  - Situaciones de estrés.
  - Portes o transporte.

## 3. Manejo de machos reproductores.

- Programa de manejo de reproductores.
- Etología y cuidados de los machos reproductores:
  - Ovinos.
  - Bovinos.
  - Caprinos.
  - Verracos.
  - Otros reproductores.
- Manejo de machos durante la monta natural.
- Extracción de semen:
  - Manejo de machos.
  - Manejo de instrumental.
  - Recogida y mantenimiento de semen para dosis en la inseminación artificial.
- Preparación de dosis seminales.
- Bienestar animal en el manejo de machos.

## 4. Detección de celo y cubrición.

- Programa de manejo en el celo.
- Programa de manejo en las fases de cubrición.
- Factores que afectan a la fertilidad.
- Duración y características de los ciclos ováricos.
- Factores que regulan la pubertad.

- Celos en especies animales de interés zootécnico:
  - Sistemas de sincronización del celo.
  - Detección del celo.
  - Particularidades para cada especie.
- Ovulación:
  - Particularidades para cada especie.
    - Trastornos funcionales.
- Métodos de cubrición:
  - Monta natural.
    - Inseminación artificial.
    - Técnicas de inseminación artificial.
  - Preparación de hembra para la monta natural e inseminación artificial.
  - Determinación de las causas de infertilidad y esterilidad.
  - Manejo en el periodo post-cubrición.

## Unidad formativa 2

**Denominación:** MANEJO DE HEMBRAS DURANTE LA GESTACIÓN, EL PARTO Y LA LACTANCIA DE LAS CRÍAS

**Código:** UF2166

**Duración:** 70 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP4 y con la RP5 en lo referido al manejo de las hembras durante la gestación y el parto y con las crías en periodo de lactación.

## Capacidades y criterios de evaluación

C1: Organizar cronológicamente las actuaciones necesarias a llevar a cabo sobre las hembras reproductoras durante fase de gestación y ejecutarlas aplicando criterios de rentabilidad.

CE1.1 Confeccionar el protocolo de manejo sobre la hembra en la gestación para una especie determinada.

CE1.2 Describir distintos métodos de diagnóstico de preñez o confirmación de gestación para una especie determinada.

CE1.3 Explicar las alteraciones más comunes que se pueden presentar durante la gestación.

CE1.4 Precisar el tipo de manejo y cuidados que deben realizarse durante el proceso de gestación de una especie determinada.

CE1.5 Explicar los parámetros ambientales, sus límites críticos y los intervalos de confort para mantener la gestación en una especie determinada.

CE1.6 Describir los distintos signos de pérdida de gestación en las hembras.

CE1.7 Describir las partes del programa sanitario, específico del período de gestación, para cada especie animal.

CE1.8 Determinar las medidas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal, relacionadas con las actuaciones realizadas en los procesos de gestación.

CE1.9 En un caso práctico de hembras en gestación:

- Comprobar el mantenimiento o no de la preñez.
- Evaluar el manejo de una hembra en gestación.
- Comprobar que los lotes de hembras gestantes, en su caso, se realizan correctamente y se ubican en los emplazamientos apropiados.

- Evaluar si existen desviaciones significativas de los valores del índice corporal respecto a los valores medios de una especie determinada y el momento de gestación.
- Verificar la cumplimentación de los partes, estadillos y fichas de gestación correspondientes.
- Valorar las condiciones estructurales, ambientales e higiénicas de la zona de gestación.
- Comprobar que se ha aplicado correctamente el programa sanitario específico a esta fase.
- Comprobar que las operaciones durante la gestación se realizan teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y el bienestar animal.

C2: Supervisar un parto, comprobando que las operaciones que se realizan se corresponden con un programa de control y cuidados a prestar a madres y crías durante el periparto y parto, con el fin de conseguir los objetivos propuestos en un plan de reproducción.

CE2.1 Explicar los cuidados y protocolo de manejo que se practicarán a las hembras antes del parto y en el parto.

CE2.2 Explicar los parámetros ambientales, sus límites críticos y los intervalos de confort de la zona de partos en función de la especie animal.

CE2.3 Describir los cambios de comportamiento de la hembra que determinan el inicio del parto y las distintas fases del mismo.

CE2.4 Explicar las normas de manejo e higiene para la asistencia al parto en las distintas especies.

CE2.5 Describir los cuidados que se deben realizar después del parto en las madres y sus crías para una especie determinada.

CE2.6 Explicar las anomalías más comunes que se pueden presentar en el parto y postparto.

CE2.7 Explicar los factores que afectan al intervalo destete-cubrición para optimizar la producción.

CE2.8 Explicar las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas, de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente relacionadas con los cuidados necesarios a madres y crías y que afectan a los procesos relacionados con el periparto y parto.

CE2.9 En un caso práctico de parto:

- Reconocer el momento del parto a partir de la observación de los cambios en el comportamiento de la hembra y de la identificación de signos característicos.
- Comprobar la finalización del parto de una hembra con más de una cría.
- Verificar el estado de la placenta comprobando su aspecto e integridad.
- Comprobar que se realizan los cuidados necesarios a la madre y a sus crías.
- Verificar que se ha comprobado la secreción láctea de las ubres de la madre.
- Verificar que el lote de hembras de una sala de partos determinada, cumple con el intervalo de partos establecido.
- Evaluar el manejo efectuado durante el parto.
- Evaluar si el valor del índice corporal de la hembra está en el rango apropiado al momento del parto.
- Verificar la cumplimentación de los partes, estadillos, fichas de parto y de nacimiento correspondientes.
- Valorar las condiciones estructurales, ambientales e higiénicas de la zona de partos.
- Comprobar que se ha aplicado correctamente el programa sanitario específico a esta fase.

- Comprobar que las operaciones durante el parto se realizan teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales, el bienestar animal y la normativa ambiental.

C3: Comprobar las actuaciones que se llevan a cabo en el manejo de hembras y crías durante el periodo de lactación, detectando las posibles desviaciones o alteraciones de los parámetros predeterminados y efectuando, en su caso, las correcciones que se estimen necesarias para lograr la máxima supervivencia y rentabilidad.

CE3.1 Describir los cuidados específicos que se deben proporcionar a los recién nacidos y establecer las pautas generales de manejo durante la lactación y en el momento del destete para optimizar la producción.

CE3.2 Explicar los fundamentos y las características de un buen encastramiento y del manejo en las adopciones y en el traspaso de crías de unas hembras a otras.

CE3.3 Explicar cuando es necesaria la lactancia artificial y cómo se realiza.

CE3.4 Describir y justificar los pasos a seguir para conseguir la supervivencia de las crías ante la hipótesis de la muerte de la madre tras el parto.

CE3.5 Justificar, atendiendo a criterios de bienestar animal, la realización de operaciones especiales tales como descolmillado, corte de rabos y/o castración de acuerdo con la normativa específica.

CE3.6 Describir los criterios de realización del destete en distintas especies atendiendo a criterios de rentabilidad.

CE3.7 Explicar los parámetros ambientales, sus límites críticos y los intervalos de confort de la zona de lactación en función de la especie animal para mejorar los índices productivos.

CE3.8 Precisar los datos más importantes que se deben recoger en los registros y cumplimentar fichas y partes de control de parideras.

CE3.9 Determinar las medidas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal en los procesos relacionados con la paridera.

CE3.10 En un caso práctico, supervisar, con criterios de rentabilidad, la lactación natural o artificial de crías, detectando desviaciones o alteraciones de los parámetros predeterminados y ordenando las correcciones que se estimen necesarias:

- Comprobar las condiciones ambientales del local.
- Comprobar que se realizan los cuidados necesarios a las crías en lactación.
- Contrastar que las adopciones y traspasos de las crías, si procede, se han realizado asegurando la supervivencia del máximo número de ellas.
- Verificar que se ha enseñando a beber y/o succionar a los neonatos y comprobar que los lactantes se nutren independientemente de que la lactación sea natural o artificial.
- Verificar que la preparación, dosificación y distribución de leche artificial, en su caso, se ha efectuado con el control de temperatura del agua y tipo de lactoreemplazantes indicado.
- Comprobar que los equipos y materiales de lactancia artificial se encuentran limpios y en correcto estado de uso.
- Comprobar que se han identificado a las crías correctamente.
- Comprobar que las operaciones especiales de descornado, descolmillado y raboteo, si procede, se han realizado.
- Verificar que los partes, estadillos y fichas de lactantes correspondientes se han cumplimentado correctamente.
- Valorar las condiciones estructurales, ambientales e higiénicas de la zona de lactación.
- Comprobar que se ha aplicado correctamente el programa sanitario específico a esta fase.

- Comprobar que las operaciones durante la lactación se realizan teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y el bienestar animal.

## Contenidos

### 1. Manejo de hembras reproductoras durante la gestación.

- La gestación en diferentes especies:
  - Métodos y diagnóstico.
  - Seguimiento y cuidados.
- Detección de signos y síntomas perinatales.
- Límites críticos e intervalos de confort ambiental adecuados para el mantenimiento de la gestación.
- Causas determinantes de pérdida de gestación.
- Especificidades del programa sanitario para el periodo de gestación, según distintas especies animales.
- Especificidades del programa de alimentación para el periodo de gestación, según distintas especies animales.

### 2. Atenciones al parto.

- Programa de manejo durante el parto y parto.
- Manejo en el pre-parto.
- Comportamiento de la hembra en el inicio del parto.
- Asistencia y actuaciones en las distintas etapas del parto:
  - Manejo.
  - Higiene.
- Asistencia y actuaciones a partos distócicos.
- Cuidados a madres y crías en el puerperio, según especie.
- Bienestar animal en salas de gestación y partos.
- Parámetros ambientales, límites críticos e intervalos de confort en la zona de partos.

### 3. Manejo de hembras y crías en lactación.

- Cuidados neonatales específicos.
- Nacimiento.
- Comportamiento y características al nacimiento.
- Toma de datos en registros, fichas y partes de control de parideras.
- Identificación de las crías por sistemas artificiales:
  - Electrónica.
  - Crotales.
  - Tatuajes.
- Reseña por caracteres naturales.
- Lactación:
  - Duración.
  - Cuidados específicos.
- Fundamentos y criterios para el buen enalostamiento y ahijamiento.
- Lactancia artificial:
  - Justificación.
  - Métodos.
- Actuaciones post-parto en las hembras.
- Manipulaciones específicas en las crías en lactación:
  - Descornado.
  - Descolmillado.
  - Corte de rabos.
  - Castración.

- Descripción de medidas sobre bienestar animal en lactación y destete.
- Criterios para realizar el destete. Manejo.
- Factores determinantes en el intervalo destete-cubrición que afectan a la producción.

### Unidad formativa 3

**Denominación:** OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS EN LA EXPLOTACIÓN GANADERA DE ANIMALES DE RENUENO, DE REPRODUCTORES Y CRÍAS, Y DE LECHE

**Código:** UF2167

**Duración:** 90 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP6, RP7 y RP8 y con la RP5 en lo referido a la producción láctea

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Verificar que las actuaciones que se llevan a cabo sobre animales de renuevo, de reproducción y lactantes se corresponden con las establecidas en un programa sanitario, así como realizar las operaciones necesarias para conservar o restablecer la salud de los animales.

CE1.1 Establecer las pautas higiénico-sanitarias para prevenir la entrada y propagación de posibles enfermedades ante la llegada de animales nuevos a una explotación.

CE1.2 Explicar las diferentes regiones corporales del ganado dado un esquema gráfico para la aplicación de los distintos tratamientos profilácticos y/o curativos.

CE1.3 Justificar la vía de aplicación elegida para un tratamiento determinado.

CE1.4 Describir, para determinadas enfermedades, sus principales signos y síntomas y definir los cuidados y/o los tratamientos necesarios para curarlas.

CE1.5 Disponer la ejecución de las operaciones del programa sanitario específico (tratamientos preventivos, plan de vacunación, entre otras) atendiendo a criterios económicos, de rentabilidad y de disponibilidad de medios.

CE1.6 Interpretar los registros y describir los datos que han de recogerse en su cumplimentación en fichas o programas informáticos, como soporte del seguimiento sanitario de la explotación.

CE1.7 Describir los parámetros ambientales, sus límites críticos y los intervalos de confort para mejorar los índices productivos.

CE1.8 Establecer las normas básicas de bioseguridad aplicables en una explotación ganadera definida.

CE1.9 Describir las normas relacionadas con el almacenamiento de cadáveres y la gestión de subproductos y residuos en una explotación ganadera definida.

CE1.10 Establecer las medidas de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente que afectan a los procesos relacionados con la salud de los animales en una explotación ganadera definida.

CE1.11 En un caso práctico de supervisión y/o aplicación de las operaciones necesarias para restablecer la salud en un animal enfermo:

- Describir los signos externos más característicos de un animal enfermo.
- Realizar la recogida de datos de constantes vitales y otros indicadores de salud en el animal (temperatura, pulso, respiraciones por minuto, entre otros).
- Establecer los cuidados paliativos de manejo y ubicación de los animales enfermos y comunicar estas actuaciones al veterinario responsable de la explotación, si procede.

- Realizar o proponer la realización de la toma de muestras ordenada por el veterinario responsable de la explotación, indicando en su caso, el material y los medios necesarios para ello.
- Realizar la preparación y conservación más idónea de las muestras para el envío al laboratorio u ordenar la realización de la misma.
- Realizar u ordenar la aplicación de tratamientos precisos.
- Comprobar y registrar los tratamientos realizados observando los períodos de supresión.
- Realizar las operaciones anteriores aplicando buenas prácticas de manejo animal y cumpliendo las medidas de prevención de riesgos laborales, de protección del medio ambiente y de bienestar animal.

C2: Programar y determinar los aspectos clave en la supervisión de la conservación, preparación y distribución de alimentos, así como en la comprobación del estado de los medios utilizados, y calcular las necesidades alimenticias y de agua de un grupo de animales de renuevo, de reproductores y crías.

CE2.1 Describir el funcionamiento y regulación de los equipos de ensilado y henificado y de preparación y distribución de las raciones de alimentos.

CE2.2 Describir los diversos tipos de alimentos utilizados en la alimentación del ganado en sus distintas fases productivas.

CE2.3 Elaborar un cromograma de distribución de alimento en función del estadio fisiológico de los animales y de los medios y técnicas disponibles.

CE2.4 Describir los criterios que permiten decidir el mejor método de almacenamiento y conservación de alimentos volumétricos, concentrados y complementos nutricionales para una explotación determinada.

CE2.5 Establecer el tipo de muestras de alimentos para su análisis, indicando el material necesario para la toma de las mismas así como los medios para su preparación y conservación hasta su llegada al laboratorio.

CE2.6 Describir los elementos necesarios para la distribución de agua en una explotación de acuerdo al estado productivo de los animales y al número de cabezas existente en cada lote.

CE2.7 Describir las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos de conservación de materias alimenticias.

CE2.8 En un caso y/o supuesto práctico de cálculo de necesidades alimenticias y de agua y de comprobación cualitativa y cuantitativa del suministro de agua de la explotación:

- Calcular las necesidades alimenticias y el consumo necesario para cada grupo de animales, dado un estado productivo concreto.
- Comprobar que la preparación de raciones alimenticias se ajusta al protocolo establecido.
- Comprobar que los elementos de distribución de agua funcionan correctamente y el caudal es acorde al tipo de animales alojados.
- Calcular las necesidades totales de agua de una explotación teniendo en cuenta el estado productivo de los animales y el número de cabezas existente en cada lote.
- Comprobar in situ el estado sanitario del agua en distintos puntos de la explotación (% de cloro libre residual u otros desinfectantes autorizados)

C3: Comprobar la producción láctea de una explotación, proponiendo acciones de mejora de los proceso de producción en las especies lecheras domésticas así como en los sistemas de ordeño mecánico utilizados.

CE3.1 Describir las diferentes partes anatómicas que conforman las ubres.

CE3.2 Explicar el proceso de producción de leche y vaciado de la ubre, según la especie.

CE3.3 Establecer protocolos de higiene y sanidad de la ubre.

CE3.4 Establecer un protocolo de actuación para determinar alteraciones de la calidad de la secreción láctea.

CE3.5 Describir el proceso de ordeño mecánico para obtener leche en cantidad y de calidad y la forma de mantener la ordeñadora en condiciones óptimas de uso.

CE3.6 Describir las aplicaciones y mecanismos de control de la producción de leche en una explotación.

CE3.7 Cotejar registros de producción indicando actuaciones que modifiquen – incrementen – mejores los existentes.

CE3.8 Describir las medidas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas, de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria que afectan a los procesos relacionados con el ordeño.

CE3.9 En un caso práctico de supervisión del ordeño mecánico de una explotación:

- Realizar o proponer la realización de la toma de muestras para controles internos de calidad.
- Registrar y valorar la producción de cada animal y las incidencias observadas.
- Comprobar los valores diarios de producción obtenidos para compararlos con los valores medios históricos de la explotación, generando informes de producción.
- Supervisar el correcto refrigerado y conservación de la leche y la limpieza de las instalaciones y equipos de ordeño, proponiendo, en caso necesario, acciones complementarias.
- Supervisar las operaciones de ordeño mecánico para comprobar que se llevan a cabo cumpliendo la normativa de buenas prácticas de manejo animal, de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria.

C4: Elaborar un programa de organización de los recursos humanos en los procesos de reproducción ganadera, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE4.1 Explicar las posibles respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

CE4.2 Exponer los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE4.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE4.4 En un caso práctico debidamente caracterizado de elaboración de un programa de organización de recursos humanos:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.
- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.

## Contenidos

### 1. Nutrición animal

- Principios nutritivos de los alimentos
  - Tipos y presentaciones de alimentos.
  - Especies y variedades forrajeras.

- Ensilados y henificación.
- Cuidados, conservación y mantenimiento de alimentos.
- Piensos y concentrados utilizados en la alimentación de los animales.
- Necesidades nutritivas de los animales.
- Nutrición de los monogástricos.
- Nutrición de rumiantes.
- Necesidades hídricas de los animales.
- Dosificación alimenticia.
- Digestión y digestibilidad de los alimentos.
- Significación de muestras de alimentos.
- Trazabilidad en la alimentación animal.

**2. Preparación y administración de alimentos para animales reproductores, animales de renuevo y crías.**

- Alimentación líquida.
- Formulación y cálculo de raciones optimizadas en rumiantes.
- Cálculo optimizado de fórmulas de piensos compuestos para monogástricos.
- Parámetros indicativos de la calidad del alimento.
- Ensilaje de forrajes y subproductos.
- Henificación de forrajes.
- Preparación, sistemas y pautas de suministro de alimentos en granja.
- Manejo de equipos de preparación, mezcla y distribución de forrajes.
- Conservación, limpieza y mantenimiento de silos para alimentos de volumen y concentrados.
- Toma de muestras representativas de alimentos.
- Características e importancia del agua en la alimentación de los animales.
- Distribución y dosificación de agua potable.
- Desinfección y/o higienización del agua.
- Métodos para la obtención de datos traza.
- Medidas laborales preventivas en el proceso de elaboración y suministro de alimentos.

**3. Prevención y tratamiento de enfermedades en animales reproductores, animales de renuevo y crías.**

- Enfermedades de reproductores, animales de renuevo y crías.
- Patogenia y control de las principales enfermedades animales.
- Detección de animales enfermos.
- Tratamientos higiénico-sanitarios y terapéuticos para animales.
- Programas sanitarios (preventivos y/o curativos):
  - Normas para su implantación.
  - Ejecución.
- Controles de registro de tratamientos medicamentosos.
- Establecimiento de sistemas y modos de aplicación de medicamentos.
- Requisitos para la toma de muestras.
- Establecimiento del periodo de supresión de los tratamientos medicamentosos.
- Aplicación del programa DDDL.
- Aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales en el manejo de animales y la transmisión de zoonosis.
- Control y eliminación de residuos farmacológicamente activos derivados de la aplicación sanitaria en la explotación ganadera.
- Continentes.
- Contenidos.
- Material de aplicación.
- Eliminación de cadáveres y residuos ganaderos.

**4. Manejo de hembras y equipos en operaciones de ordeño.**

- Lactogénesis: Producción y eyección de la leche.
- Factores que influyen sobre la cantidad y calidad de la leche.
- Irrigación sanguínea.
- Morfología y estructura interna del pezón y de la ubre.
- Alteraciones y anomalías más comunes en la producción de leche.
- Prácticas zootécnicas relacionadas con la producción láctea: secado.
- Ordeño manual:
  - Ejecución.
    - Rutinas.
- Máquinas de ordeño:
- Elementos de producción y control de vacío,
  - Grupo motobomba
  - Tanque de vacío o interceptor.
  - Conducciones de vacío.
- Elementos de extracción, transporte y recogida de leche.
- Verificación y control de las máquinas de ordeño.
- Ordeño mecánico:
  - Ejecución.
  - Rutinas.
- Tipos de instalaciones de ordeño.
- Principios y sistemas en la aplicación de robots de ordeño.
- Desinfección y limpieza de los equipos de ordeño.
- Preparación higiénica antes, durante y después del ordeño, de equipos y ganado.
- Profilaxis del ganado de ordeño.
- Control de tanques de refrigeración.
- Refrigeración de la leche.
- Limpieza y mantenimiento del equipo de frío.
- Procedimientos preventivos para evitar la contaminación de la leche.
- Medidas de bienestar animal en el ordeño.

**5. Plan de reproducción de la explotación.**

- Objetivos.
- Estructura.
- Elementos configurativos.
- Programa de manejo:
- Protocolos de actuación.
  - Procedimientos.
  - Operaciones.
- Programa alimenticio:
- Protocolos de actuación.
  - Procedimientos.
  - Operaciones.
- Programa sanitario:
  - Protocolos de actuación.
  - Procedimientos.
  - Operaciones.
- Control de registros.
- Medidas correctoras.
- Aplicación de criterios económicos.

**6. Organización y supervisión del personal de la explotación**

- Calendario anual de actuaciones.
- Métodos generales de trabajo: rutinas.

- Programación semanal de actividades.
- Cálculo de necesidades de personal.
- Organización y asignación de trabajos.
- Elaboración de informes y partes de trabajo.
- Asesoramiento y supervisión del personal.
- Distribución y asignación de responsabilidades.
- Solución de problemas y conflictos laborales.
- Estudio de la eficiencia económica del programa de trabajo establecido.
- Plan de autoprotección y emergencias.

**7. Aplicación de la normativa de seguridad y de protección medioambiental en la producción de animales de renuevo, de reproductores, crías y de producción leche**

- Plan de Prevención en la explotación ganadera. Riesgos y medidas preventivas.
- Riesgos en los trabajos de la explotación.
- Plan de formación preventiva.
- Vigilancia de la salud.
- Equipos de protección colectiva.
- Equipos de protección individual.
- Riesgos de zoonosis.
- Prevención de accidentes y daños en el uso de instalaciones.
- Primeros auxilios y situaciones de emergencia.
- Manipulación, almacenaje y registro de medicamentos, residuos y subproductos.
- Preservación del medio ambiente durante la utilización de las instalaciones.

**8. Aplicación de la normativa relacionada con la producción de animales de renuevo, de reproductores, crías y de producción leche**

- Legislación sobre instalaciones y equipos ganaderos, bienestar animal, identificación y registro.
- Seguridad alimentaria. Rto. CE 178/2002.
- Paquete de higiene: Rtos. CEE 852/2004; 853/2004 y 882/2004.
- Sanidad Animal. Ley 8/2003.
- Bienestar animal: Ley de Bienestar Animal.
- Trazabilidad de la producción primaria ganadera (Rgto. CE 178/2002).

**Orientaciones metodológicas**

Para acceder a la Unidad formativa 2 debe haberse superado la Unidad formativa 1.  
Para acceder a la Unidad formativa 3 debe haberse superado la Unidad formativa 2.

**Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

**MÓDULO FORMATIVO 2**

**Denominación:** GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE ANIMALES DE RECRÍA Y CEBO

**Código:** MF1496\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1496\_3: Gestionar los procesos de producción de animales de recría y de cebo.

**Duración:** 160 horas

**Unidad formativa 1**

**Denominación:** CONTROL DE INCORPORACIÓN Y SANITARIO DE LOS ANIMALES DE RECRÍA Y CEBO

**Código:** UF2168

**Duración:** 80 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con las RP1 y RP2

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Establecer un programa de actuaciones a llevar a cabo en el control de los animales de recría y cebo de nuevo ingreso en una explotación.

CE1.1 Identificar y relacionar cronológicamente las principales actuaciones a realizar en el control de la recepción, adecuación, en su caso, de los animales a su llegada a la explotación y expedición de los mismos según su especie, sexo, orientación productiva y edad.

CE1.2 Justificar los principales criterios a considerar en la lotificación de animales en una explotación así como las medidas de control a establecer para asegurar una actuación correcta para cada especie.

CE1.3 Enunciar, para cada especie, los materiales y equipos que pueden ser utilizados en la identificación de animales de recría y cebo que llegan a la explotación.

CE1.4 Describir un protocolo estándar para el control de los parámetros ambientales, dada una explotación correctamente caracterizada.

CE1.5 Enumerar los puntos críticos que deben ser analizados en las fichas, partes de trabajo y registros existentes en los archivos de una explotación dada para determinar el modo y grado de cumplimiento de los objetivos y cronograma de trabajo planteados.

CE1.6 Señalar las actuaciones a desarrollar para el control del cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales en una determinada explotación ganadera.

CE1.7 Referir, para cada especie, la normativa vigente de protección animal que afecta a la explotación y transporte de los mismos.

CE1.8 Dadas dos explotaciones perfectamente caracterizadas, realizar un estudio comparativo de la eficiencia económica del programa de trabajo establecido.

CE1.9 En un supuesto práctico bien caracterizado de una explotación ganadera con un número de animales determinado y unos recursos disponibles:

- Programar ordenadamente las actuaciones necesarias para garantizar la recepción y expedición de los animales a su llegada o salida de la explotación.
- Evaluar la obligatoriedad o no de la nueva identificación de animales de recría y cebo, según especie y destino productivo.
- Calcular el número idóneo de lotes y de animales por lote.

- Elaborar un cronograma de actuaciones, cuadrante de trabajo y asignación de tareas atendiendo a criterios de temporalidad de la demanda de los productos y a la disponibilidad de medios en la explotación.

C2: Verificar que las actuaciones que se llevan a cabo sobre animales de recría y cebo se corresponden con las establecidas en un programa sanitario, así como realizar las operaciones necesarias para conservar o restablecer la salud de los animales.

CE2.1 Detallar la información básica sobre actuaciones sanitarias en una explotación dada atendiendo a criterios de rentabilidad económica.

CE2.2 Describir las pautas generales en la detección y seguimiento de animales enfermos y en la supervisión de estas actividades.

CE2.3 Definir actuaciones sobre animales en cuarentena o ubicados en el lazareto.

CE2.4 Señalar la información a supervisar en los partes de trabajo, fichas y registros para verificar la aplicación de cuidados y tratamientos terapéuticos.

CE2.5 Justificar operaciones de control para garantizar el almacenamiento y conservación de los medicamentos en una determinada explotación.

CE2.6 Describir la importancia del mantenimiento de los registros de tratamientos, custodia de recetas, albaranes y facturas para garantizar el cumplimiento de la normativa vigente.

CE2.7 Detallar los controles mínimos a establecer para supervisar el cumplimiento de los programas de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

CE2.8 Enumerar los principales puntos críticos de un programa de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización tipo de acuerdo a especificaciones establecidas.

CR2.9 Detallar los correctos hábitos de higiene del personal de la explotación para garantizar la bioseguridad de la misma.

CE2.10 Señalar las actuaciones a supervisar para controlar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales.

CE2.11 Referir las medidas contenidas en la normativa en relación con el bienestar animal y la protección del medio ambiente.

CE2.12 En un caso práctico de supervisión de un programa sanitario de la explotación perfectamente caracterizado:

- Diseñar un cronograma de actuaciones sanitarias.
- Comprobar el cumplimiento del calendario y el cronograma del plan vacunal.
- Complimentar las altas, las bajas, los tratamientos aplicados y demás incidencias en el libro de registro de la explotación.
- Verificar la realización de operaciones de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en la explotación.
- Determinar si las actuaciones realizadas sobre los animales ubicados en el lazareto se ajustan a los protocolos de manejo establecidos y a las prescripciones ordenadas y, en su caso, proponer medidas correctoras a partir de las desviaciones observadas.
- Verificar el correcto archivo de albaranes, facturas, recetas y prescripciones y la actualización del libro de tratamientos.
- Comprobar que todas las operaciones se realizan teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales, bienestar animal y protección del Medio Ambiente.

## Contenidos

### 1. Especies de interés zootécnico.

- Especies mamíferas en producción animal.
- Razas: Aptitudes y orientaciones productivas.

- Características anatómicas y fisiológicas de interés zootécnico.
  - Morfología externa.
  - Organización y establecimiento de programas de cría.
- 2. Recepción de nuevos animales y expedición de animales producidos.**
- Documentación de origen de animales, trazabilidad y programa sanitario.
  - Documentación de destino de animales:
    - Trazabilidad y programa sanitario.
    - Información a la cadena alimentaria.
  - Documentación administrativa de los vehículos de transporte.
  - Condiciones de bienestar animal durante el transporte y en la descarga.
  - Valoración anatómica de los animales:
    - Detección de defectos apreciables.
  - Distribución zootécnica de los lotes de producción:
    - Planificación integradora en la estructura de la granja.
  - Materiales y equipos destinados a la identificación de animales de recría y cebo en la explotación.
  - Protocolos de control de parámetros para los animales.
  - Inclusión de los estudios y análisis de valores críticos en fichas, partes y registros, según el tipo de explotación ganadera.
- 3. Plan de producción de la explotación de recría y cebo**
- Tecnologías de los planes de producción animal:
    - Objetivos,
    - Estructura.
    - Elementos configurativos.
  - Programa de manejo:
    - Protocolos de actuación;
    - Procedimientos.
    - Operaciones.
  - Programa sanitario:
    - Protocolos de actuación;
    - Procedimientos.
    - Operaciones.
  - Programa alimenticio:
    - Protocolos de actuación;
    - Procedimientos.
    - Operaciones.
  - Registros y control de la producción.
  - Núcleo de control de rendimientos.
  - Control de registros:
    - Interpretación de índices técnico-económicos.
  - Medidas correctoras.
- 4. Manejo de animales de recría y cebo**
- Comportamiento animal.
  - Fundamentos del manejo animal.
  - Bienestar animal:
    - Minimización de las situaciones de estrés.
      - Causas de estrés animal. Identificación animal:
    - Sistemas.
      - Registros.
      - Sistemas de inmovilización animal.
  - Fundamentos zootécnicos de la lotificación de animales:
    - Sistemas
      - Tipos.

- Sistemas, equipos y técnicas de guía, conducción, sujeción e inmovilización animal.
- 5. Prevención y tratamiento de enfermedades en animales de cría y cebo.**
- Verificación de la patogenia y control de las principales enfermedades animales.
  - Fundamentos de la prevención sanitaria.
  - Tratamientos higiénico-sanitarios y terapéuticos.
  - Implantación y ejecución de programas sanitarios. (preventivos y curativos).
  - Control de registro de tratamientos medicamentosos.
  - Establecimiento de sistemas y modos de aplicación de medicamentos.
  - Toma de muestras de acuerdo con los requisitos normativos establecidos.
  - Organización y control de las tareas sanitarias rutinarias de la explotación.
  - Establecimiento del periodo de supresión de los tratamientos medicamentosos.
  - Aplicación del programa DDDL.
  - Calendario, equipos, procedimientos y productos para limpieza, desinfectación, desinsectación y desratización.
  - Aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales, en el manejo de animales y la transmisión de zoonosis.
  - Control y eliminación de residuos derivados de la aplicación sanitaria en la explotación ganadera.
  - Eliminación de cadáveres y residuos ganaderos.
- 6. Aplicación de la normativa de seguridad y de protección medioambiental en la producción de animales de cría y cebo**
- Plan de Prevención en la explotación ganadera. Riesgos y medidas preventivas.
    - Riesgos en los trabajos de la explotación.
    - Plan de formación preventiva.
    - Condiciones de bioseguridad e higiene de los trabajadores.
    - Vigilancia de la salud.
    - Equipos de protección colectiva.
    - Equipos de protección individual.
    - Riesgos de zoonosis.
    - Prevención de accidentes y daños en el uso de instalaciones.
    - Primeros auxilios y situaciones de emergencia.
    - Manipulación, almacenaje y registro de medicamentos, residuos y subproductos.
    - Preservación del medio ambiente durante la utilización de las instalaciones.
- 7. Aplicación de la normativa específica relacionada con la producción de producción de animales de cría y cebo**
- Legislación sobre instalaciones y equipos ganaderos, bienestar animal, identificación y registro.
    - Trazabilidad de la producción primaria ganadera (Rto. CE 178/2002).

## Unidad formativa 2

**Denominación:** OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS EN LA EXPLOTACIÓN GANADERA DE RECRÍA Y CEBO

**Código:** UF2169

**Duración:** 80 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP3 y RP4.

**Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Programar y determinar los aspectos clave en la supervisión de la conservación, preparación y distribución de alimentos, así como en la comprobación del estado de los medios utilizados, y elaborar una programación anual, bajo criterios de rentabilidad económica, de aprovisionamiento de una explotación en base al cálculo de las necesidades en materias primas y materiales empleados en la alimentación de animales de cría y de cebo.

CE1.1 Señalar las características nutricionales de las principales materias primas y materiales susceptibles de utilizarse como alimento del ganado.

CE1.2 Definir estrategias para el aprovisionamiento anual de materias primas y otros productos utilizados en la explotación como alimento del ganado, atendiendo a la temporalidad de los mismos.

CE1.3 Señalar los parámetros utilizables en la toma de decisiones respecto de la materia prima objeto de acopio y el tipo de almacenamiento a realizar.

CE1.4 Enumerar los parámetros a controlar para verificar el estado de conservación de las materias primas y otros insumos empleados en alimentación animal.

CE1.5 Elaborar un protocolo de actuación para comparar el grado de cumplimiento de las operaciones del programa alimenticio de la explotación respecto de la preparación y distribución de raciones alimenticias.

CE1.6 Enumerar los puntos críticos existentes en el control de la distribución de raciones e indicar la periodicidad con la que se lleva a cabo.

CE1.7 Describir los elementos de distribución de agua en una explotación de acuerdo al estado productivo de los animales y al número de cabezas existente en cada lote.

CE1.8 Determinar la existencia de animales o lotes de animales enfermos o con retraso en su crecimiento basándose en la información zootécnica existente.

CE1.9 Describir las actuaciones que garanticen el control de los índices productivos de la explotación.

CE1.10 Comentar la información necesaria que debe ser analizada para valorar la realización de los trabajos relacionados con el programa de alimentación.

CE1.11 Detallar las medidas necesarias para el seguimiento de las distintas operaciones realizadas, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa.

CE1.12 En un caso práctico de supervisión de un programa alimenticio perfectamente caracterizado:

- Calcular las necesidades anuales aproximadas de materias primas y materiales.
- Elaborar una programación anual, bajo criterios de rentabilidad económica, para el aprovisionamiento a la explotación de materias primas y materiales.
- Comprobar el estado de conservación y almacenamiento de las materias primas.
- Verificar la correcta preparación de raciones alimenticias.
- Comprobar que los elementos de distribución de agua en una explotación funcionan correctamente y el caudal es acorde al tipo de animales alojados.
- Calcular las necesidades totales de agua de una explotación teniendo en cuenta el estado productivo de los animales y el número de cabezas existente en cada lote.
- Comprobar in situ el estado sanitario del agua en distintos puntos de la explotación (% de cloro libre residual u otros desinfectantes autorizados).
- Corroborar el cumplimiento del calendario y el cronograma de distribución de las raciones.

- Identificar los posibles animales o lotes de animales con retraso de crecimiento y ordenar las actuaciones específicas necesarias para la corrección de dichas alteraciones.
- Verificar si las actuaciones realizadas han sido correctamente anotadas en los registros correspondientes y, en su caso, se ajustan a las especificaciones establecidas.

C2: Elaborar un programa de organización de los recursos humanos en los procesos de producción de animales de cría y de cebo, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE2.1 Explicar las posibles respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

CE2.2 Exponer los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE2.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE2.4 En un caso práctico debidamente caracterizado de elaboración de un programa de organización de recursos humanos:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.
- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.

## Contenidos

### 1. Nutrición de animales de cría y cebo

- Principios nutritivos de los alimentos.
  - Características nutricionales de las principales materias primas y materiales susceptibles de utilizarse como alimento.
  - Tipos y presentaciones de alimentos.
  - Especies vegetales y variedades forrajeras.
  - Conservación de forrajes: Ensilados y henificación.
  - Cuidados, conservación y mantenimiento de alimentos.
  - Piensos compuestos.
  - Bases para la realización de racionamientos.
  - Necesidades nutritivas de los animales.
  - Nutrición de los monogástricos.
  - Nutrición de rumiantes.
  - Necesidades hídricas de los animales.
  - Dosificación alimenticia.
  - Digestión y digestibilidad de los alimentos.
  - Estrategias de distribución de alimentos.
  - Significación de muestras de alimentos.
  - Trazabilidad en la alimentación animal.

### 2. Preparación y administración de alimentos a animales de cría y cebo

- Programación para la adquisición y optimización de recursos.
- Logística y gestión de compras de alimentos y otros insumos.

- Alimentación líquida.
- Bases de alimentación según especie, raza y orientación productiva.
- Formulación y cálculo de raciones optimizadas, en rumiantes.
- Cálculo optimizado de fórmulas de piensos compuestos para monogástricos.
- Parámetros indicativos de la calidad del alimento.
- Ensilaje de forrajes y subproductos.
- Henificación de forrajes.
- Metodología de pesadas y sistemas de control de consumo de alimentos.
- Preparación y suministro de alimentos en granja.
- Manejo de equipos de preparación, mezcla y distribución de forrajes.
- Métodos y criterios de control de calidad de materias primas y otros insumos.
- Sistemas y pautas de distribución de alimentos.
- Conservación, limpieza y mantenimiento de silos y almacenes.
- Toma de muestras representativas de alimentos.
- Calidad del agua:
  - Importancia en la alimentación.
- Métodos de distribución y dosificación de agua potable:
  - Cálculo y justificación de puntos de distribución en la granja según especie y estado productivo.
- Obtención de datos traza.
- Protocolo para verificación de cumplimiento de programa de almacenamiento, distribución y consumo, con aplicación de APPCC en todo el proceso de fabricación de alimentos.
- Autocontroles de índices productivos, según especie y orientación productiva.
- Aplicación de medidas laborales preventivas en el proceso de elaboración y suministro de alimentos.

### 3. Organización y supervisión del personal de la explotación

- Control de índices productivos.
- Calendario anual de actuaciones.
- Métodos generales de trabajo:
  - rutinas.
- Programación semanal de actividades.
- Cálculo de necesidades de personal.
- Organización y asignación de trabajos.
- Elaboración de informes y partes de trabajo.
- Asesoramiento y supervisión del personal.
- Distribución y asignación de responsabilidades.
- Solución de problemas y conflictos laborales.
- Estudio de la eficiencia económica del programa de trabajo establecido.
- Plan de autoprotección y emergencias.

### 4. Empleo de programas y soluciones informáticas específicas

- La informática como herramienta en producción animal.
- Aplicaciones informáticas genéricas y específicas de gestión de explotaciones ganaderas (producción ganadera).
- Otras soluciones informáticas.
- Integración de sistemas lectura de identificadores electrónicos en herramientas informáticas.
- Transmisión telemática de datos.
- Otros programas informáticos.

## 5. Aplicación de la normativa específica relacionada con la optimización de recursos en la explotación ganadera de cría y cebo

- Normativa específica de ganadería sobre producción de animales de cría y cebo.
- Normativa legal sobre ayudas a la ganadería.
  - Páginas de enlace.
- Normativa legal sobre ferias, concursos, subastas y certámenes oficiales de ganado.
- Normativa legal sobre agrupaciones de productores y comercialización de los productos ganaderos.

### Orientaciones metodológicas

Para acceder a la Unidad formativa 2 debe haberse superado la Unidad formativa 1.

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### MÓDULO FORMATIVO 3

**Denominación:** GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE AVES Y DE HUEVOS

**Código:** MF1497\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1497\_3: Gestionar los procesos de producción de aves y de huevos

**Duración:** 140 horas

#### Unidad formativa 1

**Denominación:** CONTROL Y MANEJO DE AVES EN LA EXPLOTACIÓN AVÍCOLA

**Código:** UF2170

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, RP3.

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Elaborar un programa de actuaciones para la preparación de las instalaciones y naves de una explotación avícola, atendiendo a criterios económicos y de bienestar animal, para conseguir una óptima adaptación y desarrollo de grupos aviares.

CE1.1 Identificar y relacionar con criterios temporales las acciones de limpieza, desinfección y desinsectación de naves y utensilios entre la estancia de dos lotes consecutivos de aves en unas determinadas instalaciones.

CE1.2 Describir los fundamentos básicos a tener en cuenta en la programación del control de los parámetros ambientales de explotaciones aviares.

CE1.3 Detallar las operaciones de mantenimiento del vallado perimetral exterior de las instalaciones aviares así como otras medidas de control de las aves silvestres para asegurar el aislamiento de la explotación.

CE1.4 Detallar la información mínima que deben contener las fichas, partes de trabajo y registros para supervisar el cumplimiento de los objetivos planteados.

CE1.5 Enumerar los puntos críticos que deben ser analizados en las fichas, partes de trabajo y registros existentes en los archivos de una explotación para supervisar el cumplimiento de los objetivos y cronograma de trabajo planteados.

CE1.6 Señalar las actuaciones a supervisar para controlar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales en una determinada explotación ganadera.

CE1.7 Citar la normativa básica de protección animal que afecta a las instalaciones de la explotación.

CE1.8 En un caso práctico bien caracterizado de preparación de instalaciones para albergar grupos aviares:

- Ante un determinado número de aves y en atención a su especie, parámetros productivos, criterios económicos y de bienestar animal, estimar el tipo de instalaciones y espacio necesario para las mismas.
  - Establecer, para este contingente de animales, un programa de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones que se ajuste a las necesidades de la explotación.
  - Poner en práctica un programa de control de parámetros ambientales.
  - Elaborar un cronograma de actuaciones y un cuadrante de trabajo y de asignación de tareas para preparar las instalaciones y naves de la explotación para albergar grupos aviares.
  - Aplicar las principales medidas de prevención de riesgos laborales a instaurar en las operaciones a realizar.

C2: Elaborar un programa de actuaciones a llevar a cabo para el control del ingreso de un grupo aviar en una explotación, y relacionar las operaciones de manejo relativas a la entrada y salida de aves.

CE2.1 Identificar y relacionar con criterios temporales las actuaciones y comprobaciones a realizar en la recepción y expedición de grupos de aves que ingresan o regresan de la explotación.

CE2.2 Indicar los tiempos de vacío recomendados entre la estancia de lotes consecutivos de aves en instalaciones, para garantizar la ruptura del ciclo biológico de los microorganismos que afectan a la productividad de una explotación.

CE2.3 Describir los fundamentos a tener en cuenta, atendiendo a criterios económicos y de rentabilidad, en la configuración de lotes homogéneos de aves.

CE2.4 Detallar secuencialmente las operaciones específicas de manejo en los sistemas todo dentro/todo fuera y multiedades.

CE2.5 Enumerar los puntos críticos que deben ser analizados en las fichas, partes de trabajo y registros existentes en los archivos de una explotación para supervisar el cumplimiento de los objetivos y cronograma de trabajo planteados.

CE2.6 Señalar las principales actuaciones a desarrollar para el control del cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales en una determinada explotación ganadera.

CE2.7 Citar la normativa básica de protección animal que afecta a la explotación.

CE2.8 En un caso práctico bien caracterizado de manejo de un grupo de aves a su llegada a la explotación:

- Comprobar la documentación sanitaria de los grupos aviares en el momento de recepción de los mismos.
- Establecer el número idóneo de lotes atendiendo a criterios económicos y de rentabilidad.

- Complimentar los registros pertinentes en el libro de registro de la explotación.
- Ordenar, o en su caso llevar a cabo, las actuaciones necesarias para garantizar la recepción de los animales en la explotación.
- Elaborar un cronograma de actuaciones y un cuadrante de trabajo y de asignación de tareas atendiendo a la disponibilidad de medios en la explotación.
- Ordenar las principales medidas de prevención de riesgos laborales a instaurar en el manejo de los animales.

C3: Comprobar que las actuaciones que se llevan a cabo en una explotación aviar se corresponden con las establecidas en un programa sanitario, así como realizar las operaciones necesarias para conservar o restablecer la salud de los animales.

CE3.1 Detallar la información básica sobre actuaciones sanitarias en una explotación dada atendiendo a criterios de rentabilidad económica.

CE3.2 Describir las pautas generales en la detección y seguimiento de aves o lotes de aves enfermas y en la supervisión de estas actividades.

CE3.3 Definir actuaciones sobre aves o lotes de aves en cuarentena o ubicados en el lazareto.

CE3.4 Señalar la información a supervisar en los partes de trabajo, fichas y registros para verificar la aplicación de cuidados y tratamientos terapéuticos.

CE3.5 Justificar operaciones de control para garantizar el almacenamiento y conservación de los medicamentos en una determinada explotación.

CE3.6 Describir la importancia del mantenimiento de los registros de tratamientos, custodia de recetas, albaranes y facturas para garantizar el cumplimiento de la normativa vigente.

CE3.7 Detallar los controles mínimos a establecer para supervisar el cumplimiento de los programas de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

CE3.8 Enumerar los principales puntos críticos de un programa de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización tipo de acuerdo a especificaciones establecidas.

CE3.9 Señalar las actuaciones a supervisar para controlar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales.

CE3.10 Referir las medidas contenidas en la normativa en relación con el bienestar animal y la protección del medio ambiente.

CE3.11 En un caso práctico de supervisión de un programa sanitario de la explotación perfectamente caracterizado:

- Diseñar un cronograma de actuaciones sanitarias.
- Comprobar el cumplimiento del calendario y el cronograma del plan vacunal.
- Complimentar las altas, las bajas, los tratamientos aplicados y demás incidencias en el libro de registro de la explotación.
- Verificar la realización de operaciones de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en la explotación.
- Determinar si las actuaciones realizadas sobre las aves o lotes de aves ubicados en el lazareto se ajustan a los protocolos de manejo establecidos y a las prescripciones ordenadas y, en su caso, proponer medidas correctoras a partir de las desviaciones observadas.
- Verificar el correcto archivo de albaranes, facturas, recetas y prescripciones y la actualización del libro de tratamientos.
- Comprobar que todas las operaciones se realizan teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales, bienestar animal y protección del medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Especies avícolas de interés zootécnico

- Censo avícola en España.
- Aves: Características generales.
- Especies avícolas: aptitudes y orientaciones productivas.
- Principales razas aviarias en producción animal.
- Características raciales de interés zootécnico más importantes.
- Anatomía y Fisiología de los aparatos:
  - Locomotor.
    - Digestivo.
    - Urinario.
    - Anatomía y Fisiología del sistema respiratorio.
  - Anatomía y Fisiología del aparato reproductor en el macho y en la hembra.
- Particularidades específicas.
  - Ciclos ováricos en las aves.
- Anatomía y Fisiología de los sistemas:
  - Circulatorio.
  - Nervioso.
  - Anatomía y Fisiología de la piel.

### 2. Planes de reproducción y producción en la explotación avícola:

- Control de recepción y expedición de grupos de aves.
- Plan de explotación:
  - Objetivos.
    - Estructura.
    - Elementos configurativos.
  - Programación de manejo:
- Protocolos de actuación.
  - Procedimientos.
  - Operaciones.
  - Programa sanitario:
- Protocolos de actuación.
  - Procedimientos.
  - Operaciones.
- Programa alimenticio:
- Protocolos de actuación.
  - Procedimientos.
  - Operaciones.
  - Aplicación de registros y control de la explotación (reproducción-producción).
- Núcleo de control de rendimientos.
- Control de registros.
- Trazabilidad de proveedores y de procesos.
- Interpretación de índices técnico-económicos.
- Medidas correctoras.

### 3. Manejo de poblaciones avícolas:

- Comportamiento en las aves.
- Fundamentos del manejo avícola.
- Bienestar animal.
- Causas de estrés.
  - Sistemas, equipos y técnicas de manejo de aves.
- Sistemas de inmovilización animal.
- Identificación animal.

- Sistemas.
  - Registros.
  - Identificación con anillas metálicas.
- Fundamentos zootécnicos de la lotificación de grupos aviares.
- Sistemas.
  - Tipos.
  - Control de parámetros ambientales.
- Programas de iluminación en granjas avícolas.
- Programas de aclimatación de la instalación.
- Aislamiento de explotaciones aviares.
- Corte de pico y descrestado.
- Sexado de pollos.

#### 4. Organización de la explotación avícola:

- Control de peso de pollitas o futuras ponedoras.
- Organización y establecimiento de programas de puesta:
  - Inicio.
    - Ciclo.
    - Fin del programa.
    - Cloquez.
  - Prevención.
    - Periodicidad en la recogida de huevos.
- Organización y establecimiento de programas de engorde.
- Índices zootécnicos.
  - Ganancia diaria.
  - Índice de transformación.
  - Rendimiento cárnico.
- Relación macho-hembra en reproducción.
- Infertilidad reproductora.
- Organización y establecimiento de programas de cría.
- Edad en reproducción.

#### 5. Control de salud y sanidad avícola.

- Programas de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de la explotación.
  - Actuaciones.
    - Calendario.
    - Equipos.
    - Procedimientos.
    - Productos para limpieza.
  - Fundamentos de la prevención sanitaria.
- Criterios de rentabilidad económica.
  - Detección de aves enfermas.
  - Concepto de enfermedad.
  - Observación de los grupos aviares.
  - Enfermedades parasitarias, infecciosas, metabólicas y mecánicas.
- Organización y control de tareas sanitarias rutinarias en la explotación.
- Vacío sanitario.
- Tratamientos higiénico-sanitarios y terapéuticos.
- Aplicación de programas sanitarios obligatorios.
- Registro de tratamientos y trazabilidad de proceso.
- Aplicación de tratamientos sanitarios preventivos.
- Sistemas y modos de aplicación de medicamentos:
  - Partes.
  - Fichas.
  - Registros de control.

- Actuaciones con aves en cuarentena.
- Periodo de supresión de los tratamientos medicamentosos.
- Organización y control de almacenamiento de medicamentos.
- Residuos de compuestos farmacológicamente activos.
- Realización de toma de muestras.
- Prevención de riesgos laborales:
- Fundamentos.
  - Procedimientos.
  - Actuaciones.
  - Higiene y aseo del personal de la explotación.

## Unidad formativa 2

**Denominación:** CONTROL Y MANEJO DE HUEVOS Y POLLOS RECIÉN NACIDOS EN LA EXPLOTACIÓN AVÍCOLA.

**Código:** UF2171

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP5

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Determinar los puntos críticos en la organización y supervisión de las operaciones de traslado, almacenamiento y expedición de huevos, y elaborar un programa de trabajo para la recogida y manipulación de los mismos aplicando criterios de calidad y minimizando el tiempo de permanencia en la explotación aviar.

CE1.1 Detallar los sistemas de recogida y manipulación de huevos con destino a consumo o incubación indicando los criterios de control de calidad establecidos al efecto.

CE1.2 Indicar la información básica que se precisa para supervisar las operaciones de manejo de los huevos de incubación, atendiendo a criterios económicos y de rentabilidad.

CE1.3 Proponer una relación de puntos críticos para comprobar el cumplimiento del programa de control de parámetros ambientales en la incubación de huevos.

CE1.4 Seleccionar la información que se precisa para constatar la calidad en las operaciones de traslado, almacenamiento y expedición de huevos para consumo en una determinada explotación.

CE1.5 Determinar si las actuaciones realizadas sobre los huevos se ajustan a los protocolos establecidos y, en su caso, indicar las desviaciones observadas.

CE1.6 Detallar las medidas de seguimiento de las operaciones realizadas, y en su caso, señalar aquellas que no cumplan con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa.

CE1.7 En un caso práctico de recogida y/o manipulación de huevos perfectamente caracterizado:

- Atendiendo a los criterios de calidad establecidos, determinar los huevos o partidas que no son aptos para su destino a consumo o a incubación.
- Señalar los puntos críticos a supervisar en el control del traslado, almacenamiento y expedición de huevos destinados a consumo.
- Comprobar el cumplimiento del calendario y de las operaciones de incubación de huevos.
- Verificar el correcto archivo de partes, estadillos y fichas de trabajo.
- Ordenar actuaciones específicas para corregir operaciones mal realizadas.

C2: Elaborar un programa de actuaciones a llevar a cabo en el manejo y expedición de pollos, aplicando criterios de calidad y minimizando el tiempo de permanencia de

los mismos en la explotación aviar, así como determinar los aspectos clave en la supervisión de la aplicación del mismo.

CE2.1 Describir los criterios de retirada de los pollos de la nacedora y las operaciones específicas de manejo.

CE2.2 Establecer la forma de verificar el modo y grado de cumplimiento de los protocolos de actuación en el manejo de huevos incubados y pollos en la nacedora, a partir de la información existente en los registros de trabajo o control para verificar su grado de cumplimiento.

CE2.3 Indicar la información básica que se precisa para supervisar las operaciones de manejo de pollos en la nacedora, atendiendo a criterios económicos y de rentabilidad.

CE2.4 Enumerar los principales puntos críticos a revisar en los protocolos de manejo de huevos incubados y pollos en la nacedora para verificar su cumplimiento de acuerdo a las especificaciones establecidas.

CE2.5 Determinar si las actuaciones realizadas sobre los pollos se ajustan a los protocolos establecidos y, en su caso, indicar las desviaciones observadas.

CE2.6 Detallar las medidas de seguimiento de las operaciones realizadas, y en su caso, señalar aquellas que no cumplan con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa.

CE2.7 En un caso práctico perfectamente caracterizado de manejo y expedición de pollos de la explotación avícola:

- Atendiendo a los criterios de calidad establecidos, identificar los pollos no aptos para ser expedidos.
- Señalar los puntos críticos a supervisar en el control de la expedición y carga de los pollos.
- Comprobar el cumplimiento del calendario y de las operaciones de manejo de los pollos en la nacedora.
- Verificar el correcto archivo de partes, estadillos y fichas de trabajo.
- Ordenar actuaciones específicas para corregir operaciones mal realizadas.

## Contenidos

### 1. Calidad, recogida y clasificación de los huevos para consumo.

- El huevo: características anatómicas y fisiológicas.
- Evaluación de la calidad del huevo de consumo:
  - Espesor de la cáscara,
    - Resistencia a la rotura,
    - Consistencia de la yema,
    - Coloración y/o pigmentación.
  - Huevos defectuosos.
- Métodos de recogida y transporte de huevos en la explotación.
- Clasificación y categorización de los huevos destinados al consumo.
- Métodos de acondicionamiento de los huevos antes de su comercialización.
- Limpieza, desinfección y almacenamiento de huevos.
- Autocontroles del sistema de recogida, clasificación, almacenamiento, traslado y expedición.
- Protocolo para la detección de errores del sistema y corrección del proceso.
- Acondicionamiento de instalaciones de almacenamiento de huevos destinados a consumo.

### 2. Manejo de pollos y huevos en la nacedora

- Incubación:
  - Peso del huevo.
  - Control de incubabilidad.
  - Parámetros ambientales.
- Protocolo de actuación sobre huevos incubados.

- Planta incubadora:
  - máquina incubadora.
- Criterios de retirada de pollos de la nacedora.
- Clasificación de los pollos según destino.
- Protocolo de actuación sobre pollos.
- Trazabilidad del proceso.
- Identificación de errores y medidas correctoras.

### Unidad formativa 3

**Denominación:** OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS EN LA EXPLOTACIÓN AVÍCOLA

**Código:** UF2172

**Duración:** 50 horas.

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con las RP4 y RP6.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Programar y determinar los aspectos clave en la supervisión de la conservación, preparación y distribución de alimentos, así como en la comprobación del estado de los medios utilizados, y elaborar una programación anual, bajo criterios de rentabilidad económica, de aprovisionamiento de una explotación aviar en base al cálculo de las necesidades en materias primas y materiales empleados.

CE1.1 Señalar las características nutricionales de las principales materias primas y materiales susceptibles de utilizarse como alimento para aves.

CE1.2 Describir estrategias para el aprovisionamiento anual de materias alimenticias y otros productos, atendiendo a criterios de temporalidad, en la producción avícola.

CE1.3 Señalar los parámetros utilizables en la toma de decisiones respecto de las materias alimenticias objeto de acopio y el tipo de almacenamiento a realizar.

CE1.4 Enumerar los parámetros a controlar para verificar el estado de conservación de las materias alimenticias y otros insumos empleados en alimentación de grupos aviares.

CE1.5 Elaborar un protocolo de actuación para comparar el grado de cumplimiento de las operaciones del programa alimenticio respecto de la preparación y distribución de raciones alimenticias.

CE1.6 Determinar la existencia de aves o lotes de aves enfermas o con retraso de crecimiento basándose en la información zootécnica existente.

CE1.7 Enumerar los puntos críticos existentes en el control del suministro y distribución de alimento y agua e indicar la periodicidad con la que se lleva a cabo.

CE1.8 Describir los elementos de distribución de agua en una explotación de acuerdo al estado productivo de las aves y al número de cabezas existente en cada lote.

CE1.9 Describir las actuaciones que garanticen el control de los índices productivos de la explotación.

CE1.10 Identificar la información necesaria que debe ser analizada para valorar la realización de las operaciones contempladas en el programa de alimentación.

CE1.11 Detallar las medidas de seguimiento de las operaciones realizadas, y en su caso, señalar aquellas que no cumplan con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa.

CE1.12 En un caso práctico de supervisión del programa alimenticio en una explotación avícola:

- Calcular las necesidades anuales aproximadas de materias alimenticias.
- Elaborar una programación anual, bajo criterios de rentabilidad económica, para el aprovisionamiento a la explotación de materias alimenticias.

- Comprobar el estado de conservación y almacenamiento de las materias alimenticias.
- Verificar la distribución de materias alimenticias y agua.
- Supervisar los sistemas de distribución de alimentos y agua constatando las posibles incidencias, corrigiendo las desviaciones detectadas e informando de las mismas, en caso necesario.
- Comprobar que los elementos de distribución de agua en una explotación funcionan correctamente y el caudal es acorde al tipo de aves alojadas.
- Calcular las necesidades totales de agua de una explotación teniendo en cuenta el estado productivo de las aves y el número de cabezas existente en cada lote.
- Comprobar in situ el estado sanitario del agua en distintos puntos de la explotación (% de cloro libre residual u otros desinfectantes autorizados).
- Identificar las posibles aves o lotes de aves enfermas o con retraso en su crecimiento y ordenar las actuaciones específicas para la corrección de dichas alteraciones.
- Verificar si las actuaciones realizadas han sido correctamente anotadas en los registros correspondientes y, en su caso, se ajustan a las especificaciones de los protocolos establecidos.

C2: Elaborar un programa de organización de los recursos humanos en los procesos de producción de aves y de huevos, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE2.1 Explicar las posibles respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

CE2.2 Exponer los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE2.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE2.4 En un caso práctico debidamente caracterizado de elaboración de un programa de organización de recursos humanos:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.
- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.

## Contenidos

### 1. Alimentación de las aves.

- Tipos de alimentos.
  - Características nutritivas.
  - Bases de alimentación según especie, raza, estirpe y orientación productiva.
  - Digestión y digestibilidad de los alimentos.
  - Alimentos concentrados:
    - Piensos compuestos.
      - Para ponedoras.
      - Para cebo.
      - Para reproductoras.
    - Piensos de iniciación y finalización.
  - Subproductos agroindustriales utilizados en la alimentación avícola.
  - Necesidades nutritivas.
  - Otros elementos de la ración.

- Correctores vitamínico-minerales.
    - Compuestos farmacológicamente activos.
    - Bases del racionamiento:
  - Concepto,
    - Tipo de ración.
  - Cálculo, elaboración y optimización de fórmulas de pienso.
  - Logística de aprovisionamiento, según temporalidad.
  - Criterios para el acopio de materias y tipo de almacenamiento.
  - Trazabilidad y autocontroles en materias alimenticias e insumos de alimentación.
  - Estrategias de distribución de alimentos.
  - Sistemas y pautas de distribución de alimentos.
  - Características e importancia del agua en la alimentación de las aves.
  - Estructura y elementos de distribución de agua.
  - Cálculo y necesidades.
  - Autocontroles en el suministro y distribución de alimento y agua.
  - Limpieza y mantenimiento de almacenes de alimentos.
  - Registros y Trazabilidad de proceso.
- 2. Empleo de aplicaciones informáticas genéricas y específicas en la gestión de explotaciones avícolas.**
- La informática como herramienta en avicultura.
  - Aplicaciones informáticas genéricas y específicas de gestión de explotaciones avícolas.
  - Otras soluciones informáticas.
  - Integración de sistemas lectura de identificadores electrónicos en herramientas informáticas.
  - Transmisión telemática de datos.
  - Otros programas informáticos: Bases de datos informáticas oficiales.
  - Trazabilidad de proceso y de clientes.
- 3. Organización y supervisión del personal de la explotación avícola.**
- Calendario anual de actuaciones.
  - Control de índices productivos de la explotación avícola.
  - Cálculo de necesidades de personal.
  - Selección y formación del personal.
  - Organización y asignación de trabajos.
  - Métodos generales de trabajo: rutinas.
  - Programación semanal de actividades.
  - Asesoramiento y supervisión del personal.
  - Elaboración de informes y partes de trabajo.
  - Distribución y asignación de responsabilidades.
  - Solucionar problemas y conflictos laborales.
  - Plan de autoprotección y emergencias.
- 4. Aplicación de la normativa específica relacionada con la optimización de recursos en la explotación avícola.**
- Normativa legal sobre ayudas a las explotaciones avícolas. Enlaces informáticos.
  - Normativa legal sobre ferias, concursos, subastas y certámenes oficiales de aves.
  - Normativa legal sobre agrupaciones de productores y comercialización de productos avícolas.
  - Normativa legal sobre limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de explotaciones.

## Orientaciones metodológicas

Para acceder a la Unidad formativa 2 debe haberse superado la Unidad formativa 1.  
Para acceder a la Unidad formativa 3 debe haberse superado la Unidad formativa 2.

## Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## MÓDULO FORMATIVO 4

**Denominación:** GESTIÓN DE LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA, MATERIAL Y EQUIPOS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA

**Código:** MF0536\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

### Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0536\_3: Gestionar las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera.

**Duración:** 120 horas

### Unidad formativa 1

**Denominación:** MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA MAQUINARIA, INSTALACIONES Y EQUIPOS

**Código:** UF0380

**Duración:** 70 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP3.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Controlar las operaciones de preparación, limpieza, desinfección, desinsectación, desratización, acondicionamiento y mantenimiento de las instalaciones ganaderas, programadas en función de las necesidades y de una correcta eliminación de residuos y aprovechamiento de subproductos.

CE1.1 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado: controlar el uso y el funcionamiento de las instalaciones y de todos los dispositivos que contiene.

CE1.2 Determinar las actuaciones que hay que llevar a cabo antes de la introducción de animales en una estancia o instalación.

CE1.3 Reconocer los componentes de las instalaciones eléctricas, de agua, de ventilación, de calefacción y climatización y el modo de realizar su mantenimiento.

CE1.4 Identificar y relacionar los equipos y productos idóneos para cada operación de limpieza, desinfección, desinsectación, desratización y acondicionamiento y sus condiciones de empleo.

CE1.5 Identificar las medidas de prevención de riesgos laborales a adoptar en las instalaciones de la explotación y en el uso de las mismas.

CE1.6 Reconocer los requisitos higiénicos y de seguridad personal que deben reunir las instalaciones, la maquinaria y equipos utilizados en la explotación y determinar las medidas necesarias para su correcta utilización.

CE1.7 Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente del funcionamiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación.

CE1.8 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en las instalaciones y en la utilización de maquinaria y equipos, analizar sus causas y deducir sus consecuencias.

CE1.9 En un caso y/o supuesto práctico de una instalación ganadera debidamente identificada:

- Establecer un plan de mantenimiento de la misma.
- Controlar la ejecución de los trabajos de mantenimiento de la misma.
- Revisar la adecuada ubicación y accesibilidad de la misma.
- Revisar las diferentes estancias donde se ubica el ganado, tanto al aire libre como las cerradas, de manera que cumplan los siguientes requisitos: comodidad y protección suficiente para el ganado, buena localización.
- Supervisar las instalaciones eléctricas, de suministro de agua y los sistemas de vigilancia del ganado con la frecuencia necesaria.
- Supervisar que las condiciones de ventilación, calefacción y climatización en las instalaciones y almacenes de la explotación sean las necesarias.
- Supervisar las actuaciones que se llevan a cabo en la retirada y eliminación de residuos y subproductos generados.
- Controlar que las labores anteriores se realizan cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales, con criterios que aseguren la sanidad y la salud de los consumidores y con las medidas sanitarias establecidas; en caso de incumplimiento, dar las instrucciones necesarias para corregir la situación.

CE1.10 En caso y/o supuesto práctico de una instalación ganadera debidamente identificada:

- Programar y controlar la ejecución correcta del plan de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones, maquinaria, equipos, útiles y áreas estableciendo los procedimientos a aplicar y comprobar que se encuentran dispuestos para su funcionamiento.
- Controlar la preparación, manejo y aplicación de los equipos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

C2: Programar las operaciones de mantenimiento de uso, reparaciones básicas y adaptaciones sencillas de las máquinas, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación ganadera.

CE2.1 Identificar y analizar la documentación técnica y otras fuentes de información disponibles para determinar el alcance de las posibles averías o fallos de las máquinas, material y equipos.

CE2.2 Describir las partes de un plan de mantenimiento de maquinaria, instalaciones y equipos.

CE2.3 En un caso práctico debidamente caracterizado: elaborar el calendario y criterios objetivos de utilización de la maquinaria de acuerdo con el programa de producción establecido.

CE2.4 Enumerar las fichas y partes de trabajo necesarios para controlar los equipos y máquinas según el programa de mantenimiento elaborado.

CE2.5 Determinar las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia, en maquinaria y equipos de la explotación, incluyendo las indicaciones e instrucciones técnicas en un programa de mantenimiento.

CE2.6 En un caso y/o supuesto práctico de una máquina o equipo debidamente caracterizado, tanto en sus especificaciones técnicas como de utilización:

- Ordenar, actualizar y analizar la documentación técnica y otras fuentes de información disponibles para determinar el alcance de las posibles averías o fallos de las máquinas, material y equipos.
- Elaborar un programa de mantenimiento y de registro de las operaciones, teniendo en cuenta: las indicaciones del fabricante, la carga y tipo de trabajo de la máquina, las incidencias, desgastes y averías producidas.
- Planificar las necesidades de implementos o insumos, recambios y materiales para llevar a cabo el programa de mantenimiento.
- Elaborar un plan de mantenimiento preventivo (de primer nivel) a corto y medio plazo de la maquinaria y equipos (engrasas, limpiezas, cambio de aceites y filtros, entre otros) teniendo en cuenta los métodos de trabajo, la ordenación de las fases del mismo y tratando de optimizar costes y tiempos de trabajo.
- Elaborar un calendario y criterios objetivos de utilización de la maquinaria.
- Elaborar fichas y partes de trabajo indicando tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas para controlar los equipos y máquinas según el programa de mantenimiento elaborado.

C3: Controlar que la utilización de la maquinaria, instalaciones y equipos ganaderos sea la adecuada para evitar daños provocados por el mal uso de la misma.

CE3.1 Describir los dispositivos de regulación y control de los equipos.

CE3.2 Enumerar los parámetros técnicos para el control del funcionamiento de un equipo y sus valores correctos según el trabajo a realizar y las características del equipo.

CE3.3 Analizar las causas que producen anomalías de funcionamiento de los equipos, ya sean de uso incorrecto, regulación descuidada, mantenimiento inadecuado, desgaste, obsolescencia u otras, indicando las posibles soluciones.

CE3.4 Valorar el nivel óptimo de funcionamiento y de resultados del trabajo.

CE3.5 Explicar los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos, según los manuales y planes de uso.

CE3.6 Describir las normas para la prevención de riesgos laborales en el manejo de máquinas, equipos e instalaciones.

CE3.7 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de control del buen uso de una maquinaria, instalación o equipo:

- Comprobar el correcto estado y preparación de la maquinaria, instalación o equipo antes de su uso.
- Controlar que en el proceso de accionamiento de las diversas funciones de los equipos se siguen las indicaciones del fabricante.
- Controlar que el uso es el adecuado a las características de la maquinaria, instalación o equipo ganadero y al trabajo que realiza.
- Aplicar con rapidez, en caso de accidente, las técnicas de asistencia sanitaria básicas y de primeros auxilios.
- Calcular las capacidades de trabajo, rendimientos y eficiencias de la maquinaria y equipos, con ayuda, si así se estima, de soportes informáticos.
- Registrar en soporte informático los partes diarios de trabajo, que indiquen tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas.
- Controlar que todas las operaciones se llevan a cabo cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales; en caso de incumplimiento, se dan las instrucciones necesarias para corregir la situación.
- Concienciar sobre la importancia que tiene el correcto uso de la maquinaria y equipos en el mantenimiento del medio natural.

C4: Controlar las operaciones de mantenimiento de uso, reparaciones básicas y adaptaciones sencillas de las máquinas, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación ganadera.

CE4.1 Identificar las averías producidas y las operaciones de reparación y mantenimiento que necesitan personal cualificado.

CE4.2 Reconocer los útiles y herramientas necesarios para realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y reparación básica.

CE4.3 Describir las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia en maquinaria e instalaciones, teniendo en cuenta las instrucciones técnicas requeridas.

CE4.4 Describir las características más importantes de los implementos, recambios y materiales utilizados en el mantenimiento de equipos ganaderos.

CE4.5 Describir las normas para la prevención de riesgos laborales en el mantenimiento de máquinas, equipos e instalaciones.

CE4.6 Definir las condiciones y procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento para una correcta aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales para el tratamiento de residuos y preservando el medio ambiente.

CE4.7 En un caso y/o supuesto práctico de una instalación, maquinaria o equipo de una empresa ganadera debidamente definida:

- Determinar las operaciones de mantenimiento y su periodicidad.
- Controlar las operaciones de revisión, mantenimiento periódico, reparaciones básicas, sustitución de elementos o piezas averiadas y las puestas a punto de la maquinaria, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación para que se realicen en tiempo, medios y forma establecidas y con las medidas de seguridad correctas con operaciones sencillas, si procede, repuestos adecuados y siguiendo instrucciones específicas con los procedimientos y periodicidad indicados en los manuales y/o protocolos establecidos.
- Gestionar el registro las operaciones de mantenimiento realizadas y la adquisición de recambios y otros materiales de mantenimiento.
- Verificar que los elementos y piezas averiadas son sustituidas por el material adecuado y siguiendo los procedimientos de trabajo y medidas de seguridad correctas.
- Verificar el correcto funcionamiento de los equipos e instalaciones después de su mantenimiento y si es preciso, se comprueba que responde a los criterios de homologación establecidos, realizando un control final.
- Supervisar la maquinaria comprobando que está adaptada a lo establecido en el Código de la Circulación y a la normativa complementaria cuando tienen que circular por las vías públicas.
- Controlar que las operaciones de mantenimiento incluidas se realizan cumpliendo el plan de prevención de riesgos laborales y la normativa medio ambiental de gestión de residuos; en caso de incumplimiento, tomar las medidas necesarias para corregir la situación.
- Calcular los costes de mantenimiento.

## Contenidos

### 1. Instalaciones para el alojamiento y almacenaje en explotaciones ganaderas. Mantenimiento y reparaciones.

- Tipos y sistemas de alojamientos e instalaciones de la explotación ganadera.
- Sistemas de estabulación: ventajas e inconvenientes.
- El establo: orientación y distribución.
- Cobertizos de campo.
- Instalaciones de almacenaje, preparación y distribución de piensos y forrajes.
- Construcciones anexas al establo para conservar henos y forrajes.

- Instalaciones de almacenaje y conservación de maquinaria, material, equipos.
  - Instalaciones de almacenaje de insumos: productos tóxicos y/o peligrosos, combustibles, productos inflamables, lubricantes,...
- 2. Sistemas auxiliares de la instalación: agua, electricidad, calefacción, ventilación y climatización. Mantenimiento y reparaciones.**
- Exigencias ambientales de las instalaciones: humedad, iluminación, ventilación, acondicionamiento de calor o frío.
  - Sistemas automáticos de control del ambiente.
  - Instalaciones de agua: depósitos, red, bebederos, filtros, bombas, equipos de desinfección, etc.
  - Instalaciones eléctricas: distribución de baja tensión, alumbrado, fuerza.
  - Motores eléctricos: fundamentos y tipos, conexión y paro.
  - Cuadros eléctricos, protección.
  - Instalaciones de calefacción, ventilación y climatización: fundamentos de la transmisión del calor, distribución, circuitos, cambiadores de calor.
  - Otras instalaciones auxiliares: transmisión de potencia mecánica, poleas, reductores, engranajes, variadores de velocidad, ejes.
  - Energía solar y biogás.
- 3. Otro tipo de instalaciones y/o equipos. Mantenimiento y reparaciones.**
- Pastor eléctrico: tipos.
  - Instalaciones para ejercitación, trabajo y para cebo.
  - Sistemas de cercado y tipología.
  - Tendido y tensado de alambres.
  - Pasos y puertas de acceso.
  - Preparación y distribución de alimentación sólida y/o líquida.
  - Utilización responsable de las instalaciones.
- 4. Prevención y riesgos.**
- Riesgos.
  - Prevención de accidentes y daños en el uso de instalaciones.
  - Primeros auxilios y situaciones de emergencia.
  - Elementos de protección de las instalaciones y personales.
  - Manipulación, almacenaje y registro de medicamentos, residuos y subproductos.
  - Preservación del medio ambiente durante la utilización de las instalaciones.

## Unidad formativa 2

**Denominación:** DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA LA GESTIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIA Y GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

**Código:** UF0381

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP4, RP5 y RP6.

## Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Organizar la instalación y gestión de un taller en función de las necesidades de mantenimiento y reparaciones cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales.
- CE1.1 Enumerar la documentación técnica necesaria para la provisión y funcionamiento de los equipos del taller y la realización de las operaciones de reparación y mantenimiento.

CE1.2 Describir las principales técnicas de diagnóstico y reparación en máquinas y equipos ganaderos.

CE1.3 Enumerar y describir equipos de medida y prueba para la diagnosis y reparación de las averías básicas.

CE1.4 Describir las principales características de las operaciones de soldadura y de mecanizado manual a realizar en un taller.

CE1.5 Describir los procedimientos, métodos y tiempos orientativos para las operaciones de reparación y mantenimiento.

CE1.6 Describir los equipos de taller para la reparación y mantenimiento de la empresa y maquinaria ganadera.

CE1.7 Describir los implementos, recambios y materiales necesarios para realizar las operaciones de taller y sus condiciones de almacenamiento.

CE1.8 Definir las principales zonas y espacios de un taller para una correcta ubicación de los equipos, recambios y materiales.

CE1.9 Describir los sistemas de almacenamiento y eliminación, de los residuos del taller, respetuosos con el medio ambiente.

CE1.10 Valorar y gestionar la adquisición de la maquinaria de taller, utillaje, repuestos y diverso material en función de las necesidades de mantenimiento y reparaciones.

CE1.11 Describir las condiciones de trabajo y protección personal para cumplir las normas de prevención de riesgos laborales en el taller.

CE1.12 En un caso y/o supuesto práctico de un taller para reparación y mantenimiento de un parque de maquinaria debidamente caracterizado:

- Realizar un informe técnico con la información necesaria para identificar las averías a reparar en un taller especializado y aquellas que con reparaciones básicas puedan realizarse en el taller.
- Enumerar los equipos y materiales necesarios para su reparación y mantenimiento.
- Distribuir las zonas de un taller y la disposición de los equipos, incluyendo el almacenaje de recambios y materiales.
- Diseñar órdenes de reparación, partes de trabajo, tablas de diagnosis y la documentación técnica necesaria para la correcta organización del trabajo de taller.
- Fijar los procedimientos y normas de trabajo verificando que se cumplen los requisitos de seguridad e higiene.
- Distribuir el trabajo de taller.
- Controlar y verificar la calidad del trabajo de taller.
- Determinar los costes de las reparaciones más frecuentes.

C2: Elaborar informes técnicos de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones en una empresa ganadera en función de su rentabilidad y del plan de producción.

CE2.1 Describir los equipos y máquinas necesarios en una empresa ganadera en función de su plan de producción.

CE2.2 Analizar las dimensiones y características técnicas de los equipos teniendo en cuenta:

- Las capacidades de trabajo requeridas para las operaciones previstas en el plan de producción.
- Las características de la zona, que influyen en las posibilidades de mecanización.
- Costes horarios y costes por unidad de producción para diferentes alternativas de adquisición, alquiler o propiedad compartida.

CE2.3 Analizar la documentación técnica y comercial sobre los equipos y máquinas a adquirir.

CE2.4 Describir los criterios técnico / económicos para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos en el momento adecuado.

CE2.5 Analizar la adaptación de los equipos, aperos e instalaciones ya existentes al plan de producción en función del grado de utilización y su rentabilidad.

CE2.6 En un caso práctico debidamente caracterizado: enunciar las mejoras de un parque de maquinaria ganadera, para su mejor adaptación a la empresa:

- Identificar los equipos, aperos, máquinas e instalaciones necesarias.
- Definir las necesidades de tractores y elementos de tracción.
- Describir detalladamente sus dimensiones y características técnicas adecuadas.

CE2.7 En un caso práctico de una empresa con un plan de producción debidamente caracterizado:

- Establecer los equipos que interese alquilar, compartir o tener en exclusiva.
- Programar el momento idóneo para la adquisición en función del plan de producción.
- Valorar ofertas comerciales para la adquisición de un equipo.
- Proponer mejoras de uso, renovación o adquisiciones del parque de maquinaria.
- Presentar pliegos de condiciones para la adquisición de equipos e instalaciones en una empresa ganadera.

C3: Coordinar y controlar los recursos humanos necesarios en el mantenimiento y utilización de las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera, para garantizar unos rendimientos adecuados, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE3.1 En un simulacro y/o caso práctico debidamente caracterizado: coordinar la respuesta ante situaciones de emergencia valorando la gravedad, parando los trabajos, comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

CE3.2 Identificar los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE3.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE3.4 En casos y/o supuestos prácticos de organización de los recursos humanos, debidamente caracterizados:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.
- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.

## Contenidos

### 1. Gestión de la utilización y mantenimiento básico y de primer nivel. Maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera.

- Necesidades específicas de maquinaria, material y equipos.
- Tipos, componentes, regulación básica y de trabajo.
- Adaptaciones.
- Utilización responsable de la maquinaria, material y equipos.

- Riesgos.
  - Prevención de accidentes y daños en el uso de la maquinaria, material y equipos.
  - Primeros auxilios y situaciones de emergencia.
  - Elementos de protección de la maquinaria, material y equipos.
  - Elementos de protección personal.
  - Preservación del medio ambiente durante la utilización de la maquinaria, material y equipos.
  - Reparaciones básicas y de primer nivel de maquinaria, material y equipos.
  - Manuales de mantenimiento.
  - Lubricantes.
  - Combustibles.
  - Otros materiales.
- 2. Higiene de las instalaciones, equipos y medios de transporte.**
- La higiene de las instalaciones: limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
  - Maquinaria, material y equipos: componentes, regulación, mantenimiento.
  - Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
  - Productos zoonosarios de naturaleza química y/o biológica utilizados en la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de instalaciones, maquinaria, material y equipos.
  - Características de los compuestos.
  - Principios activos.
  - Repercusiones sobre el medio ambiente.
  - Sistemas de limpieza, almacenamiento y valorización de estiércol.
  - Instalaciones para la gestión y aprovechamiento de subproductos.
  - Técnicas de valorización de subproductos.
  - Eliminación de subproductos ganaderos: sistemas de eliminación, problemas medioambientales que plantea.
  - Instalaciones para la eliminación de residuos orgánicos, químicos y biológicos.
  - Mantenimiento higiénico de instalaciones, maquinaria, material y equipos.
  - Recepción, limpieza y desinfección de vehículos de transporte de ganado.
- 3. Supervisión y organización del personal**
- Necesidades de personal.
  - Asignación de trabajos.
  - Organización del trabajo.
  - Asesoramiento y supervisión del personal.
- 4. Normativa relacionada**
- Normas sobre construcciones de instalaciones ganaderas.
  - Normas sobre la aplicación y/o utilización de productos zoonosarios.
  - Normas referentes a necesidades medio-ambientales.

#### **Orientaciones metodológicas**

Las unidades formativas 1 y 2 correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente.

#### **Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN GANADERA

**Código:** MP0450

**Duración:** 40 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Colaborar en la gestión de los procesos de producción de animales de renuevo, reproductores y crías.

CE1.1 Controlar y registrar la carga y descarga de animales de entrada y salida de la explotación.

CE1.2 Comprobar las operaciones de manejo de los sementales para la recela, la monta natural, la obtención de semen y la inseminación artificial.

CE1.3 Determinar las operaciones para la detección del celo y cubrición en las hembras reproductoras.

CE1.4 Organizar las actuaciones en las hembras en estado de gestación.

CE1.5 Supervisar las actuaciones en la asistencia a partos.

CE1.6 Comprobar las operaciones en el manejo de las hembras y crías durante la lactancia.

CE1.7 Controlar el ordeño mecánico y la refrigeración láctea.

CE1.8 Verificar el cumplimiento del programa sanitario.

CE1.9 Controlar la preparación y distribución de los alimentos y del agua

CE1.10 Verificar la cumplimentación del libro de explotación.

CE1.11 Manejar la maquinaria, material y equipos de la explotación en el desarrollo de las actividades productivas.

CE1.12 Participar en actividades de manejo, mantenimiento y conservación de las edificaciones ganaderas.

CE1.13 Organizar los recursos humanos de la explotación en el desarrollo de las actividades productivas.

C2: Participar en la gestión de los procesos de producción de animales de recría y cebo.

CE2.1 Controlar y registrar la carga y descarga de animales de entrada y salida de la explotación.

CE2.2 Comprobar la recepción, almacenaje, suministro y distribución de alimentos.

CE2.3 Ejecutar las actividades de aplicación sanitaria, en procesos de tratamientos por daños corporales, tratamientos de enfermedades y programas de vacunación, siguiendo las prescripciones facultativas.

CE2.4 Cumplimentar el libro de explotación realizando las anotaciones correspondientes a los tratamientos efectuados.

CE2.5 Aplicar el proceso de trazabilidad en alimentación, sanidad y de los productos obtenidos.

CE2.6 Manejar la maquinaria, material y equipos de la explotación en el desarrollo de las actividades productivas.

CE2.7 Participar en actividades de manejo, mantenimiento y conservación de las edificaciones ganaderas.

CE2.8 Organizar los recursos humanos de la explotación en el desarrollo de las actividades productivas.

C3: Participar en la gestión de los procesos de producción de aves y de huevos.

CE3.1 Controlar la entrada y salida de aves y huevos.

- CE3.2 Registrar la entrada y salida de aves y huevos.
- CE3.3 Manejar el programa de luz y alimentación.
- CE3.4 Ejecutar las actividades de aplicación sanitaria, en procesos de tratamientos por daños corporales, tratamientos de enfermedades y programas de vacunación, siguiendo las prescripciones facultativas.
- CE3.5 Cumplimentar el libro de explotación realizando las anotaciones correspondientes a los tratamientos efectuados.
- CE3.6 Verificar el cumplimiento de los patrones zootécnicos y medioambientales en la explotación avícola.
- CE3.7 Aplicar el proceso de trazabilidad en alimentación, sanidad y de los productos obtenidos.
- CE3.8 Manejar la maquinaria, material y equipos de la explotación en el desarrollo de las actividades productivas.
- CE3.9 Participar en actividades de manejo, mantenimiento y conservación de las edificaciones ganaderas.
- CE3.10 Organizar los recursos humanos de la explotación en el desarrollo de las actividades productivas.

C4: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

- CE4.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.
- CE4.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- CE4.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.
- CE4.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.
- CE4.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

## Contenidos

- 1. Gestión de la producción de animales de renuevo, reproductores y crías.**
  - Control y registro en la carga y descarga de animales.
  - Comprobaciones del manejo de sementales en la recela, monta natural, obtención de semen e inseminación artificial.
  - Detección de celo y cubrición de hembras reproductoras.
  - Organización de operaciones en hembras en estado de gestación.
  - Supervisión de partos.
  - Comprobación del manejo de las hembras y crías durante la lactancia.
  - Supervisión y control de ordeño mecánico.
  - Inspección y control de la refrigeración láctea.
  - Verificación de programas sanitarios.
  - Control de distribución de alimentos y agua.
  - Cumplimentación del libro de explotación.
  - Aplicación de medidas para el mantenimiento y conservación de la maquinaria y equipos de la explotación ganadera.
  - Organización de los recursos humanos en la reproducción ganadera.
  - Aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales.
- 2. Gestión de la producción de animales de recría y cebo.**
  - Verificaciones y controles en la carga y descarga de animales.
  - Inspección de recepción, almacenamiento, suministro y distribución de alimentos.
  - Ejecución sanitaria de la prescripción facultativa.
  - Anotación de tratamientos medicamentosos.
  - Realización de controles para la trazabilidad de procesos.

- Aplicación de medidas para el mantenimiento y conservación de la maquinaria y equipos de la explotación ganadera.
- Organización de los recursos humanos en la reproducción ganadera.
- Aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales.

### 3. Gestión de la producción de aves y de huevos.

- Registro de las entradas y salidas de animales y ovoproductos en explotaciones avícolas.
- Implantación de programa de luz y alimentación en explotación avícola.
- Ejecución sanitaria de la prescripción facultativa.
- Anotación de tratamientos medicamentosos.
- Realización de controles para la trazabilidad de procesos.
- Verificación y control de los patrones zootécnicos y medioambientales en la explotación avícola.
- Aplicación de medidas para el mantenimiento y conservación de la maquinaria y equipos de la explotación ganadera.
- Organización de los recursos humanos.
- Aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales.

### 4. Integración y comunicación en el centro de trabajo

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.

## IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF1495_3: Gestión de los procesos de producción de animales de renuevo, de reproductores y crías, y de leche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Técnico Superior en la familia profesional Agraria.</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de ganadería de la familia profesional Agraria.</li> </ul>	1 año
MF1496_3: Gestión de los procesos de producción de animales de cría y de cebo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Técnico Superior en la familia profesional Agraria.</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Ganadería de la familia profesional Agraria.</li> </ul>	1 año
MF1497_3: Gestión de los procesos de producción de aves y de huevos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Técnico Superior en la familia profesional Agraria.</li> <li>• Certificado de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Ganadería de la familia profesional Agraria.</li> </ul>	1 año

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF0536_3: Gestión de las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Técnico Superior en la familia profesional Agraria.</li> <li>Certificado de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Ganadería de la familia profesional Agraria.</li> </ul>	1 año

## V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 25 alumnos
Aula de gestión	45	60
Oficina para almacenamiento y manejo documental, utilización y organización laboral (*)	15	15
Finca para cultivos forrajeros (*)	2 has.	2 has.
Taller agrario (*)	90	90
Alojamientos ganaderos para vacuno (*)	570	570
Alojamientos ganaderos para porcino (*)	570	570
Alojamientos ganaderos para avícola. (*)	570	570
Almacén de alimentos. (*)	120	120
Almacén de maquinaria y equipos. (*)	60	60
Laboratorio de análisis y preparación de dosis e inseminación artificial. (*)	30	30

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4
Aula de gestión	X	X	X	X
Oficina para almacenamiento y manejo documental, utilización y organización laboral *	X	X	X	X
Finca para cultivos forrajeros *	X	X		X
Taller agrario *				X
Alojamientos ganaderos para vacuno *	X	X		
Alojamientos ganaderos para porcino *		X		
Alojamientos ganaderos para avícola *			X	
Almacén de alimentos *	X	X		
Almacén de maquinaria y equipos *	X	X	X	X
Laboratorio de análisis y preparación de dosis e inseminación artificial *	X	X		

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarras para escribir con rotulador.</li> <li>- Equipos audiovisuales.</li> <li>- PCs instalados en red, cañón de proyección e Internet.</li> <li>- Software específicos de la especialidad (vídeos, programas de control y gestión ganadera por especie).</li> <li>- Rotafolios.</li> <li>- Material de aula.</li> <li>- Mesa y silla para formador.</li> <li>- Mesas y sillas para alumnos.</li> </ul>
Oficina para almacenamiento y manejo documental, utilización y organización laboral*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Botiquín y estocaje medicamentoso.</li> <li>- Libros de registro.</li> <li>- Armarios de almacenaje.</li> <li>- PC.</li> <li>- Control ofimático y software específico para la gestión y control de la explotación ganadera correspondiente, según su orientación productiva y especialidad.</li> </ul>
Finca para cultivos forrajeros*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maquinaria de accionamiento y tracción propias de explotación forrajera.</li> <li>- Maquinaria para recolección de forrajes.</li> <li>- Dotación de estructura de riego.</li> <li>- Equipo de riego por aspersión.</li> <li>- Maquinaria de laboreo.</li> </ul>
Taller agrario*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesa metálica de trabajos en taller.</li> <li>- Herramientas para reparaciones, conservación y mantenimiento.</li> <li>- Accesorios para conservación de máquinas y equipos (filtros, repuestos, aceites,...).</li> <li>- Equipo de soldadura.</li> <li>- Contenedores para recepción de residuos.</li> <li>- Equipos de Protección Individual.</li> </ul>
Alojamientos ganaderos para vacuno*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máquina para lavado a presión y accesorios.</li> <li>- Silo de piensos concentrados.</li> <li>- Material sanitario.</li> <li>- Amamantadora.</li> <li>- Báscula.</li> <li>- Equipos para desinfección y desinsección.</li> <li>- Equipo de limpieza (carretilla, cepillos,...)</li> <li>- Carretones.</li> <li>- Higrómetros y termómetros ambientales.</li> <li>- Equipos de Protección Individual.</li> <li>- Equipos de recogida de residuos.</li> <li>- Refrigerador.</li> <li>- Zona de lavado dotada de aparataje y sistema de calentamiento de agua.</li> <li>- Sala de ordeño.</li> <li>- Sala de refrigeración láctea.</li> <li>- Zonas de reposo y alimentación según estado; zona de destete, zona de terneros, lazareto.</li> </ul>

Espacio Formativo	Equipamiento
Alojamientos ganaderos para porcino*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máquina para lavado a presión y accesorios.</li> <li>- Silo de piensos concentrados.</li> <li>- Material sanitario.</li> <li>- Báscula.</li> <li>- Tanque de purines.</li> <li>- Equipos para desinfección y desinsección.</li> <li>- Equipo de limpieza (carretilla, cepillos,...)</li> <li>- Carretones.</li> <li>- Material para descolmillado y desrabortado.</li> <li>- Higrómetros y termómetros ambientales.</li> <li>- Equipos de Protección Individual.</li> <li>- Equipos de recogida de residuos en cada departamento.</li> </ul>
Alojamientos ganaderos para avícola*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máquina para lavado a presión y accesorios.</li> <li>- Silo de piensos concentrados.</li> <li>- Material sanitario.</li> <li>- Báscula.</li> <li>- Equipos para desinfección y desinsección.</li> <li>- Equipo de limpieza (carretilla, cepillos,...)</li> <li>- Carretones.</li> <li>- Higrómetros y termómetros ambientales.</li> <li>- Material para corte de picos.</li> <li>- Relojes lumínicos.</li> <li>- Equipos de Protección Individual.</li> <li>- Equipos de recogida de residuos en cada departamento.</li> </ul>
Almacén de alimentos*	- Espacio diáfano para el almacenamiento de productos alimenticios
Almacén de maquinaria y equipos*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estantería.</li> <li>- Armario para equipos de trabajo.</li> </ul>
Laboratorio de análisis y preparación de dosis e inseminación artificial*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos y utillajes específicos para IA, y reproducción asistida.</li> <li>- Equipos de Protección Individual.</li> <li>- Herramientas.</li> <li>- Equipos de recogida de residuos en cada departamento.</li> <li>- Potro para recogida de semen.</li> </ul>

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

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

## ANEXO V

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Denominación:** GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ANIMALES CINEGÉTICOS

**Código:** AGAN0511

**Familia profesional:** Agraria

**Área profesional:** Ganadería

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Cualificación profesional de referencia:**

AGA463\_3: Gestión de la producción de animales cinegéticos (RD715/2010 de 28 de mayo)

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:**

UC1489\_3: Gestionar la producción de ungulados cinegéticos.

UC1490\_3: Gestionar la producción de aves cinegéticas.

UC1491\_3: Gestionar la producción de lagomorfos cinegéticos.

UC0536\_3: Gestionar las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera.

**Competencia general:**

Organizar y supervisar la producción de ungulados, aves y lagomorfos con fines cinegéticos, así como las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera, gestionando los recursos humanos disponibles, aplicando criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal, y respetando la normativa vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

**Entorno Profesional:**

**Ámbito profesional:**

Desarrolla su actividad profesional en grandes, medianas y pequeñas empresas, públicas y privadas, tanto por cuenta propia como ajena, dedicadas a la producción de animales cinegéticos, dependiendo, en su caso, funcional y jerárquicamente de un superior y pudiendo tener a su cargo personal de nivel inferior.

**Sectores productivos:**

Se ubica en el sector agrario, en el ámbito de la producción de animales con fines cinegéticos (ungulados, aves y lagomorfos), en las actividades productivas desarrolladas en: Administración Pública: granjas cinegéticas públicas y centros de recuperación de la fauna silvestre. Explotaciones cinegéticas. Explotaciones ganaderas. Empresas de servicios de repoblaciones de cotos y fincas de caza. Cotos de caza.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados:

62091015 Encargados o capataces de ganadería, en general.  
Encargados o capataces de ganadería, de explotaciones cinegéticas.  
Encargado de producción de animales cinegéticos.  
Encargado de producciones cinegéticas o que alberguen especies cinegéticas en instituciones de investigación y experimentación.  
Encargado de producciones cinegéticas en aulas de la naturaleza, granjas escuela, zoológicos u otras instalaciones que alberguen y críen especies cinegéticas.  
Cuidador de animales en reservas naturales.  
Encargado de instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera.  
Responsable de producción en cooperativas u otras sociedades cinegéticas.  
Responsable de empresas de servicios relacionadas con la producción cinegética.

**Duración de la formación asociada:** 570 horas

**Relación de módulos formativos y de unidades formativas:**

- MF1489\_3: Gestión de la producción de ungulados cinegéticos. (140 horas)
- UF2256: Gestión del traslado y marcaje de ungulados cinegéticos. (30 horas)
  - UF2257: Gestión de la cría y reproducción de ungulados cinegéticos. (60 horas)
  - UF2258: Gestión de la mejora de instalaciones y de los recursos humanos en producción de ungulados cinegéticos. (50 horas).
- MF1490\_3: Gestión de la producción de aves cinegéticas. (130 horas)
- UF2259: Gestión del traslado y de la toma de datos corporales y de huevos en aves cinegéticas. (30 horas)
  - UF2260: Gestión de la cría y reproducción de aves cinegéticas. (50 horas)
  - UF2261: Gestión de la mejora de instalaciones y de los recursos humanos en producción de aves cinegéticas. (50 horas)
- MF1491\_3: Gestión de la producción de lagomorfos cinegéticos. (140 horas)
- UF2262: Gestión del traslado y marcaje de lagomorfos cinegéticos. (30 horas)
  - UF2263: Gestión de la cría y reproducción de lagomorfos cinegéticos. (60 horas)
  - UF2264: Gestión de la mejora de instalaciones y de los recursos humanos en producción de lagomorfos cinegéticos. (50 horas)
- MF0536\_3 (Transversal): Gestión de las instalaciones, maquinaria, material y equipos de explotación ganadera. (120 horas)
- UF0380: Mantenimiento y reparación de la maquinaria, instalaciones y equipos. (70 horas)
  - UF0381: Documentación técnica para la gestión de equipos y maquinaria y gestión de recursos humanos. (50 horas)

MP0466: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Gestión de la producción de animales cinegéticos. (40 horas)

## II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Unidad de competencia 1**

**Denominación:** GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE UNGULADOS CINEGÉTICOS

**Nivel:** 3

**Código:** UC14789\_3

## Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Organizar y supervisar la recepción, traslado y expedición de ungulados cinegéticos para una apropiada gestión de la explotación, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR1.1 La documentación de ungulados cinegéticos se controla a su llegada a la explotación para comprobar el certificado de origen y el estado sanitario de los mismos aportado por el suministrador de animales.

CR1.2 La conducción de ungulados cinegéticos entre parques, y a la manga o nave de manejo se organiza y supervisa para que sea lo más sencilla y efectiva posible, sin estresar ni dañar los animales y sin poner en riesgo la seguridad personal.

CR1.3 La distribución de ungulados cinegéticos en la nave de manejo se supervisa para que se estresen y dañen lo menos posible.

CR1.4 La distribución de ungulados cinegéticos en lotes y su encajonado se organiza y supervisa para su recepción, traslado y expedición.

CR1.5 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de recepción, traslado y expedición de ungulados cinegéticos se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR1.6 Las operaciones de recepción, traslado y expedición de ungulados cinegéticos se organizan y supervisan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

RP2: Organizar y controlar la aplicación del programa de alimentación para un apropiado desarrollo de los ungulados cinegéticos y de sus producciones, ajustándose al plan de alimentación de la explotación, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR2.1 El stock de materias primas y productos necesarios en la alimentación, su apropiado estado y almacenaje se revisa, solicitando su suministro en su caso.

CR2.2 El cálculo del consumo mensual de los productos utilizados en la alimentación (materias primas, correctores vitamínico-minerales, entre otros) se realiza, elaborando informes de las posibles desviaciones del plan de alimentación de la explotación.

CR2.3 El suministro de alimento, agua, minerales, vitaminas, entre otros, se organiza y supervisa ajustándose al plan de alimentación de la explotación cinegética.

CR2.4 La colocación y apropiado funcionamiento de los sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales y agua, que no precisan instalación se organiza y supervisa.

CR2.5 La retirada del alimento rehusado se organiza y supervisa para evitar posibles exclusiones y/o luchas.

CR2.6 Los informes relativos al consumo y retirada del alimento rehusado o en malas condiciones se elaboran.

CR2.7 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de alimentación de ungulados cinegéticos se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR2.8 Las operaciones de alimentación de ungulados cinegéticos se organizan y controlan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

RP3: Controlar las operaciones de reproducción y cría de ungulados cinegéticos para asegurar altos índices productivos, de acuerdo al plan de reproducción y cría, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR3.1 El stock de materiales y productos utilizados en las operaciones de reproducción y cría, su apropiado estado y almacenaje se revisa, solicitando su suministro en su caso.

CR3.2 Los tratamientos hormonales (sincronización de celos y ovulación, entre otros) se supervisan y en su caso se realizan, para incrementar la prolificidad o modificar la época reproductiva.

CR3.3 Los informes sobre los procesos de cubrición y de posibles cambios (reemplazamiento y retirada de macho o machos, entre otros) se elaboran.

CR3.4 Los informes sobre el estado de la paridera y la separación de las crías en el destete se elaboran.

CR3.5 La solicitud de ayuda veterinaria ante problemas reproductivos serios se realiza, ayudando en su caso.

CR3.6 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de reproducción y cría de ungulados cinegéticos se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR3.7 Las operaciones de reproducción y cría de ungulados cinegéticos se controlan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

RP4: Organizar y supervisar la aplicación del protocolo de adaptación y enriquecimiento del medio en la explotación para favorecer y mejorar el proceso productivo y que los ungulados cinegéticos desarrollen su vida de la forma más parecida a su hábitat natural, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR4.1 El stock de materiales y productos utilizados en la adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación, su apropiado estado y almacenaje se revisa, solicitando su suministro en su caso.

CR4.2 La colocación y mantenimiento de elementos de defensa de condiciones climáticas adversas y/o defensa frente a congéneres (duchas, baños, sombras, refugios, barreras, paravientos, entre otros) se organiza para que se realice en los lugares o época del año en que se precise.

CR4.3 El suministro, distribución y colocación de troncos de árboles, ramas, troncos de madera resinosa, entre otros, se organiza para que los ungulados cinegéticos puedan rascarse, frotarse, topar, empujar, descorrear, entre otros, solicitando el abastecimiento en su caso.

CR4.4 La creación de montones de piedras o tierra se organiza y supervisa, de manera que cumplan con los objetivos demandados (que el animal pueda subirse a ellos, rascarse, conseguir protección frente a encharcamientos, entre otros).

CR4.5 El suministro de productos naturales (hierba fresca, restos de poda de árboles, desbroces de arbustos) se organiza y supervisa, proponiendo el abastecimiento en su caso.

CR4.6 La densidad de ungulados cinegéticos por superficie, así como el número y la distribución de bebederos y comederos se controla para cumplir la legislación vigente y las necesidades de la especie.

CR4.7 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación en ungulados cinegéticos se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR4.8 Las operaciones de adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación en ungulados cinegéticos se organizan y supervisan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

RP5: Supervisar, y en su caso realizar las operaciones del programa sanitario de ungulados cinegéticos para mantener el estado de salud de los animales, de acuerdo al plan sanitario, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR5.1 El stock de materiales y productos utilizados en la aplicación del programa sanitario, su apropiado estado y almacenaje se revisa, solicitando su suministro en su caso.

CR5.2 El aislamiento y mantenimiento en cuarentena de los ungulados cinegéticos que llegan a la explotación se organiza y supervisa para evitar la entrada de enfermedades, informando al técnico superior de cualquier sintomatología aparente.

CR5.3 La toma de muestras (heces, pelo, raspado cutáneo, entre otras), así como su preparación y envío se supervisa y realiza en su caso, siguiendo el plan sanitario de la explotación, para conocer el estado sanitario y la pureza genética de los ungulados cinegéticos.

CR5.4 Los tratamientos colectivos, preventivos o curativos (mediante alimento, agua, con aplicadores orales, entre otros), o tópicos (baños, pediluvios, sprays, entre otros) se realizan, o colabora en su caso, siguiendo el plan sanitario y las instrucciones recibidas.

CR5.5 El tratamiento de ungulados cinegéticos con pequeñas heridas, abscesos, objetos clavados o liados, gusaneras, entre otros, se supervisa para su apropiada realización.

CR5.6 El tratamiento de ungulados cinegéticos enfermos, con comportamientos anormales (rascado frecuente, si se muerde a sí mismo) o con problemas de agresividad-subordinación extrema, se realiza o colabora en su caso, procediendo a ordenar su aislamiento si es necesario y a solicitar ayuda veterinaria en su caso.

CR5.7 El sacrificio de ungulados cinegéticos, así como su retirada y destrucción, se organiza notificando el hecho al técnico superior o al dueño de la explotación, o registrándolo en su caso.

CR5.8 La colocación y apropiado funcionamiento e higiene de los sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales y agua se organiza y supervisa para que estén en buenas condiciones higiénico-sanitarias y permitan el acceso diferenciado según especie, sexo, edad y/o estado productivo.

CR5.9 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos sanitarios en ungulados cinegéticos se supervisa, y en su caso realiza, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR5.10 Las operaciones sanitarias en ungulados cinegéticos se supervisan, y en su caso realizan, teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

RP6: Organizar y supervisar la aplicación de protocolos de inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos, para su control, seguimiento y asegurar el bienestar de los mismos, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR6.1 El stock de materiales y equipos necesarios para la inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación, así como su apropiado

estado y almacenaje, en particular el de productos de inmovilización química, se comprueba, solicitando su suministro en su caso.

CR6.2 La inmovilización de los ungulados cinegéticos mediante métodos manuales se organiza y supervisa haciendo hincapié en la reducción del riesgo de daños al animal y la seguridad para animales y personal.

CR6.3 La administración de sustancias tranquilizantes y anestésicas se realiza o colabora en su caso, siguiendo las indicaciones de un nivel superior.

CR6.4 El seguimiento de los ungulados cinegéticos tranquilizados o anestesiados se organiza y supervisa para facilitar y verificar su total recuperación, evitando posibles problemas, tanto a los animales como al personal.

CR6.5 La preparación de los elementos de trabajo (báscula, cepo aplastador, entre otros) se organiza y supervisa una vez alcanzada su total recuperación.

CR6.6 El corte de cuernas y de pezuñas se organiza y supervisa, dando instrucciones para minimizar el riesgo de cortes que produzcan sangrado y faciliten infecciones, así como de daños al animal o al personal.

CR6.7 La realización de tatuajes y la colocación de crotales, cintas, collares y demás dispositivos de marcaje e identificación externa se organiza y supervisa.

CR6.8 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR6.9 Las operaciones de inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos se organizan y supervisan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

RP7: Controlar la toma de datos corporales, la observación de momentos clave del ciclo biológico y la detección de anomalías físicas y/o comportamentales en ungulados cinegéticos, así como su registro, para conocer el estado general de la población y tomar medidas que corrijan cualquier anomalía y sus consecuencias, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR7.1 La toma y registro de peso, condición corporal mediante observación o palpación lumbar, medidas corporales o de la cuerna se organiza y supervisa.

CR7.2 Los informes relacionados con los momentos clave de la temporada reproductiva (celos, partos, lactación, entre otros) se elaboran.

CR7.3 Los informes relacionados con los momentos clave del ciclo de la cuerna (desmogue y descorreo) se elaboran para la separación de los ungulados cinegéticos, en función del desarrollo de la misma.

CR7.4 Los informes sobre la existencia de ungulados cinegéticos con características fenotípicas anómalas, en particular los de la calidad de la cuerna, se realizan y remiten a los técnicos superiores para tomar las medidas pertinentes.

CR7.5 Los informes sobre la existencia de comportamientos y/o posibles anomalías en la alimentación (exclusión y luchas, malnutrición, entre otros), reproducción (machos que no cubren, hembras ninfómanas o que no se dejan cubrir, entre otros), comportamientos anormales (acoso a otros ungulados cinegéticos o ungulados acosados si se muerde a sí mismo o se rasca frecuentemente), síntomas aparentes de enfermedades y anomalías morfológicas (aspecto demacrado) se elaboran para garantizar una apropiada alimentación, reproducción, salud y normal comportamiento de los ungulados cinegéticos, comunicándolo en su caso al técnico superior.

CR7.6 La retirada de ungulados cinegéticos muertos se supervisa notificando la posible realización de necropsia o toma de alguna muestra orgánica para su envío a laboratorio.

CR7.7 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de toma de datos corporales, observación de momentos clave del ciclo biológico y detección de anomalías físicas y/o comportamentales en unguados cinegéticos se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR7.8 Las operaciones de toma de datos corporales, observación de momentos clave del ciclo biológico y detección de anomalías físicas y/o comportamentales en unguados cinegéticos se controlan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

RP8: Coordinar y controlar los recursos humanos necesarios en las operaciones de producción de unguados cinegéticos, en función de los objetivos y actividades establecidas para optimizar dichos recursos.

CR8.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR8.2 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

CR8.3 Los trabajos se verifican para comprobar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones necesarias para su corrección.

CR8.4 La distribución de los recursos humanos se realiza adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR8.5 Las tareas y responsabilidades se distribuyen y asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

CR8.6 El personal incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR8.7 Las labores y operaciones de coordinación y control de los recursos humanos se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR8.8 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Fichas de control. Materiales necesarios para la realización de los trabajos de traslado, recepción, expedición y transporte. Materiales, equipos y herramientas de captura. Materiales y equipos necesarios para la realización de tratamientos sanitarios. Materiales necesarios para la toma de muestras. Materiales para la realización de tratamientos hormonales de sincronización de celos y ovulación. Materiales y equipos de pesaje, medida y marcaje. Material de oficina. Elementos de trabajos (báscula, cajón de manejo, entre otros). Elementos para el descorreo o rascado (troncos de árboles o ramas, troncos de madera resinosa, entre otros). Elementos de escapada o defensa frente a la agresión de otros animales (refugios, barreras, entre otros). Elementos de defensa frente a las condiciones climáticas (duchas, baños, sombras, refugios, barreras, paravientos, entre otros). Elementos de pesaje. Equipos de lectura de sistemas de identificación. Equipos de protección individual. Equipos y programas informáticos de gestión de explotaciones ganaderas. Equipos y materiales de inmovilización. Maquinaria de preparación de raciones (unifeed, carro mezclador, entre otras). Bebederos, comederos y otros equipos de suministro de alimento, agua y

complementos vitamínicos. Camas quirúrgicas. Utillaje de corte de cuernas y pezuñas. Dispositivos de marcaje (crotales, cintas, bolos ruminales, microchips, entre otros).

#### **Productos y resultados**

Operaciones de recepción, traslado y expedición de ungulados cinegéticos supervisadas. Operaciones integradas en los programas de manejo sanitario y alimenticio organizadas y controladas. Actuaciones del plan de reproducción supervisadas. Ungulados cinegéticos lactantes y reproductores manejados y producidos bajo criterios de bienestar animal. Protocolos de adaptación y enriquecimiento del medio y de inmovilización para la realización de cuidados, marcaje e identificación organizados y supervisados. Toma de datos relevantes y observación de anomalías e incidencias en los procesos de producción en granjas de ungulados cinegéticos supervisados.

#### **Información utilizada o generada**

Plan de reproducción y cría. Plan de alimentación. Plan de sanitario. Programa de manejo sanitario y alimenticio. Protocolos internos de actuación en la explotación. Fichas de control de operaciones en soporte papel o informático. Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la granja (general e individual). Fichas técnicas sobre composición nutritiva del alimento. Registros de gestión de manejo (de celo, de cubriciones y nacimientos, de período de lactancia, entre otros). Registros del programa sanitario. Registros del programa alimenticio. Índices e informes de objetivos relacionados con la producción de la explotación. Partes o estadillos de producción. Gráficos de control de producción (de censo de reproductoras, de nulíparas, de cubriciones, de repeticiones, de número de partos, de nacidos viables, de días de intervalo parto-cubrición fértil, entre otros). Gráficos de control de parámetros ambientales. Partes, estadillos y registros de trabajo realizado y de las bajas de los operarios. Calendario de vacaciones y días de descanso del personal. Cuadrantes de distribución horaria y de tareas del personal de la explotación. Inventario y estado de uso de instalaciones, materiales y equipos de la explotación. Inventario de materias primas y otros insumos. Inventario de medicamentos y productos DDD (desinfección-desinsectación-desparasitación) de materiales y equipos relacionados con el programa sanitario. Normativa reguladora de la actividad. Normativa básica medioambiental, de prevención de riesgos laborales, de bienestar animal y de seguridad alimentaria.

#### **Unidad de competencia 2**

**Denominación:** GESTIONAR LA PRODUCCIÓN DE AVES CINEGÉTICAS

**Nivel:** 3

**Código:** UC1490\_3

#### **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Organizar y supervisar la recepción de aves cinegéticas, su traslado y expedición entre las distintas dependencias de la granja, para una óptima gestión de la explotación, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR1.1 La documentación de las aves cinegéticas se controla a su llegada para comprobar el certificado de origen y el estado sanitario de los mismos aportado por el suministrador de animales.

CR1.2 La recepción de las aves cinegéticas en la granja y el traslado entre las distintas dependencias de la misma se organiza y supervisa según el plan de actividades preparado por el técnico competente, sin estresar ni dañar los animales y para que sea lo más sencilla y efectiva posible.

CR1.3 La distribución de aves en las diferentes dependencias de la granja, en función de la proporción de sexos establecida, y el número de lotes a realizar se organiza y supervisa según los protocolos establecidos.

CR1.4 La distribución de aves en el parque de cría, en función del momento de nacimiento y tamaño de los pollitos, y en los parques de vuelo de primera y de segunda edad, se organiza y supervisa según los protocolos establecidos.

CR1.5 La captura, separación y preparación en medios de transporte apropiados (por lotes o clases de edad o de tamaño) se organizan y supervisan para su expedición y transporte.

CR1.6 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de recepción, traslado y expedición de aves cinegéticas se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR1.7 Las operaciones de recepción, traslado y expedición de aves cinegéticas se organizan y supervisan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

RP2: Organizar y controlar la aplicación del programa de alimentación para un apropiado desarrollo de las aves cinegéticas y de sus producciones, ajustándose al plan de alimentación de la explotación, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR2.1 El stock de las distintas materias primas para la elaboración de raciones, piensos compuestos, así como de los correctores vitamínico-minerales, se revisa solicitando su suministro en su caso.

CR2.2 La mezcla de los diferentes productos a utilizar en la alimentación de cada especie de ave se supervisa para que se realice teniendo en cuenta la edad o estado productivo y empleando las instalaciones y maquinaria apropiada, según los cálculos realizados por el técnico superior.

CR2.3 La colocación e idóneo funcionamiento de los sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales y agua, que no precisan instalación, se organiza y supervisa para evitar posibles exclusiones y/o luchas, riesgo de ahogamiento en las primeras clases de edad o de contaminación por excrementos.

CR2.4 el suministro y distribución de alimento, complementos vitamínico minerales y agua, se organiza y supervisa ajustándose al plan de alimentación de la explotación.

CR2.5 Los informes sobre el seguimiento del consumo y la retirada del alimento rehusado se elaboran.

CR2.6 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de alimentación de aves cinegéticas se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR2.7 Las operaciones de alimentación de aves cinegéticas se organizan y controlan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

RP3: Controlar las operaciones de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas para asegurar altos índices productivos, de acuerdo al plan de reproducción, incubación y cría, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR3.1 El stock de materiales y productos utilizados en las operaciones de reproducción, incubación y cría, su óptimo estado y almacenaje se revisa, solicitando su suministro en su caso.

CR3.2 Los ciclos y períodos de fotoestimulación se organizan y supervisan a efectos de inducción del celo y puesta, según el protocolo establecido para cada especie.

CR3.3 Los cambios correspondientes (reemplazamiento o retirada de macho, divorcios y muertes por no aceptación de la pareja, entre otros) se organizan y supervisan siguiendo instrucciones recibidas, en atención a la planificación de la producción y la alternancia entre lotes en estimulación y descanso, elaborándose informes sobre el proceso de cópula.

CR3.4 Los informes sobre el estado de los nidales se elaboran con el objetivo de cambiar periódicamente el material de relleno.

CR3.5 El traslado a las nacedoras de los huevos incubados y próximos a la nascencia, se organiza y supervisa, vigilando la densidad, ventilación, humedad y temperatura en ellas, según protocolo establecido.

CR3.6 Las características de las aves cinegéticas de reposición (edad, peso, desarrollo y estado corporal) se controlan para que lleguen al momento de su incorporación como animales reproductores en condiciones que favorezcan la reproducción, según el plan técnico de la explotación.

CR3.7 La retirada de huevos, su apropiado almacenamiento por lotes y la destrucción de los huevos inviables se supervisa conforme al plan de la explotación.

CR3.8 El funcionamiento de la incubadora y la nacedora se supervisan detectando posibles anomalías en su funcionamiento y comunicándoselo al técnico superior.

CR3.9 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR3.10 Las operaciones de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas se controlan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

RP4: Organizar y supervisar los trabajos de aislamiento y enriquecimiento del medio en la explotación para que las aves cinegéticas desarrollen su vida de la forma más parecida a su hábitat natural y evitar la entrada de otras aves o depredadores siguiendo instrucciones recibidas, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR4.1 El stock de materiales y productos necesarios para la aplicación de protocolos de aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación, su óptimo estado y almacenaje se revisa, solicitando su suministro en su caso.

CR4.2 La colocación y mantenimiento de los elementos que permitan a las aves defenderse de las condiciones climáticas y disminuir su estrés, así como habituarse a adoptar conductas de autoprotección (refugios, sombras, cortavientos, puntos de agua y arena para el baño, entre otros) se organiza y supervisa para que se realicen la época del año necesaria y en los lugares más apropiados para las aves.

CR4.3 Las mejoras en orden a favorecer una progresiva adaptación de las aves pequeñas (suministro de insectos, suministro de granos o hierba fresca, siembra de pratenses, entre otros) se organiza y supervisa.

CR4.4 Las redes de aislamiento de la instalación y los dispositivos generales de la granja o específicos de cada jaula o parque de protección contra el acceso de otras aves o depredadores se supervisan comprobando que se realiza en los lugares necesarios y que se mantiene periódicamente.

CR4.5 La adecuación de los parques de vuelo de primera y segunda edad se organiza y supervisa de modo que cumplan su función, disponiendo según especie, de amplias zonas abiertas o posaderos y limitadores de la distancia del vuelo en aves de grandes dimensiones.

CR4.6 Los requerimientos que las aves precisen (densidades, estado de comederos y bebederos, estado de las instalaciones, entre otros) se supervisan para comprobar que son acordes a la especie, sexo, edad, tamaño y/o estado productivo.

CR4.7 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación en aves cinegéticas se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR4.8 Las operaciones de aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación en aves cinegéticas se organizan y supervisan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

RP5: Supervisar, y en su caso realizar las operaciones del programa sanitario de aves cinegéticas, incidiendo de manera especial en el aislamiento sanitario según las fases productivas, para mantener el estado de salud de los animales, de acuerdo al plan sanitario, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR5.1 El stock de materiales y productos utilizados en las operaciones del programa sanitario, su apropiado estado y almacenaje se revisa, solicitando su suministro en su caso.

CR5.2 La toma de muestras (heces, plumas, raspado cutáneo, entre otras) así como su preparación y envío, se supervisa y toman en su caso, siguiendo el plan sanitario para conocer el estado sanitario y la pureza genética de las aves cinegéticas de la explotación.

CR5.3 Los tratamientos colectivos, preventivos o curativos se realizan, o colaborar en su caso, siguiendo el plan sanitario y las instrucciones recibidas.

CR5.4 El aislamiento y mantenimiento en cuarentena de las aves que llegan a la explotación se organizan y supervisan para evitar la entrada de enfermedades, informando al técnico superior de cualquier sintomatología aparente.

CR5.5 El tratamiento de aves enfermas, con comportamientos anormales y las operaciones destinadas a evitar el deterioro del bienestar animal, como corte de picos y uñas, se realiza o colabora en su caso, procediendo a ordenar su aislamiento si es necesario y solicitar ayuda veterinaria en su caso.

CR5.6 La comprobación del apropiado funcionamiento e higiene de los bebederos así como de los bañaderos, se supervisa para que siempre haya agua disponible y en buenas condiciones higiénico-sanitarias.

CR5.7 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos sanitarios en aves cinegéticas se supervisa, y en su caso realiza, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR5.8 Las operaciones sanitarias en aves cinegéticas se supervisan, y en su caso realizan, teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

RP6: Controlar la observación de momentos clave del ciclo biológico y la detección de anomalías físicas y/o comportamentales en aves cinegéticas, así como su registro, para conocer el estado general de la población y tomar medidas que corrijan cualquier anomalía y sus consecuencias, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR6.1 Los informes sobre los momentos clave de la temporada reproductiva (momento de inicio de las puestas y frecuencia de las mismas, cópulas y frecuencia de las mismas, duración del período de puesta, número de huevos depositados

por cada hembra, lugares de puesta, eficacia de las medidas para orientar a su realización en los nidales y horarios de puesta más frecuente, entre otros) se elaboran para solicitar en su caso la ayuda veterinaria en caso de problemas o anomalías.

CR6.2 Los informes sobre el seguimiento de los comportamientos y/o posibles anomalías en la alimentación (exclusión y luchas, malnutrición, entre otros), reproducción, comportamientos anormales (acoso a otras aves cinegéticas o animales acosados, si se pica a sí mismo o se rasca frecuentemente), síntomas aparentes de enfermedades y anomalías morfológicas (perdida de brillo en el plumaje, aspecto desaliñado o anomalías de mudas) se elaboran.

CR6.3 La retirada de aves muertas se supervisa notificando la posible realización de necropsia o toma de alguna muestra orgánica para su envío a laboratorio.

CR6.4 Los informes sobre la existencia de aves cinegéticas con características fenotípicas se realizan y remiten a los técnicos superiores para tomar las medidas pertinentes.

CR6.5 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de observación de momentos clave del ciclo biológico y detección de anomalías físicas y/o comportamentales en aves cinegéticas se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR6.6 Las operaciones de observación de momentos clave del ciclo biológico y detección de anomalías físicas y/o comportamentales en aves cinegéticas se controlan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

RP7: Organizar y supervisar la toma de datos corporales y de los huevos en aves cinegéticas, procediendo a su registro, para conocer el estado general de la población y tomar medidas que corrijan cualquier anomalía y sus consecuencias, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR7.1 El pesaje y comprobación del estado embrionario de los huevos de cada lote, así como el número de huevos no eclosionados por lote, se supervisa para su completo registro.

CR7.2 La toma, y registro en su caso, del tamaño, condición corporal y peso de una muestra de los animales de cada lote, detectando posibles desviaciones respecto de las tablas de cría, en el desarrollo general o en el proceso de emplumado se organiza y supervisa, comunicándolo al técnico superior.

CR7.3 La identificación y registro de los huevos correspondientes a cada reproductor o grupo de ellos, se organiza y supervisa conforme al plan de la explotación.

CR7.4 La calidad de las aves de cada lote (brillantez del plumaje, ajuste a los estándares de la especie en coloración, capacidad de vuelo y resistencia, entre otros) se supervisa para determinar las posibles actuaciones en la explotación (eliminación de aves, sacrificio, separación, comercialización, entre otros).

CR7.5 La manipulación, anillado y realización de marcas alares de aves capturadas para su expedición y traslado se organiza y supervisa para facilitar su seguimiento y control, siguiendo instrucciones recibidas.

CR7.6 La aplicación de microchips se supervisa, y se comprueba y verifica la apropiada lectura.

CR7.7 Los informes sobre los datos de las aves y huevos se realizan para la organización y gestión de la granja y de sus producciones.

CR7.8 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de toma de datos corporales y del huevo en aves cinegéticas se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR7.9 Las operaciones de toma de datos corporales y del huevo en aves cinegéticas se organizan y supervisan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

RP8: Coordinar y controlar los recursos humanos necesarios las operaciones de producción de aves cinegéticas, en función de los objetivos y actividades establecidas para optimizar dichos recursos.

CR8.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR8.2 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

CR8.3 Los trabajos se verifican para comprobar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones necesarias para su corrección.

CR8.4 La distribución de los recursos humanos se realiza adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR8.5 Las tareas y responsabilidades se distribuyen y asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

CR8.6 El personal incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR8.7 Las labores y operaciones de coordinación y control de los recursos humanos se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR8.8 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Fichas de control. Materiales necesarios para la realización de los trabajos de recepción traslado y expedición. Materiales, equipos y herramientas de captura. Materiales y equipos de fotoestimulación de los ciclos de celo y puesta. Materiales y equipos necesarios para la realización de tratamientos sanitarios. Materiales necesarios para la toma de muestras. Materiales y equipos de pesaje, medida y marcaje. Material de oficina. Maquinaria de preparación y suministro de raciones. Elementos de defensa frente a las condiciones climáticas (refugios, sombras, cañizos laterales en el perímetro de la granja y en el de los parques de cría y vuelo, plantaciones o estructuras cortavientos, puntos de agua y arena para el baño de las aves, entre otros). Elementos de adaptación previa a la suelta (refugios pequeños en el suelo, posaderas en altura, entre otros). Elementos de pesaje. Equipos de lectura de sistemas de identificación. Equipos de protección individual. Equipos y programas informáticos de gestión de explotaciones ganaderas. Nacedoras. Dispositivos de control ambiental. Bioterios. Bebederos, comederos expendedores y otros equipos de suministro de alimento, agua y complementos vitamínicos. Redes de aislamiento. Dispositivos de defensa frente al acceso de otras aves o depredadores. Incubadoras. Ovoscopio. Dispositivos de marcaje (microchips, anillas, entre otros).

## Productos y resultados

Operaciones de recepción, traslado y expedición de aves cinegéticas supervisadas. Operaciones integradas en los programas de manejo, sanitario y alimenticio, organizadas y controladas. Actuaciones del plan de reproducción, incubación y cría supervisadas. Pollitos recién nacidos y reproductores manejados y producidos bajo criterios de bienestar animal. Protocolos de aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación. Protocolos de marcaje e identificación organizados y supervisados. Toma de datos relevantes (corporales y del huevo) y observación de anomalías e incidencias en los procesos de producción en granjas de aves cinegéticas supervisados.

## Información utilizada o generada:

Plan de reproducción, incubación y cría. Plan de alimentación. Plan de sanitario. Programa de manejo sanitario y alimenticio. Protocolos internos de actuación en la explotación. Fichas de control de operaciones en soporte papel o informático. Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la granja (general e individual). Fichas técnicas sobre composición nutritiva del alimento. Registros de gestión de manejo (de celo, nacimientos, periodos de incubación, entre otros). Registros del programa sanitario. Registros del programa alimenticio. Índices e informes de objetivos relacionados con la producción de la explotación. Partes o estadillos de producción. Gráficos de control de producción (de censo de reproductoras, número de huevos incubados, número de huevos viables e inviables, entre otros). Partes, estadillos y registros de trabajo realizado y de las bajas de los operarios. Gráficos de control de parámetros ambientales. Calendario de vacaciones y días de descanso del personal. Cuadrantes de distribución horaria y de tareas del personal de la explotación. Inventario y estado de uso de instalaciones, materiales y equipos de la explotación. Inventario de materias primas y otros insumos. Inventario de medicamentos y productos DDD (desinfección-desinsectación-desparasitación), de materiales y equipos relacionados con el programa sanitario. Normativa reguladora de la actividad. Normativa básica medioambiental, de prevención de riesgos laborales, de bienestar animal y de seguridad alimentaria.

## Unidad de competencia 3

**Denominación:** GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LAGOMORFOS CINEGÉTICOS

**Nivel:** 3

**Código:** UC14791\_3

## Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Organizar y supervisar la recepción, traslado y expedición de lagomorfos cinegéticos para una óptima gestión de la explotación, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR1.1 La documentación de los lagomorfos cinegéticos se controla a su llegada a la explotación para comprobar el certificado de origen y el estado sanitario de los mismos aportado por el suministrador de animales.

CR1.2 La recepción de los lagomorfos cinegéticos en la granja y el traslado y distribución entre dependencias de la misma (desde las estancias de cuarentena, en su primera llegada a la granja y, tras la misma, a las naves, parques o jaulas de reproductores, y de las crías destetadas desde los elementos citados a las jaulas de cría, parques de cría, o parques de aclimatación, así como entre éstos) según el plan de actividades preparado por el técnico competente, sin estresar ni dañar a los animales, se organiza y supervisa.

CR1.3 El marcaje individual se organiza y supervisa para facilitar su identificación y seguimiento.

CR1.4 La captura, inmovilización, manejo, preparación y separación de los lagomorfos cinegéticos por sexo, se organiza y supervisa para su expedición y transporte.

CR1.5 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de traslado, recepción, distribución, expedición y transporte de lagomorfos cinegéticos se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR1.6 Las operaciones de traslado, recepción, distribución, expedición y transporte de lagomorfos cinegéticos se organizan y supervisan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

RP2: Organizar y controlar la aplicación del programa de alimentación para un apropiado desarrollo de los lagomorfos cinegéticos y de sus producciones, ajustándose al plan de alimentación de la explotación, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR2.1 El stock de materias primas para la elaboración de las raciones, los piensos compuestos y otros productos utilizados en el programa alimenticio, se revisa solicitando su suministro en su caso.

CR2.2 La mezcla de los diferentes productos a utilizar en la alimentación de cada especie de lagomorfo, se supervisa para que se realice en función de la edad o estado productivo, empleando las instalaciones y maquinaria apropiada, según los cálculos realizados por el técnico superior.

CR2.3 La colocación e idóneo funcionamiento de los sistemas de distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua, que no precisan instalación se organiza y supervisa para evitar las posibles exclusiones y/o luchas.

CR2.4 El suministro y distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua, se organiza y supervisa ajustándose al plan de alimentación de la explotación.

CR2.5 Los informes sobre el seguimiento del consumo y la retirada del alimento rehusado se elaboran.

CR2.6 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de alimentación de lagomorfos cinegéticos se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR2.7 Las operaciones de alimentación de lagomorfos cinegéticos se organizan y controlan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

RP3: Controlar las operaciones de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos para asegurar altos índices productivos, de acuerdo al plan de reproducción y cría, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR3.1 El stock de materiales y productos utilizados en las operaciones de reproducción y cría, su apropiado estado y almacenaje se revisa, solicitando su suministro en su caso.

CR3.2 Los tratamientos hormonales (inducción de ovulación, recogida de semen o inseminación artificial) se organizan, supervisan y en su caso se colabora, según el programa de producción de la explotación.

CR3.3 El alojamiento en compartimentos individuales de forma, tamaño y ambiente apropiados, así como separados de las hembras, se organiza y supervisa.

CR3.4 Las operaciones de monta natural y/o inseminación artificial se organiza para que se dé en la forma, momento y frecuencia apropiados.

CR3.5 Los posibles cambios (reemplazamiento y retirada de machos, daños-muertes por no aceptación de la pareja, entre otros) se organiza y supervisa siguiendo instrucciones recibidas, en atención a la planificación de la producción y elaborando informes sobre el seguimiento de la cópula.

CR3.6 La monitorización durante el periodo de gestación se supervisa para establecer las posibles modificaciones en el programa alimenticio y sanitario.

CR3.7 Los informes sobre el seguimiento de la paridera se realizan.

CR3.8 La agrupación de jóvenes en lotes de tamaño y razón de sexos, y que los lagomorfos cinegéticos de reposición lleguen al momento de su incorporación como animales reproductores en condiciones que permitan su apropiada reproducción (edad, peso, desarrollo y estado corporal) se organiza y supervisa según el plan técnico de la explotación.

CR3.9 La solicitud de ayuda veterinaria ante problemas reproductivos serios se realiza, ayudando en su caso.

CR3.10 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR3.11 Las operaciones de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos se controlan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

RP4: Organizar y supervisar la aplicación del protocolo de aislamiento y enriquecimiento del medio en la explotación para favorecer y mejorar el proceso productivo y que los lagomorfos cinegéticos desarrollen su vida de la forma más parecida a su hábitat natural, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR4.1 El stock de materiales y productos utilizados en el aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación, su apropiado estado y almacenaje se revisa, solicitando su suministro en su caso.

CR4.2 La colocación y mantenimiento de elementos de defensa de condiciones climáticas adversas y/o defensa frente a congéneres (madrigueras, sombras, refugios, cañizos laterales, cortavientos, entre otros) se organiza para que se realice en los lugares o época del año en que se precise.

CR4.3 La plantaciones, siembras (suministro de vegetación natural, siembra de pratenses en parques de adaptación, entre otros) o colocación de puntos de agua se supervisan, para favorecer una progresiva adaptación de los lagomorfos destinados a suelta a la alimentación que encontrarán en el medio natural.

CR4.4 Las redes de aislamiento de la instalación y los dispositivos generales de la granja, o específicos de cada jaula o parque, de protección contra el acceso de depredadores se supervisan comprobando que se realiza en los lugares necesarios y que se mantienen periódicamente.

CR4.5 La densidad de los lagomorfos cinegéticos en jaulas y parques, así como el número y distribución de los bebederos y comederos se controla para cumplir la legislación vigente y las necesidades de la especie.

CR4.6 Los informes relacionados con los trabajos de aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación de lagomorfos cinegéticos se elaboran.

CR4.7 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación de lagomorfos cinegéticos se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR4.8 Las operaciones de aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación de lagomorfos cinegéticos se organizan y supervisan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

RP5: Supervisar, y en su caso realizar las operaciones del programa sanitario de lagomorfos cinegéticos para mantener el estado de salud de los animales, de acuerdo al plan sanitario, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR5.1 El stock de materiales y productos utilizados en la aplicación del programa sanitario, su apropiado estado y almacenaje se revisa, solicitando su suministro en su caso.

CR5.2 La toma de muestras (heces, pelos, raspado cutáneo, entre otras) así como su preparación y envío, se supervisa y toman en su caso, siguiendo el plan sanitario para conocer el estado sanitario y la pureza genética de los animales de la explotación.

CR5.3 Los tratamientos colectivos, preventivos o curativos, o tópicos se realizan, o colabora en su caso, siguiendo el plan sanitario y las instrucciones recibidas.

CR5.4 El aislamiento y mantenimiento en cuarentena de los lagomorfos cinegéticos que llegan a la explotación se organiza y supervisa para evitar la entrada de enfermedades, informando al técnico superior de cualquier sintomatología aparente.

CR5.5 El tratamiento de los lagomorfos cinegéticos enfermos, con comportamientos anormales, con pequeñas heridas, abscesos, gusaneras, entre otros, y las operaciones destinadas a evitar el deterioro del bienestar animal, como corte de uñas se realiza o colabora en su caso, procediendo a ordenar su aislamiento si es necesario y solicitar ayuda veterinaria en su caso.

CR5.6 El sacrificio de los lagomorfos cinegéticos enfermos, con heridas o lesiones irreversibles, así como su retirada y destrucción, se organiza notificando el hecho al técnico superior o al dueño de la explotación o registrándolo en su caso.

CR5.7 La comprobación del apropiado funcionamiento e higiene de los sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales y agua, se supervisa para que estén en buenas condiciones higiénico-sanitarias y permitan el acceso diferenciado según especie, sexo, edad y/o estado productivo.

CR5.8 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos sanitarios en lagomorfos cinegéticos se supervisa, y en su caso realiza, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR5.9 Las operaciones sanitarias en lagomorfos cinegéticos se supervisan, y en su caso realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

RP6: Controlar la detección de anomalías físicas y/o comportamentales en lagomorfos cinegéticos, así como su registro, para conocer el estado general de la población y tomar medidas que corrijan cualquier anomalía y sus consecuencias, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR6.1 Los informes sobre el seguimiento de posibles anomalías en la alimentación (exclusión y luchas, malnutrición, entre otros), reproducción, comportamientos anormales (acoso o agresión a otros animales, animales acosados, si se muerde a sí mismo o se rasca frecuentemente), síntomas aparentes de enfermedades y anomalías morfológicas (aspecto demacrado o desaliñado en el pelaje) en

lagomorfos cinegéticos se elaboran para garantizar la apropiada alimentación, reproducción, salud y normal comportamiento de los lagomorfos cinegéticos, comunicándolo en su caso al técnico superior.

CR6.2 La retirada de animales muertos se supervisa, notificando la posible realización de necropsia o toma de alguna muestra orgánica para su envío a laboratorio.

CR6.3 Los informes sobre la existencia de lagomorfos cinegéticos con características fenotípicas anómalas se realizan y remiten a los técnicos superiores para que se tomen las medidas pertinentes.

CR6.4 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de detección de anomalías físicas y/o comportamentales en lagomorfos cinegéticos se supervisa para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR6.5 Las operaciones de detección de anomalías físicas y/o comportamentales en lagomorfos cinegéticos se controlan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

RP7: Coordinar y controlar los recursos humanos, necesarios las operaciones de producción de lagomorfos cinegéticos, en función de los objetivos y las actividades establecidas para optimizar dichos recursos.

CR7.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR7.2 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

CR7.3 Los trabajos se verifican para comprobar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones necesarias para su corrección.

CR7.4 La distribución de los recursos humanos se realiza adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR7.5 Las tareas y responsabilidades se distribuyen y asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

CR7.6 El personal incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR7.7 Las labores y operaciones de coordinación y control de los recursos humanos se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR7.8 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Fichas de control. Materiales necesarios para la realización de los trabajos de recepción, traslado y expedición. Materiales, equipos y herramientas de captura. Maquinaria de preparación y suministro de raciones. Bebederos, comederos y otros equipos de suministro de alimento, agua y complementos vitamínicos. Materiales para la realización de tratamientos hormonales. Materiales para la inseminación. Elementos de defensa frente a las condiciones climáticas (refugios, sombras, estructuras cortavientos, entre otros). Redes de aislamiento. Dispositivos de defensa frente al acceso de otras aves o depredadores.

Elementos de adaptación previa a la suelta (refugios, madrigueras artificiales, entre otros). Materiales y equipos necesarios para la realización de tratamientos sanitarios. Materiales necesarios para la toma de muestras. Materiales y equipos de pesaje,

medida y marcaje. Elementos de pesaje. Dispositivos de marcaje (microchips, crotales, entre otros). Equipos de lectura de sistemas de identificación. Equipos de protección individual. Equipos y programas informáticos de gestión de explotaciones ganaderas. Material de Oficina.

### Productos y resultados

Operaciones de recepción, traslado y expedición de lagomorfos cinegéticos supervisadas. Operaciones integradas en los programas de manejo sanitario y alimenticio organizadas y controladas. Actuaciones del plan de reproducción incubación y cría supervisadas. Crías y reproductores manejados y producidos bajo criterios de bienestar animal. Protocolos de aislamiento y enriquecimiento del medio organizados y supervisados. Protocolos de marcaje e identificación organizados y supervisados. Toma de datos relevantes y observación de anomalías e incidencias en los procesos de producción en granjas de lagomorfos cinegéticos supervisados.

### Información utilizada o generada

Plan de reproducción y cría. Plan de alimentación. Plan de sanitario. Programa de manejo sanitario y alimenticio. Protocolos internos de actuación en la explotación. Fichas de control de operaciones en soporte papel o informático. Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la granja (general e individual). Fichas técnicas sobre composición nutritiva del alimento. Registros de gestión de manejo (de celo, de cubriciones y nacimientos, de período de lactancia, entre otros). Registros del programa sanitario. Registros del programa alimenticio. Índices e informes de objetivos relacionados con la producción de la explotación. Partes o estadillos de producción. Gráficos de control de producción (de censo de reproductoras, de núlparas, de cubriciones, de repeticiones, de número de partos, de nacidos viables, de días de intervalo parto-cubrición fértil, entre otros). Gráficos de control de parámetros ambientales. Partes, estadillos y registros de trabajo realizado y de las bajas de los operarios. Calendario de vacaciones y días de descanso del personal. Cuadrantes de distribución horaria y de tareas del personal de la explotación. Inventario y estado de uso de instalaciones, materiales y equipos de la explotación. Inventario de materias primas y otros insumos. Inventario de medicamentos y productos DDD (desinfección-desinsectación-desparasitación) de materiales y equipos relacionados con el programa sanitario. Normativa reguladora de la actividad. Normativa básica medioambiental, de prevención de riesgos laborales, de bienestar animal y de seguridad alimentaria.

### Unidad de competencia 4

**Denominación:** GESTIONAR LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA, MATERIAL Y EQUIPOS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA

**Nivel:** 3

**Código:** UC0536\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Controlar y verificar que las instalaciones y su mantenimiento son las adecuadas y necesarias para conseguir la correcta ubicación del ganado en todo momento y el satisfactorio desarrollo de las diferentes actividades de la explotación.

CR1.1 El plan de mantenimiento de instalaciones se establece tratando de optimizar costes y tiempos y se controla la ejecución de los trabajos en él indicado.

CR1.2 El plan de limpieza de la maquinaria, equipos y útiles se programa estableciendo los procedimientos a aplicar y se comprueba que la maquinaria, equipos y útiles se encuentran dispuestos para su funcionamiento.

CR1.3 Las diferentes estancias donde se ubica el ganado se revisan, asegurándose de que proporcionan al mismo comodidad suficiente, gozan de una buena localización, cumplen con las medidas sanitarias establecidas y no contienen elementos peligrosos, atendiendo a criterios que aseguren la sanidad y la salud de los consumidores.

CR1.4 Las instalaciones al aire libre se revisan para asegurar la suficiente protección del ganado contra las inclemencias del tiempo, los depredadores y el riesgo de enfermedades.

CR1.5 La accesibilidad a las estancias se comprueba para que sea acorde a las características del ganado y no presente barreras, ni expongan al ganado a elementos peligrosos que puedan causar en ellos heridas o lesiones.

CR1.6 Los equipos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización se controlan para que sean los indicados a la explotación, comprobándose que se preparan, manejan y aplican con las técnicas adecuadas y dosis recomendadas.

CR1.7 Las instalaciones de la explotación se inspeccionan, con la frecuencia estipulada, asegurándose de que estén limpias, desinfectadas y desratizadas con los productos autorizados y los procedimientos adecuados, según el programa específico establecido.

CR1.8 Los parámetros tales como la circulación del aire, el nivel del polvo, la temperatura, la humedad relativa del aire, la concentración de gases y el nivel de iluminación se controlan para mantenerlos dentro de límites que no sean perjudiciales para los animales.

CR1.9 Las instalaciones eléctricas, de suministro de agua y los sistemas de vigilancia del ganado de la explotación se supervisan con la frecuencia requerida, comprobando su estado y correcto funcionamiento.

CR1.10 El almacenamiento y/o eliminación de los residuos y subproductos generados, se controla para que se realice en los lugares adecuados para cada uno de ellos, de acuerdo a criterios medioambientales y que impidan la propagación y difusión de plagas.

CR1.11 Las operaciones de acondicionamiento y mantenimiento de las instalaciones se supervisan para comprobar que se realizan respetando las normas mínimas de bienestar animal, de protección de los animales en las explotaciones ganaderas, atendiendo a criterios que aseguren sanidad y la salud de los consumidores y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales, dando, en caso de incumplimiento, las instrucciones necesarias para corregir la situación.

RP2: Programar las tareas de mantenimiento de las máquinas, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación ganadera cumpliendo las especificaciones de uso y las establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa.

CR2.1 La documentación técnica y otras fuentes de información disponibles se ordenan, actualizan y analizan para determinar el alcance de las posibles averías o fallos de las máquinas, material y equipos y elaborar un plan de actuación.

CR2.2 El plan de mantenimiento preventivo (de primer nivel) a corto y medio plazo de la maquinaria y equipos (engrases, limpiezas, cambio de aceites y filtros, entre otras actuaciones) se elabora teniendo en cuenta los métodos de trabajo, la ordenación de las fases del mismo y tratando de optimizar costes y tiempos de trabajo.

CR2.3 El calendario y criterios objetivos de utilización de la maquinaria se elabora de acuerdo con el programa de producción establecido.

CR2.4 Las fichas y partes de trabajo se elaboran indicando tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas para controlar los equipos y máquinas según el programa de mantenimiento elaborado.

CR2.5 El informe técnico del diagnóstico se emite con la información necesaria para identificar las averías a reparar en un taller especializado, y aquellas que con reparaciones básicas puedan realizarse en el taller, para el correcto funcionamiento de las instalaciones, maquinaria y equipos.

RP3: Controlar el mantenimiento y utilización de la maquinaria, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación, para evitar su deterioro y riesgos innecesarios.

CR3.1 Las operaciones de revisión, mantenimiento periódico, reparaciones básicas, sustitución de elementos o piezas averiadas y las puestas a punto de la maquinaria, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación se supervisan para que se realicen en tiempo, medios y forma establecidas, con las medidas de seguridad correctas con operaciones sencillas, si procede, repuestos adecuados y siguiendo instrucciones específicas con los procedimientos y periodicidad indicados en los manuales y/o protocolos establecidos.

CR3.2 La maquinaria, material y equipos se controlan para que estén ordenados y ubicados en lugares adecuados y en perfectas condiciones de uso.

CR3.3 La maquinaria se supervisa para comprobar que está adaptada a lo establecido en el Código de la Circulación y a la normativa complementaria cuando tienen que circular por las vías públicas.

CR3.4 La correcta funcionalidad de los equipos e instalaciones se verifica y además, si es preciso, se comprueba que responde a los criterios de homologación establecidos, realizando un control final.

CR3.5 El manejo de la maquinaria, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación se inspecciona para que se realice conforme a los requerimientos de cada operación y ritmo de trabajo requerido.

CR3.6 El botiquín de primeros auxilios se revisa y se dota, manteniéndose en perfecto estado de utilización.

CR3.7 En caso de accidente se aplican con rapidez las técnicas de asistencia sanitaria básicas y de primeros auxilios.

CR3.8 Las operaciones de mantenimiento y manejo con máquinas, material y equipos (útiles y herramientas) se controlan para que se cumplan las especificaciones de uso sin provocar deterioro del medioambiente y respetando las normas mínimas de bienestar animal y de protección de los animales en las explotaciones ganaderas, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y, en caso de incumplimiento, se dan las instrucciones necesarias para corregir la situación.

RP4: Gestionar un taller, para la realización del mantenimiento y reparaciones básicas de la maquinaria y equipos ganaderos, teniendo en cuenta los medios disponibles y las operaciones a realizar.

CR4.1 El acopio de los materiales del taller se realiza en la cantidad precisa y con la calidad adecuada para realizar las operaciones de reparación previstas.

CR4.2 El taller se organiza para que sus equipos y herramientas estén en condiciones de su inmediata utilización.

CR4.3 Las operaciones de suministros y gastos de materiales se realizan ajustándose a los cálculos previamente elaborados.

CR4.4 El «stock» de materiales, herramientas y repuestos se verifica, evaluando las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

CR4.5 Las condiciones de almacenamiento y conservación de materiales, útiles y herramientas se supervisan comprobando que son las idóneas.

CR4.6 La información técnica de suministros y proveedores se registra y actualiza.

CR4.7 El material recibido se revisa comprobando que se corresponde con el solicitado y que su estado y funcionamiento es correcto.

CR4.8 Los equipos de extinción de incendios se revisan, asegurando la correcta disposición para su uso inmediato y efectuando su señalización correctamente.

CR4.9 Todas las actuaciones realizadas se verifican que se llevan a cabo cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y, en caso de incumplimiento, se dan las instrucciones necesarias para corregir la situación.

RP5: Elaborar informes técnicos de adquisiciones para sustituir la maquinaria, equipos y útiles ganaderos que llegan al final de su vida útil (amortizados) y para cubrir nuevas necesidades de la empresa.

CR5.1 Un registro periódico de los tiempos de operación de la maquinaria se establece incluyendo los materiales consumidos (gasóleo, aceite) y las averías producidas.

CR5.2 Una comparación anual se realiza entre los costes de utilización reales obtenidos a lo largo del año y las ofertas de servicio a los precios de mercado.

CR5.3 La adquisición / sustitución de equipos se programa cuando se aprecien diferencias significativas entre los costes reales y las previsiones realizadas, o cuando por los fallos o aumentos de las averías se deje de cumplir sistemáticamente el programa de trabajo establecido.

CR5.4 La documentación técnica y económica disponible sobre las máquinas y equipos en el mercado se analiza para determinar el plan de sustitución de los que se encuentran amortizados y obsoletos y no son rentables.

CR5.5 Un informe técnico económico con la información necesaria se realiza para establecer el plan de adquisiciones indicando las características técnicas, rentabilidad de la inversión, financiación y coste de la operación.

RP6: Coordinar y controlar los recursos humanos necesarios para la gestión de las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera, en función de los objetivos y actividades establecidas para optimizar dichos recursos.

CR6.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR6.2 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

CR6.3 Los trabajos se verifican para comprobar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones necesarias para su corrección.

CR6.4 La distribución de los recursos humanos se realiza adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR6.5 Las tareas y responsabilidades se distribuyen y asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

CR6.6 El personal incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR6.7 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Máquinas autopropulsadas para la aplicación de productos sanitarios, la carga, la descarga y el transporte de materias primas y animales, para la limpieza, para la alimentación, extracción y conservación de productos ganaderos.

Instrumentos para el mantenimiento y reparación de máquinas y equipos.

Bancos de trabajo, juegos de herramientas, taladradora, gatos hidráulicos, equipos de engrase, compresor, depósitos para el almacenamiento de combustibles y lubricantes. Máquinas, equipos e instalaciones ganaderas.

### Productos y resultados

Operaciones de acondicionamiento, mantenimiento y manejo de maquinaria, equipos, útiles y herramientas realizadas de acuerdo con las necesidades de los animales y el manejo de la explotación.

### Información utilizada o generada

Manuales de servicio.

Manuales de máquinas y equipos. Información técnica sobre prestaciones de trabajo. Información técnica sobre posibilidades y limitaciones de las máquinas a utilizar.

Manuales técnicos de mantenimiento de máquinas e instalaciones ganaderas.

Normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales

## III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### MÓDULO FORMATIVO 1

**Denominación:** GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE UNGULADOS CINEGÉTICOS

**Código:** MF1489\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1489\_3: Gestionar la producción de ungulados cinegéticos

**Duración:** 140 horas

#### Unidad formativa 1

**Denominación:** GESTIÓN DEL TRASLADO Y MARCAJE DE UNGULADOS CINEGÉTICOS

**Código:** UF2256

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1, RP6 y RP 7.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Determinar los aspectos clave en materia en la recepción, traslado y expedición de ungulados cinegéticos entre las distintas instalaciones de la granja, atendiendo a criterios de organización y supervisión.

CE1.1 Interpretar la documentación de los ungulados cinegéticos que van a llegar o a salir de la explotación.

CE1.2 Enumerar las labores de organización y supervisión en las operaciones de recepción, traslado y expedición de las especies de ungulados cinegéticos.

CE1.3 Describir los aspectos más relevantes de las instalaciones que permiten realizar las operaciones de recepción, traslado y expedición de las especies de ungulados cinegéticos de forma satisfactoria.

CE1.4 Enumerar los aspectos más importantes del comportamiento de los animales que hay que tener en cuenta en la organización y supervisión de las operaciones de recepción, traslado y carga de las especies de ungulados cinegéticos en función de su especie, sexo, edad y estado productivo.

CE1.5 Citar los principales problemas que se pueden producir durante la recepción, traslado y expedición de las especies de ungulados cinegéticos y cómo evitarlos con la apropiada organización y supervisión de estas operaciones.

CE1.6 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de recepción, traslado y expedición de ungulados cinegéticos.

CE1.7 Identificar la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de recepción, traslado y expedición de ungulados cinegéticos.

CE1.8 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de recepción, traslado y expedición de ungulados cinegéticos:

- Comprobar la documentación (certificado de origen, estado sanitario, entre otros) de los ungulados cinegéticos a su llegada a la explotación.
- Organizar y supervisar la conducción de los ungulados cinegéticos entre parques, y a la manga o nave de manejo.
- Supervisar la distribución de los ungulados cinegéticos en la nave de manejo.
- Organizar y supervisar la distribución de los ungulados cinegéticos en lotes y su encajonado.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.
- Organizar y supervisar las labores anteriores teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

C2: Realizar los cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos, estableciendo los criterios de organización y supervisión y atendiendo a los protocolos de inmovilización.

CE2.1 Identificar los materiales y productos utilizados en los procesos de inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos.

CE2.2 Enumerar las labores de organización y supervisión necesarias en los procesos de inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos.

CE2.3 Citar la importancia de mantener el stock de materiales y productos utilizados en las operaciones de inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos, su apropiado estado, almacenaje y reposición.

CE2.4 Describir las labores de supervisión de los procesos de inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos (administración de sustancias tranquilizantes y anestésicas; métodos de inmovilización de animales; preparación de los elementos de trabajo; corte de cuernas y pezuñas; realización de tatuajes; colocación de crotales, cintas, collares, entre otros) e identificar sus principales fines.

CE2.5 Explicar los factores que pueden afectar a las operaciones destinadas a la aplicación de los procesos de inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos y los problemas que se pueden producir durante su ejecución.

CE2.6 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos.

CE2.7 Identificar la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos.

CE2.8 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación de ungulados cinegéticos:

- Comprobar el stock de materiales y equipos necesarios para la inmovilización, cuidados a corta distancia, marcaje e identificación, su apropiado estado y almacenaje.
- Organizar y supervisar la inmovilización de los ungulados cinegéticos mediante métodos manuales.
- Realizar y colaborar en su caso, en la administración de sustancias tranquilizantes y anestésicas.
- Organizar y supervisar el seguimiento de los ungulados cinegéticos tranquilizados o anestesiados.
- Organizar y supervisar la preparación de los elementos de trabajo.
- Organizar y supervisar el corte de cuernas y pezuñas, la realización de tatuajes y la colocación de crotales, cintas, collares y demás dispositivos de marcaje e identificación externa.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.
- Organizar y supervisar las labores anteriores teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

C3: Establecer las pautas en materia de control de las operaciones de toma de datos corporales, observación de los momentos clave del ciclo biológico y detección de anomalías físicas y/o comportamentales de ungulados cinegéticos, precisando posibles actuaciones de mejora del estado general de la población.

CE3.1 Identificar los materiales y productos utilizados en la toma de datos corporales de ungulados cinegéticos.

CE3.2 Enumerar las labores de organización y supervisión necesarias en las operaciones de toma de datos corporales, observación de los momentos clave del ciclo biológico y detección de ungulados cinegéticos con anomalías físicas y/o comportamentales, así como su registro.

CE3.3 Citar la importancia de mantener el stock de materiales y los productos utilizados en la toma de datos corporales, observación de los momentos clave del ciclo biológico y detección de ungulados cinegéticos con anomalías físicas

y/o comportamentales, así como su registro, su apropiado estado, almacenaje y reposición.

CE3.4 Describir las labores de supervisión de las operaciones de toma de datos corporales, observación de los momentos clave del ciclo biológico y la detección de ungulados cinegéticos con anomalías físicas y/o comportamentales, así como su registro (toma y registro de peso, condición corporal o palpación lumbar; medidas corporales o de la cuerna; retirada de animales muertos; realización de necropsia o toma de muestras orgánica) e identificar sus principales fines.

CE3.5 Explicar los factores que hay que tener en cuenta a la hora de la toma de datos corporales, observación de los momentos clave del ciclo biológico y la detección de ungulados cinegéticos con anomalías físicas y/o comportamentales, así como su registro y los problemas que se pueden producir durante su ejecución.

CE3.6 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de observación de los momentos clave del ciclo biológico, detección de anomalías físicas y/o comportamentales y toma de datos corporales de ungulados cinegéticos.

CE3.7 Identificar la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de observación de los momentos clave del ciclo biológico, detección de anomalías físicas y/o comportamentales y toma de datos corporales de ungulados cinegéticos.

CE3.8 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de observación de los momentos clave del ciclo biológico, detección de anomalías físicas y/o comportamentales y toma de datos corporales de ungulados cinegéticos:

- Organizar y supervisar la toma y registro de peso, condición corporal mediante observación o palpación lumbar, medidas corporales o de la cuerna.
- Elaborar informes relacionados con los momentos clave de la temporada reproductiva.
- Elaborar informes relacionados con los momentos clave del ciclo de la cuerna.
- Realizar y remitir informes a los técnicos superiores sobre la existencia de ungulados cinegéticos con características fenotípicas anómalas.
- Elaborar informes sobre la existencia de comportamientos y/o posibles anomalías en la alimentación, reproducción, comportamientos anormales, síntomas aparentes de enfermedades y anomalías morfológicas.
- Supervisar la retirada de ungulados cinegéticos muertos.
- Notificar la posible realización de necropsia o toma de muestra orgánica para envío al laboratorio.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.
- Organizar y supervisar las labores anteriores teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

## Contenidos

### 1. Organización y control del transporte de ungulados capturados a las instalaciones y expediciones de suelta en cotos cinegéticos.

- Pautas de comportamiento de los ungulados en los traslados.
- Identificación de ungulados cinegéticos, según especies, sexos y edades.

- Sistemas de manejo para el traslado.
    - Sistemas fijos y móviles. Descripción y elementos que los integran.
    - Equipos, materiales y personal necesarios.
    - Formas de manejo: en lotes, individual, por sexos, etc.
  - Técnicas de carga y traslado de ungulados.
  - Medios, equipos y maquinaria manual utilizados en el traslado y manejo.
  - Protocolos de transporte, identificación y marcaje individual.
  - Protocolos de separación por edades y sexos.
  - Normativa y documentación necesaria para el transporte y suelta de ungulados cinegéticos.
  - Normativa vigente sobre prevención de riesgos laborales.
  - Diseño de partes y estadillos de informes.
- 2. Organización y control de las operaciones de manejo e inmovilización de ungulados cinegéticos.**
- Técnicas de inmovilización de los ungulados en las operaciones de captura.
    - Física. Descripción de las técnicas más adecuadas según especie, edad y sexo.
    - Sedación.
      - Métodos de sedación. Precauciones a adoptar.
        - Estados de anestesia, sedación y recuperación.
  - Medios y materiales y equipos a utilizar según las diferentes técnicas de inmovilización.
  - Cuidados de los animales en operaciones de traslado.
    - Anomalías y enfermedades detectables por observación directa.
    - Síntomas de estrés y normalización en los ungulados.
  - Técnicas de atado, carga, y corte de cuernas y pezuñas.
  - Protocolos de manejo de productos anestésicos.
  - Protocolos de prevención de riesgos laborales en operaciones de manejo de ungulados.
  - Pautas de organización y procedimientos de supervisión de las operaciones de producción.
- 3. Supervisión de la toma de datos y del marcaje de ungulados cinegéticos.**
- Datos corporales de ungulados cinegéticos.
    - Morfología de las especies de ungulados cinegéticos.
      - Parámetros biométricos externos, según sexos y edades.
    - Toma de datos y evaluación del estado corporal.
    - Precauciones asociadas al bienestar de los animales en la toma de datos.
  - Marcaje de ungulados cinegéticos.
    - Sistemas de marcaje existentes. Medios necesarios.
    - Colocación de elementos de marcaje. Pautas de trabajo.
    - Seguimiento y control de los elementos de marcaje.
  - Cuidados y mantenimiento del material de marcaje.
  - Diseño de partes y estadillos de informes.

## Unidad formativa 2

**Denominación:** GESTIÓN DE LA CRÍA Y REPRODUCCIÓN DE UNGULADOS CINEGÉTICOS

**Código:** UF2257

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP2, RP3 y RP5.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Establecer los criterios de organización y control del programa alimenticio en ungulados cinegéticos, que permitan un apropiado desarrollo de los animales y sus producciones.

CE1.1 Identificar las materias primas y productos utilizados en la alimentación de ungulados cinegéticos.

CE1.2 Enumerar las labores de organización y supervisión necesarias en los procesos de alimentación de ungulados cinegéticos.

CE1.3 Explicar la importancia de mantener el stock de materiales y productos utilizados en las labores de alimentación, su apropiado estado, almacenaje y reposición.

CE1.4 Describir el cálculo de los productos utilizados en la alimentación e interpretar el significado de la cantidad de alimento rehusado.

CE1.5 Explicar la importancia de que cada lote de ungulados cinegéticos tenga su propia alimentación según la especie, la edad, el sexo y el estado productivo, e identificar los principales problemas que se pueden producir en caso contrario.

CE1.6 Enumerar los principales sistemas de distribución de alimentos usados en ungulados cinegéticos, identificar sus principales ventajas e inconvenientes, y analizar cómo evitar estos últimos.

CE1.7 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de alimentación de ungulados cinegéticos.

CE1.8 Identificar la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de alimentación de ungulados cinegéticos.

CE1.9 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de alimentación de ungulados cinegéticos:

- Revisar el stock de materias primas y productos necesarios en la alimentación, su apropiado estado y almacenaje.
- Realizar el cálculo del consumo mensual de los productos utilizados en la alimentación.
- Elaborar informes de las posibles desviaciones del plan de alimentación de la explotación.
- Organizar y supervisar el suministro de alimento, agua, minerales, vitaminas, entre otros.
- Organizar y supervisar la colocación y apropiado funcionamiento de los sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínicos-minerales y agua que no precisan instalación.
- Organizar y supervisar la retirada del alimento rehusado.
- Elaborar informes relativos al consumo y retirada del alimento rehusado o en malas condiciones.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.
- Organizar y supervisar las labores anteriores teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

C2: Establecer las pautas de control del programa de reproducción y cría de ungulados cinegéticos, precisando las actuaciones a llevar a cabo en cada caso.

CE2.1 Identificar los materiales y productos utilizados en el programa de reproducción y cría de ungulados cinegéticos.

CE2.2 Enumerar las labores de organización y supervisión necesarias en el programa de reproducción y cría de ungulados cinegéticos.

CE2.3 Explicar la importancia de mantener el stock de materiales y productos utilizados en el programa de reproducción y cría, su apropiado estado, almacenaje y reposición.

CE2.4 Describir las labores de supervisión de los trabajos relacionados con la reproducción y cría de ungulados cinegéticos, identificando los principales problemas que se pueden presentar en estas fases.

CE2.5 Explicar la importancia de factores como la especie, el sexo, la edad, el estado de carnes, el espacio disponible, el sistema de cubrición (monta natural o inseminación artificial), la época de cubriciones y partos, entre otros, para hacer lotes de ungulados cinegéticos en los que se consiga una buena fecundidad de las hembras, e identificar los principales problemas que se pueden producir durante ese período.

CE2.6 Identificar e interpretar la importancia de los diferentes factores que pueden afectar a la cría y destete, y así a los ungulados cinegéticos producidos.

CE2.7 Describir el procedimiento necesario para solicitar ayuda veterinaria.

CE2.8 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de reproducción y cría de ungulados cinegéticos.

CE2.9 Identificar la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los ungulados cinegéticos en las operaciones de reproducción y cría de ungulados cinegéticos.

CE2.10 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de reproducción y cría de ungulados cinegéticos:

- Revisar el stock de materiales y productos utilizados en el programa de reproducción y cría, su apropiado estado y almacenaje.
- Supervisar y realizar los tratamientos hormonales.
- Elaborar informes sobre los procesos de cubrición y de posibles cambios (reemplazamiento y retirada de macho o machos, entre otros).
- Elaborar informes sobre el estado de la paridera y la separación de las crías en el destete.
- Realizar la solicitud de ayuda veterinaria ante problemas reproductivos serios.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.
- Organizar y supervisar las labores anteriores teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

C3: Determinar los aspectos clave en la supervisión del programa sanitario en ungulados cinegéticos, precisando las operaciones a realizar para conservar o reestablecer la salud de los animales.

CE3.1 Identificar los materiales y productos utilizados en las operaciones destinadas a mantener el estado de salud de ungulados cinegéticos.

CE3.2 Enumerar las labores de organización y supervisión necesarias en los procesos destinados a mantener el estado de salud de ungulados cinegéticos.

CE3.3 Explicar la importancia de mantener el stock de materiales y productos utilizados en las labores destinadas a mantener el estado de salud de ungulados cinegéticos, su apropiado estado, almacenaje y reposición.

CE3.4 Describir las labores de supervisión de los trabajos relacionados con el mantenimiento del estado de salud de ungulados cinegéticos (tipos de tratamiento; sacrificio, retirada y destrucción de animales; apropiado funcionamiento e higiene de los sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales y agua; aislamiento y cuarentena de animales, entre otros) e identificar sus principales fines.

CE3.5 Explicar cómo afectan la especie, el sexo, la edad, el estado de carnes, el espacio disponible y otros factores del sistema de explotación al mantenimiento del estado de salud de los ungulados cinegéticos.

CE3.6 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de sanidad de ungulados cinegéticos.

CE3.7 Identificar la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de sanidad de ungulados cinegéticos.

CE3.8 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de sanidad en ungulados cinegéticos:

- Revisar el stock de materiales y productos utilizados en el programa sanitario, su apropiado estado y almacenaje.
- Organizar y supervisar el aislamiento y mantenimiento en cuarentena de los ungulados cinegéticos que llegan a la explotación.
- Supervisar y realizar en su caso, la preparación y envío de la toma de muestras al laboratorio.
- Realizar y colaborar en su caso, en tratamientos colectivos, preventivos o curativos, o tópicos.
- Supervisar el tratamiento de ungulados cinegéticos con pequeñas heridas, abscesos, objetos clavados o liados, gusaneras, entre otros.
- Realizar y colaborar en su caso, en los tratamientos de ungulados cinegéticos enfermos, con comportamientos anormales o con problemas de agresividad-subordinación extrema.
- Organizar el sacrificio de ungulados cinegéticos, así como su retirada y destrucción.
- Supervisar el apropiado funcionamiento e higiene de los sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales y agua.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.
- Organizar y supervisar las labores anteriores teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

## Contenidos

### 1. Caracterización de ungulados cinegéticos.

- Biología y morfología de ungulados cinegéticos.
- Descripción y funcionamiento del aparato digestivo de los ungulados cinegéticos.
- Fisiología del aparato reproductor de las hembras y sementales.
- Comportamiento reproductor de los ungulados cinegéticos.

- 2. Organización y control de la reproducción con sementales, reproductoras y crías.**
  - Momentos clave del ciclo de reproducción de ungulados cinegéticos.
  - Diseño y planificación de las cubriciones.
    - Separación por lotes según especies y edades.
    - Seguimiento de las cubriciones. Separación de ejemplares.
  - Paridera: Periodos de gestación. Condiciones, incidencias y manejo de la paridera.
  - Protocolos de lactación, destete y redistribución de crías.
    - Operaciones de destete y redistribución.
    - Cuidados necesarios según especies.
  - Protocolo específico de manejo de sementales.
  - Protocolo específico de manejo para hembras reproductoras y crías.
  - Instalaciones para sementales, reproductoras y crías.
  - Materiales y equipos utilizados en el manejo de sementales, reproductoras y crías.
  
- 3. Organización y control de la alimentación de hembras, sementales y crías de ungulados cinegéticos.**
  - Tipos de alimentos.
  - Alimentos concentrados y variedades forrajeras más importantes.
  - Diseño de la distribución de alimentos y agua.
  - Planificación de los trabajos de distribución de alimentos en ungulados.
    - Distribución de raciones según edades y sexos.
    - Aplicación de correctores minerales y vitamínicos.
    - Seguimiento del consumo y retirada de alimentos rehusados.
  - Manejo de equipos, máquinas y herramientas para la alimentación de ungulados.
  - Normativa de alimentación para ungulados cinegéticos.
  
- 4. Organización y control de las labores de prevención y tratamiento de enfermedades de ungulados cinegéticos.**
  - Inspecciones sanitarias y aislamientos preventivos.
  - Detección de enfermedades, anomalías y comportamientos durante el proceso de producción.
  - Programación del sistema de vacunas y desparasitación interna y externa.
  - Sistemática de aplicación de vacunas y tratamientos.
  - Registro de tratamientos.
  - Desinfección y aislamiento de recintos de ungulados cinegéticos.
  - Retirada de cadáveres.
  - Normativa sanitaria para ungulados cinegéticos.
  
- 5. Aplicación de la legislación respecto a la cría y reproducción de ungulados cinegéticos.**
  - Cumplimiento de la normativa de bienestar y sanidad animal.
  - Normativa referente a protección medioambiental.
  - Ejecución del plan de prevención de riesgos laborales.

### Unidad formativa 3

**Denominación:** GESTIÓN DE LA MEJORA DE INSTALACIONES Y DE LOS RECURSOS HUMANOS EN PRODUCCIÓN DE UNGULADOS CINEGÉTICOS

**Código:** UF2258

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP6, y RP8

**Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Establecer los criterios de organización y supervisión de las operaciones de adaptación y enriquecimiento del medio en la explotación de ungulados cinegéticos, en función de las características del hábitat natural de los animales.

CE1.1 Identificar los materiales y productos utilizados en los trabajos de adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación de ungulados cinegéticos.

CE1.2 Enumerar las labores de organización y supervisión necesarias en los procesos de adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación de ungulados cinegéticos.

CE1.3 Citar la importancia de mantener el stock de materiales y productos utilizados en el programa de adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación, su apropiado estado, almacenaje y reposición.

CE1.4 Describir las labores de supervisión de los trabajos de adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación de ungulados cinegéticos (colocación y mantenimiento de elementos de defensa; suministro de troncos de árboles, ramas y troncos de madera resinosa; creación de montones de piedra o tierra; suministro de productos naturales, entre otros) e identificar sus principales fines.

CE1.5 Explicar qué operaciones de adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación se llevan a cabo y cómo deben desarrollarse según la especie, el sexo, la edad, el espacio disponible, entre otros, para que exista una mejora del bienestar animal y, se facilite su adaptación posterior al campo, e identificar los principales criterios para realizar las labores anteriores.

CE1.6 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de enriquecimiento y adaptación del medio de la explotación al hábitat natural de ungulados cinegéticos.

CE1.7 Identificar la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de enriquecimiento y adaptación del medio de la explotación al hábitat natural de ungulados cinegéticos.

CE1.8 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación al hábitat natural de ungulados cinegéticos:

- Revisar el stock de materiales y productos utilizados en la adaptación y enriquecimiento del medio de la explotación, su apropiado estado y almacenaje.
- Organizar la colocación y mantenimiento de elementos de defensa de condiciones climáticas adversas y/o defensa frente a congéneres.
- Organizar el suministro, distribución y colocación de troncos de árboles, ramas, troncos de madera resinosa, entre otros.
- Organizar y supervisar la creación de montones de piedras o tierra.
- Organizar y supervisar el suministro de productos naturales.
- Controlar la densidad de ungulados cinegéticos por superficie, así como el número y la distribución de bebederos y comederos.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.
- Organizar y supervisar las labores anteriores teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual

de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

C2: Elaborar un programa de organización de los recursos humanos en los procesos producción de ungulados cinegéticos, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE2.1 Explicar las posibles respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

CE2.2 Exponer los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE2.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE2.4 En un caso práctico debidamente caracterizado de elaboración de un programa de organización de recursos humanos:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.
- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución

## Contenidos

### 1. Organización y control de las labores de protección de ungulados mediante sistemas artificiales.

- Medio natural de ungulados:
  - Necesidades de refugios de los ungulados.
  - Tipos de refugios más frecuentes en la naturaleza y sus características.
  - Condiciones de habitabilidad de refugios en la naturaleza.
- Instalaciones utilizadas para la adaptación de los ungulados cinegéticos a la reintroducción al medio natural.
  - Tipos de bebederos y comederos.
  - Tipos de refugios utilizados en el manejo extensivo de los ungulados.
- Métodos de construcción de refugios para ungulados cinegéticos.
- Manejo y mantenimiento de los refugios.
  - Condiciones de utilización.

### 2. Organización y control de la mejora de los recursos en campo para los ungulados cinegéticos.

- Siembras, plantaciones y aportes de alimentos.
- Protecciones, redes y sistemas artificiales para evitar los daños sobre los ungulados en las instalaciones en campo.
- Necesidades de agua y construcción de redes de distribución en las instalaciones de campo.
- Tipos de comederos y bebederos más utilizados. Cuidados y mantenimiento.

- 3. Aplicación de la normativa relacionada con las instalaciones de producción de ungulados cinegéticos.**
  - Aplicación de la normativa respecto a la sanidad y bienestar animal.
  - Control del cumplimiento de la normativa de protección medioambiental.
- 4. Gestión de personal en trabajos de producción de ungulados cinegéticos.**
  - Diseño de las necesidades de personal.
  - Tipos de tareas y asignación de trabajos.
  - Organización del trabajo.
  - Asesoramiento al personal.
  - Supervisión y control del trabajo.
  - Estimación y control de rendimientos.
  - Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación.
  - Criterios de calidad y rentabilidad económica.
  - Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes.
- 5. Aplicación de la normativa relacionada con la gestión de recursos humanos dedicados a la producción de ungulados cinegéticos.**
  - Normativa relativa a la prevención de riesgos laborales.
  - Cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud.

#### Orientaciones metodológicas

Para acceder a la Unidad formativa 2 debe haberse superado la Unidad formativa 1.

La Unidad formativa 3 correspondiente a este módulo se puede programar de manera independiente.

#### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

#### MÓDULO FORMATIVO 2

**Denominación:** GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE AVES CINEGÉTICAS

**Código:** MF1490\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1490\_3: Gestionar la producción de aves cinegéticas

**Duración:** 130 horas

#### Unidad formativa 1

**Denominación:** GESTIÓN DEL TRASLADO Y DE LA TOMA DE DATOS CORPORALES Y DE HUEVOS EN AVES CINEGÉTICAS

**Código:** UF2259

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP7.

## Capacidades y criterios de evaluación

C1: Determinar los aspectos clave en materia en la recepción, traslado y expedición de aves cinegéticas entre las distintas instalaciones de la granja, atendiendo a criterios de organización.

CE1.1 Interpretar la documentación de los animales que van a llegar o salir de la explotación.

CE1.2 Describir y analizar las labores de organización y supervisión de la recepción, traslado y expedición de las especies de aves cinegéticas.

CE1.3 Describir y analizar los aspectos más relevantes de los medios, instalaciones y dependencias involucradas en las operaciones de captura, recepción, traslado y expedición de las especies de aves cinegéticas de forma satisfactoria.

CE1.4 Enumerar las labores en la organización y supervisión de las operaciones de captura, recepción, traslado y expedición de las aves cinegéticas en función de su especie, sexo, edad y estado productivo.

CE1.5 Citar los principales problemas que se pueden producir durante la recepción, traslado y expedición de las aves cinegéticas y cómo evitarlos con la apropiada organización y supervisión de estas operaciones.

CE1.6 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de recepción, traslado y expedición de aves cinegéticas.

CE1.7 Identificar la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de recepción, traslado y expedición de aves cinegéticas.

CE1.8 En un caso práctico debidamente caracterizado de recepción, traslado y expedición de aves cinegéticas:

- Comprobar la documentación (certificado de origen, estado sanitario, entre otros) de las aves cinegéticas a su llegada a la explotación.
- Organizar y supervisar la recepción de aves cinegéticas en la granja y su traslado entre las distintas dependencias de la misma.
- Organizar y supervisar la distribución de aves cinegéticas en las diferentes dependencias de la granja, en función de la proporción de sexos establecida, y el número de lotes a realizar.
- Organizar y supervisar la distribución de aves cinegéticas en el parque de cría y en los parques de vuelo de primera y de segunda edad.
- Organizar y supervisar la captura, separación y preparación de aves cinegéticas en medios de transporte apropiados.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.
- Organizar y supervisar las labores anteriores teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

C2: Establecer criterios de organización y supervisión en la toma de datos corporales y de los huevos en aves cinegéticas, precisando posibles actuaciones de mejora del estado general de la población.

CE2.1 Enumerar las labores de organización y supervisión de cada una de las operaciones de toma de datos corporales y del huevo, así como su registro.

CE2.2 Describir las labores de supervisión de las operaciones de toma de datos corporales y del huevo, así como su registro (pesaje y estado embrionario)

de los huevos de cada lote; número de huevos fallidos por lote; calidad de las aves de cada lote; aplicación de microchips; identificación y registro de huevos correspondientes a cada reproductor; manipulación, anillado y realización de marcas alares de aves capturadas) e identificar sus principales fines.

CE2.3 Explicar los factores que hay que tener en cuenta a la hora de la toma de datos corporales y del huevo, así como su registro y los problemas que se pueden producir durante su ejecución.

CE2.4 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de toma de datos corporales y del huevo en aves cinegéticas.

CE2.5 Identificar la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de toma de datos corporales y del huevo en aves cinegéticas.

CE2.6 En un caso práctico debidamente caracterizado de toma de datos corporales y del huevo en aves cinegéticas:

- Supervisar el pesaje y comprobación del estado embrionario de los huevos de cada lote, así como el número de huevos no eclosionados por lote.
- Organizar y supervisar la toma y registro en su caso, del tamaño, condición corporal y peso de una muestra de las aves cinegéticas de cada lote.
- Organizar y supervisar la identificación y registro de los huevos correspondientes a cada reproductor o grupo de ellos.
- Supervisar la calidad de las aves de cada lote.
- Organizar y supervisar la manipulación, anillado y realización de marcas alares de aves capturadas para su expedición y traslado.
- Supervisar la aplicación de microchips.
- Realizar informes sobre los datos de aves y huevos.

## Contenidos

### 1. Organización y control de los trabajos de captura en granja de aves cinegéticas.

- Sistemas de captura en granja de aves cinegéticas:
  - Métodos de captura en parques de vuelo.
  - Materiales y personal a utilizar.
    - Redes, cajones, otros materiales.
    - Grupos de personal necesarios.
- Protocolos de separación por edades y sexos.

### 2. Organización y control de las operaciones de traslado y manejo de aves cinegéticas

- Toma de datos en aves cinegéticas:
  - Tipos de datos a tomar según la morfología de las distintas especies de aves cinegéticas: peso, plumaje, tamaño y estado corporal, etc.
  - Diferencias en la toma de datos.
    - Adultos y jóvenes.
    - Huevos.
  - Precauciones asociadas al bienestar de los animales en la toma de datos.
- Diseño de partes y estadillos de informes.
- Pautas del manejo de aves cinegéticas para el traslado entre dependencias de la granja:
  - Síntomas de estrés relacionados con el manejo y traslado.
  - Momentos más adecuados para el manejo.
  - Equipos necesarios.

- Organización de los traslados entre distintas dependencias:
  - Jaulas, parques de cría y parques de vuelo.
  - Flujos de trabajo.
  - Personal necesario.
- Trabajos preparatorios del traslado de aves cinegéticas fuera de las dependencias de la granja:
  - Marcaje de aves:
    - Tipos de marcaje y material necesario: anillas, marcas alares, etc.
  - Separación de lotes.
- Expedición de aves cinegéticas para suelta en cotos cinegéticos.
  - Almacenamiento en cajas: condiciones de almacenamiento.
  - Épocas y momentos más adecuados para el traslado.
- Normativa y documentación necesaria para el transporte de aves cinegéticas.
- Normativa de bienestar animal aplicada al transporte de aves cinegéticas.
- Organización de los medios y equipos de transporte de aves cinegéticas.
- Normativa vigente relativa a la prevención de riesgos laborales.

## Unidad formativa 2

**Denominación:** GESTIÓN DE LA CRÍA Y REPRODUCCIÓN DE AVES CINEGÉTICAS

**Código:** UF2260

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP2, RP3, RP5 y RP6.

## Capacidades y criterios de evaluación

C1: Establecer los criterios de organización y control del programa alimenticio en aves cinegéticas, que permitan un apropiado desarrollo de los animales y sus producciones.

CE1.1 Identificar las materias primas y productos necesarios en los trabajos de alimentación de aves cinegéticas.

CE1.2 Enumerar las labores de organización y supervisión de la alimentación de aves cinegéticas.

CE1.3 Explicar la importancia de mantener suficiente cantidad de materias primas, piensos compuestos y otros productos necesarios para la alimentación de aves cinegéticas, su apropiado estado, almacenaje y reposición.

CE1.4 Describir el cálculo de los productos utilizados en la alimentación de aves cinegéticas e interpretar el significado de la cantidad de alimento rehusado.

CE1.5 Citar la importancia que cada lote de aves cinegéticas tenga su propia alimentación según especie, edad, sexo y estado productivo, e identificar los principales problemas que se pueden producir en caso contrario.

CE1.6 Enumerar los principales sistemas de distribución de alimentos en aves cinegéticas e identificar sus principales ventajas e inconvenientes, y analizar cómo evitar estos últimos.

CE1.7 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de alimentación de aves cinegéticas.

CE1.8 Identificar la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de alimentación de aves cinegéticas.

CE1.9 En un caso práctico debidamente caracterizado de alimentación de aves cinegéticas:

- Revisar el stock de las distintas materias primas para la elaboración de raciones, piensos compuestos, así como correctores vitamínico-minerales.
- Supervisar la mezcla de los diferentes productos a utilizar en la alimentación de cada especie de ave.
- Organizar y supervisar la colocación y el apropiado funcionamiento de los sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales y agua, que no precisan instalación.
- Organizar y supervisar el suministro y distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua.
- Elaborar informes sobre el seguimiento del consumo y la retirada del alimento rehusado.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.
- Organizar y supervisar las labores anteriores teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

C2: Establecer las pautas de control del programa de reproducción y cría de aves cinegéticas, precisando las actuaciones a llevar a cabo en cada caso.

CE2.1 Identificar los materiales y productos utilizados en el programa de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas.

CE2.2 Enumerar las labores de organización y supervisión del programa de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas.

CE2.3 Explicar la importancia de mantener el stock de materiales y productos utilizados en el programa de reproducción, incubación y cría, su apropiado estado, almacenaje y reposición.

CE2.4 Describir las labores de supervisión de los trabajos relacionados con la reproducción, incubación y cría de las aves cinegéticas (ciclos y periodos de fotoestimulación, retirada del macho, divorcios y muertes por no aceptación de la pareja, traslado a las necedoras de los huevos incubados, retirada de huevos, destrucción de huevos inviables, funcionamiento de la incubadora) e identificar los principales problemas que se pueden presentar en estas fases.

CE2.5 Explicar cómo afectan la especie, el sexo, la edad, la condición corporal, el espacio disponible, el sistema de cubrición, la agrupación de machos y hembras, el uso de luz artificial, la retirada de huevos, entre otros, para conseguir unos buenos índices reproductivos, e identificar los principales problemas que se pueden producir durante ese período.

CE2.6 Identificar e interpretar la importancia de los diferentes factores que pueden afectar a las salas de almacenaje, incubación y nacimiento, y por tanto a los pollitos producidos en ellas.

CE2.7 Identificar e interpretar la importancia de los diferentes factores que pueden afectar a los parques de cría y recría, así como a las aves cinegéticas producidos en ellas.

CE2.8 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas.

CE2.9 Identificar la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas.

CE2.10 En un caso práctico debidamente caracterizado de reproducción, incubación y cría de aves cinegéticas:

- Revisar el stock de materiales y productos utilizados en el programa de reproducción, incubación y cría, su apropiado estado y almacenaje, solicitando su suministro en su caso.
- Organizar y supervisar los ciclos y períodos de fotoestimulación a efectos de inducción del celo y puesta.
- Organizar y supervisar, siguiendo instrucciones recibidas, los correspondientes cambios (retirada del macho o reemplazamiento, divorcios y muertes por no aceptación de la pareja, entre otros).
- Elaborar informes sobre el estado del material de relleno de los nidales.
- Organizar y supervisar el traslado a las nacedoras de los huevos incubados y próximos a la nascencia.
- Supervisar las características de las aves cinegéticas de reposición.
- Supervisar la retirada de huevos, su apropiado almacenamiento por lotes y la destrucción de los huevos inviables.
- Supervisar el funcionamiento de la incubadora y nacedora.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.
- Organizar y supervisar las labores anteriores teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

C3: Determinar los aspectos clave en la supervisión del programa sanitario en aves cinegéticas, precisando las operaciones a realizar para conservar o reestablecer la salud de los animales.

CE3.1 Identificar los materiales y productos utilizados en el programa sanitario de aves cinegéticas, su apropiado estado y almacenaje, solicitando su suministro en su caso.

CE3.2 Explicar la importancia de mantener el stock de materiales y productos utilizados en las operaciones destinadas a mantener el estado de salud de las aves cinegéticas, su apropiado estado, almacenaje y reposición.

CE3.3 Describir las labores de supervisión de los trabajos relacionados con el mantenimiento del estado de salud de los animales, incidiendo especialmente en el aislamiento sanitario de aves cinegéticas en granjas (preparación y envío de la toma de muestras al laboratorio, funcionamiento e higiene de bebederos y bañaderos, aislamiento y cuarentena de aves que llegan a la explotación) e identificar sus principales fines.

CE3.4 Explicar cómo afectan la especie, el sexo, la edad, la condición corporal, el espacio disponible y otros factores del sistema de explotación al mantenimiento del estado de salud de las aves cinegéticas.

CE3.5 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de sanidad en aves cinegéticas.

CE3.6 Identificar la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de sanidad en aves cinegéticas.

CE3.7 En un caso práctico debidamente caracterizado de sanidad en aves cinegéticas:

- Revisar el stock de materiales y productos utilizados en el programa sanitario, su apropiado estado y almacenaje.
- Supervisar y realizar en su caso, la preparación y envío de toma de muestras al laboratorio.

- Realizar y colaborar en su caso, en tratamientos colectivos, preventivos o curativos.
- Organizar y supervisar el aislamiento y mantenimiento en cuarentena de las aves que llegan a la explotación.
- Realizar y colaborar en su caso, en tratamientos de aves enfermas, con comportamientos anormales y en operaciones destinadas a evitar el deterioro del bienestar animal.
- Supervisar el apropiado funcionamiento e higiene de los bebederos y bañaderos.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.
- Organizar y supervisar las labores anteriores teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

C4: Establecer las pautas en materia de control de las operaciones de observación de los momentos clave del ciclo biológico y detección de anomalías físicas y/o comportamentales de aves cinegéticas, precisando posibles actuaciones de mejora del estado general de la población.

CE4.1 Enumerar las labores de organización y supervisión de cada una de las operaciones de observación de los momentos clave del ciclo biológico y la detección de aves con anomalías físicas y/o comportamentales, así como su registro.

CE4.2 Describir las labores de supervisión de las operaciones de observación de los momentos clave del ciclo biológico y la detección de aves con anomalías físicas y/o comportamentales, así como su registro e identificando sus principales fines.

CE4.3 Explicar los factores que hay que tener en cuenta a la hora de la observación de los momentos clave del ciclo biológico y la detección de aves con anomalías físicas y/o comportamentales, así como su registro y los problemas que se pueden producir durante su ejecución.

CE4.4 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de observación de momentos clave del ciclo biológico y detección de anomalías físicas y/o comportamentales.

CE4.5 Identificar la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de observación de momentos clave del ciclo biológico y detección de anomalías físicas y/o comportamentales.

CE4.6 En un caso práctico debidamente caracterizado de observación de momentos clave del ciclo biológico y detección de anomalías físicas y/o comportamentales:

- Elaborar informes sobre momentos clave de la temporada reproductiva.
- Elaborar informes sobre el seguimiento de los comportamientos y/o posibles anomalías en la alimentación, reproducción, comportamientos anormales, síntomas aparentes de enfermedades y anomalías morfológicas.
- Supervisar la retirada de aves muertas.
- Realizar informes sobre la existencia de animales con características fenotípicas anómalas y remitirlos a los técnicos superiores.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.
- Organizar y supervisar las labores anteriores teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

## Contenidos

### 1. Caracterización de aves cinegéticas.

- Biología y morfología de aves cinegéticas.
- Descripción y funcionamiento del aparato digestivo de las aves cinegéticas.
- Fisiología del aparato reproductor de las hembras y machos.
- Comportamiento reproductor de las aves cinegéticas.

### 2. Organización y control de los trabajos de reproducción de aves cinegéticas.

- Fases en la reproducción de aves cinegéticas:
  - Cortejo y apareamiento.
  - Puesta, incubación y eclosión.
  - Peculiaridades del comportamiento de cada fase reproductiva.
- Importancia del fotoperíodo en el ciclo reproductivo de aves cinegéticas.
- Programa de reproducción a aplicar en las reproductoras:
  - Instalaciones utilizadas en la reproducción de aves cinegéticas.
  - Características comportamentales durante el proceso de reproducción.
  - Anomalías en la formación de parejas.
    - Repudios, ataques, infertilidad.
    - Desarrollo de pollitos.
- Toma de datos de la reproducción:
  - Momentos de apareamiento y puesta.
  - Control de las puestas.
  - Selección de huevos:
    - Retirada de huevos.
    - Eliminación de huevos hueros.
- Diseño de partes y estadillos de informes.

### 3. Coordinación de los trabajos de producción de aves cinegéticas.

- Equipos y medios materiales para la producción.
  - Cámaras frigoríficas.
  - Incubadoras y nacedoras.
  - Otros medios.
- Alimentación y suplementos vitamínicos y correctores para aves cinegéticas.
  - Tipos de alimentos y correctores.
  - Sistemas de distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua.
- Programa de alimentación.
- Procedimientos de control del uso, manejo y mantenimiento de las instalaciones, medios, equipos y máquinas utilizados en las operaciones de producción de aves cinegéticas.
- Organización del personal necesario para la producción de aves cinegéticas.

### 4. Organización prevención y tratamiento de enfermedades de aves cinegéticas.

- Enfermedades mas frecuentes en aves cinegéticas.
- Programa sanitario, toma de muestras, sacrificio de animales y retirada de cadáveres.
  - Apoyo en las inspecciones sanitarias rutinarias.
  - Detección de anomalías: enfermedades y comportamientos.
  - Toma de muestras: alimentos, heces, etc.
  - Desparasitación, desinfección y aislamiento.
  - Aplicación de tratamientos.
  - Protocolos de sacrificio de animales y retirada de cadáveres.
- Material y personal utilizado en los trabajos sanitarios y de aislamiento.

## 5. Aplicación de la legislación respecto a la cría de aves cinegéticas

- Cumplimiento de la normativa de bienestar y sanidad animal.
- Normativa referente a protección medioambiental.
- Ejecución del plan de prevención de riesgos laborales.

### Unidad formativa 3

**Denominación:** GESTIÓN DE LA MEJORA DE INSTALACIONES Y DE LOS RECURSOS HUMANOS EN PRODUCCIÓN DE AVES CINEGÉTICAS

**Código:** UF2261

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP4 y RP8

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Establecer los criterios de organización y supervisión de las operaciones de adaptación y enriquecimiento del medio en la explotación de aves cinegéticas, en función de las características del hábitat natural de los animales.

CE1.1 Identificar los materiales y productos de los trabajos de aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación de aves cinegéticas.

CE1.2 Explicar la importancia de mantener el stock de materiales y productos utilizados en el programa de aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación de aves cinegéticas, su apropiado estado, almacenaje y reposición.

CE1.3 Describir las labores de supervisión de los trabajos de aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación de aves cinegéticas (elementos de defensa, adaptación de pequeñas aves, redes de aislamiento de la instalación contra el acceso de otras aves o depredadores, parques de vuelo de primera o segunda edad, explicar como deben realizarse e identificar sus principales fines.

CE1.4 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación a las características del hábitat natural de las aves cinegéticas.

CE1.5 Identificar la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación a las características del hábitat natural de las aves cinegéticas.

CE1.6 En un caso práctico debidamente caracterizado de aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación a las características del hábitat natural de las aves cinegéticas:

- Revisar el stock de materiales y productos necesarios para la aplicación de los protocolos de aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación, su apropiado estado y almacenaje.
- Organizar y supervisar la colocación y mantenimiento de elementos de defensa de condiciones climáticas adversas.
- Organizar y supervisar mejoras en orden a favorecer una progresiva adaptación de las aves pequeñas.
- Supervisar las redes de aislamiento de la instalación y los dispositivos generales de la granja o específicos de cada jaula o parque de protección contra el acceso de otras aves o depredadores.

- Organizar y supervisar la adecuación de los parques de vuelo de primera y segunda edad.
- Supervisar los requerimientos que las aves precisen.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.
- Organizar y supervisar las labores anteriores teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

C2: Elaborar un programa de organización de los recursos humanos en los procesos producción de aves cinegéticas, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE2.1 Explicar las posibles respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

CE2.2 Exponer los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE2.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE2.4 En un caso práctico debidamente caracterizado de elaboración de un programa de organización de recursos humanos:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.
- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.

## Contenidos

### 1. Organización y control de los trabajos de adaptación y enriquecimiento de las instalaciones extensivas de aves cinegéticas.

- Medio natural de las aves cinegéticas.
  - Ecología básica de las aves cinegéticas.
  - Necesidades de refugios de las aves.
  - Tipos de refugios más frecuentes en la naturaleza.
- Adaptación de los parques de vuelo para su mejora.
  - Tamaños mínimos de los parques en función de las densidades óptimas.
  - Instalaciones complementarias y de refuerzo para evitar la predación.
- Organización de los trabajos de adaptación de las instalaciones:
  - Preparación del suelo: aporte de tierra, desinfección, etc.
  - Tipos de siembras y plantaciones en parques de vuelo.
  - Protecciones, redes y sistemas artificiales en las instalaciones.
  - Instalaciones más frecuentemente utilizadas para la adaptación de las aves a la reintroducción al medio natural.
  - Necesidades de agua y construcción de red de distribución en las instalaciones.
  - Tipos de bebederos y comederos. Cuidados necesarios.
  - Tipos de refugios: chozos, vivares, protecciones, etc.
  - Construcción de refugios.
  - Mantenimiento de los refugios y condiciones de utilización.

2. **Aplicación de la normativa relacionada con las instalaciones de producción de aves cinegéticas.**
  - Normativa vigente respecto al bienestar animal.
  - Cumplimiento de la normativa medioambiental.
  - Control del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
  
3. **Gestión de personal en trabajos de producción de aves cinegéticas.**
  - Diseño de las necesidades de personal.
  - Tipos de tareas y asignación de trabajos.
  - Organización del trabajo.
  - Asesoramiento al personal.
  - Supervisión y control del trabajo.
  - Estimación y control de rendimientos.
  - Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación.
  - Criterios de calidad y rentabilidad económica.
  - Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes.
  
4. **Aplicación de la normativa relacionada con la gestión de recursos humanos dedicados a la producción de aves cinegéticas.**
  - Normativa relativa a la prevención de riesgos laborales.
  - Cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud.

#### **Orientaciones metodológicas**

Para acceder a la Unidad formativa 2 debe haberse superado la Unidad formativa 1.

La Unidad formativa 3 correspondiente a este módulo se puede programar de manera independiente.

#### **Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

### **MÓDULO FORMATIVO 3**

**Denominación:** GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LAGOMORFOS CINEGÉTICOS

**Código:** MF1491\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC01491\_3: Gestionar la producción de lagomorfos cinegéticos

**Duración:** 140 horas

#### **Unidad formativa 1**

**Denominación:** GESTIÓN DEL TRASLADO Y MARCAJE DE LAGOMORFOS CINEGÉTICOS

**Código:** UF2262

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1.

## Capacidades y criterios de evaluación

C1: Determinar los aspectos clave en materia en la recepción, traslado y expedición de lagomorfos cinegéticos entre las distintas instalaciones de la granja, atendiendo a criterios de organización y supervisión.

CE1.1 Interpretar la documentación de los lagomorfos cinegéticos que van a llegar o salir de la explotación.

CE1.2 Describir y analizar las labores de organización y supervisión de las operaciones de recepción, traslado y expedición de las especies de lagomorfos cinegéticos.

CE1.3 Describir y analizar los aspectos más relevantes en la organización y supervisión de la captura, inmovilización y marcaje de las especies de lagomorfos cinegéticos.

CE1.4 Describir y analizar los aspectos más relevantes de las instalaciones que permiten realizar las operaciones de recepción, traslado y expedición de lagomorfos cinegéticos de forma satisfactoria.

CE1.5 Enumerar los aspectos más importantes del comportamiento de los lagomorfos cinegéticos que hay que tener en cuenta en la organización y supervisión de las operaciones de recepción, traslado y carga de los animales en función de su especie, sexo, edad y estado productivo.

CE1.6 Analizar los principales problemas que se pueden producir durante la recepción, traslado y expedición de los lagomorfos cinegéticos y cómo evitarlos con la apropiada organización y supervisión de estas operaciones.

CE1.7 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de recepción, traslado y expedición de lagomorfos cinegéticos.

CE1.8 Identificar la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de recepción, traslado y expedición de lagomorfos cinegéticos.

CE1.9 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de recepción, traslado y expedición de lagomorfos cinegéticos:

- Comprobar la documentación (certificado de origen, estado sanitario, entre otros) de los lagomorfos cinegéticos a su llegada a la explotación.
- Organizar y supervisar la recepción de los lagomorfos cinegéticos en la granja y el traslado y distribución entre las dependencias de la misma.
- Organizar y supervisar el marcaje individual.
- Organizar y supervisar la captura, inmovilización, manejo, preparación y separación de los lagomorfos cinegéticos por sexo.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.
- Organizar y supervisar las labores anteriores teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

## Contenidos

### 1. Obtención de ejemplares vivos de lagomorfos

- Ecología y biotopos de lagomorfos.
- Comportamiento de los lagomorfos en el medio natural.
- Alteraciones comportamentales asociadas a su captura.

- Sistemas de captura en campo de lagomorfos.
  - Equipos y material.
  - Precauciones a adoptar para el adecuado rendimiento de las operaciones.
  - Operaciones complementarias: vacunación, marcaje, etc.
  - Personal necesario.
  
- 2. Organización y control de las operaciones de manejo e inmovilización de lagomorfos cinegéticos.**
  - Técnicas de inmovilización de lagomorfos:
    - En capturas de campo.
    - En instalaciones cinegéticas.
    - Materiales y equipos a utilizar.
  - Toma de datos corporales de los animales.
    - Datos biométricos a tomar.
    - Precauciones asociadas al bienestar de los animales en la toma de datos.
  - Separación por lotes, en función de sexos y edades.
  - Organización de los trabajos de toma de datos, manejo e inmovilización.
  - Protocolos de prevención de riesgos laborales en operaciones de manejo.
  
- 3. Organización de los trabajos de recepción, traslado y expedición de lagomorfos cinegéticos.**
  - Identificación de la documentación y los datos de los animales en la recepción de lagomorfos.
  - Traslado de lagomorfos cinegéticos:
    - Comprobación y verificación de la documentación necesaria para el traslado.
    - Condiciones de traslado de lagomorfos cinegéticos.
    - Medidas sanitarias obligatorias.
  - Preparación para el traslado:
    - Cuidados de los animales en operaciones de traslado.
      - Anomalías y enfermedades detectables por observación directa.
      - Síntomas de estrés y normalización en los lagomorfos.
    - Verificación y control de los materiales y equipos de transporte.
    - Diseño de partes y estadillos de informes.
    - Problemática en las operaciones de recepción, traslado y expedición de lagomorfos cinegéticos:
      - Técnicas preventivas a aplicar.
      - Normativa y documentación necesaria para el transporte y suelta de lagomorfos cinegéticos.
      - Normativa para el bienestar animal.
      - Normativa de seguridad y salud.

## Unidad formativa 2

**Denominación:** GESTIÓN DE LA CRÍA Y REPRODUCCIÓN DE LAGOMORFOS CINEGÉTICOS

**Código:** UF2263

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP2, RP3, RP5 y RP6.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Establecer los criterios de organización y control del programa alimenticio en lagomorfos cinegéticos, que permitan un apropiado desarrollo de los animales y sus producciones.

CE1.1 Identificar las materias primas y productos necesarios en los trabajos de alimentación de lagomorfos cinegéticos.

CE1.2 Enumerar las labores de organización y supervisión de la alimentación de lagomorfos cinegéticos.

CE1.3 Explicar la importancia de mantener suficiente cantidad de materias primas y productos necesarios para la alimentación de lagomorfos cinegéticos, su apropiado estado, almacenaje y reposición.

CE1.4 Describir el cálculo de los productos utilizados en la alimentación de lagomorfos cinegéticos e interpretar el significado de la cantidad de alimento rehusado.

CE1.5 Explicar la importancia de que cada lote de lagomorfos cinegéticos tenga su propia alimentación según la especie, edad, sexo, estado productivo, captura reciente del campo, entre otros, e identificar los principales problemas que se pueden producir en caso contrario.

CE1.6 Enumerar los principales sistemas de distribución del alimento en lagomorfos cinegéticos, identificar sus principales ventajas e inconvenientes, y analizar cómo evitar estos últimos.

CE1.7 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de alimentación en lagomorfos cinegéticos.

CE1.8 Identificar la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de alimentación en lagomorfos cinegéticos.

CE1.9 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de alimentación en lagomorfos cinegéticos:

- Revisar el stock de las materias primas para la elaboración de las raciones, los piensos compuestos y otros productos utilizados en el programa sanitario.
- Supervisar la mezcla de los diferentes productos a utilizar en la alimentación de cada especie de lagomorfo.
- Organizar y supervisar la colocación e idóneo funcionamiento de los sistemas de distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua, que no precisan instalación.
- Organizar y supervisar el suministro y distribución de alimento, complementos vitamínico-minerales y agua.
- Elaborar los informes sobre el seguimiento del consumo y la retirada del alimento rehusado.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.
- Organizar y supervisar las labores anteriores teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

C2: Establecer las pautas de control del programa de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos, precisando las actuaciones a llevar a cabo en cada caso.

CE2.1 Identificar los materiales y productos utilizados en el programa de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos.

CE2.2 Enumerar las labores de organización y supervisión de las operaciones de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos.

CE2.3 Explicar la importancia de mantener el stock de materiales y productos utilizados en el programa de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos, su apropiado estado, almacenaje y reposición.

CE2.4 Describir las labores de supervisión de los trabajos relacionados con la reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos e identificar los principales problemas que se pueden presentar en estas fases.

CE2.5 Explicar la importancia de factores como la especie, el sexo, la edad, el estado de carnes, el espacio disponible, el sistema de cubrición, agrupación de machos y hembras y partos.

CE2.6 Identificar e interpretar la importancia de los diferentes factores que pueden afectar a la cría, destete, recría y acabado.

CE2.7 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos.

CE2.8 Identificar la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos.

CE2.9 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos:

- Revisar el stock de materiales y productos utilizados en el programa de reproducción y cría, su apropiado estado y almacenaje.
- Supervisar y colaborar en los tratamientos hormonales.
- Organizar y supervisar el alojamiento en compartimentos individuales de forma, tamaño y ambiente apropiados.
- Organizar las operaciones de monta natural y/o inseminación artificial.
- Organizar y supervisar los posibles cambios (reemplazamiento o retirada de machos, daños-muertes por no aceptación de la pareja).
- Elaborar informes sobre el seguimiento de la cópula y de la paridera.
- Supervisar la monitorización durante el periodo de gestación.
- Organizar y supervisar la agrupación de jóvenes en lotes de tamaño y razón de sexos, y que los lagomorfos cinegéticos de reposición lleguen el momento de su incorporación como animales reproductores en condiciones que permitan su apropiada reproducción.
- Realizar la solicitud de ayuda veterinaria ante problemas reproductivos serios, ayudando en su caso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.
- Organizar y supervisar las labores anteriores teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

C3: Determinar los aspectos clave en la supervisión del programa sanitario en lagomorfos cinegéticos, precisando las operaciones a realizar para conservar o reestablecer la salud de los animales.

CE3.1 Identificar los materiales y productos utilizados en operaciones destinadas a mantener el estado de salud de lagomorfos cinegéticos.

CE3.2 Enumerar las labores de organización y supervisión de cada una de los procesos destinados a mantener el estado de salud de lagomorfos cinegéticos.

CE3.3 Explicar la importancia de mantener el stock de materiales y productos utilizados en el programa sanitario de lagomorfos cinegéticos, su apropiado estado, almacenaje y reposición.

CE3.4 Describir las labores de supervisión de los trabajos relacionados con el mantenimiento del estado de salud de lagomorfos cinegéticos (tipos de tratamiento; sacrificio, retirada y destrucción de animales; apropiado funcionamiento e higiene de los sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales y agua; aislamiento y cuarentena de animales, entre otros) e identificar sus principales fines.

CE3.5 Explicar cómo afectan la especie, sexo, edad, estado de carnes, espacio disponible y otros factores del sistema de explotación al mantenimiento del estado de salud de los lagomorfos cinegéticos.

CE3.6 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de sanidad en lagomorfos cinegéticos.

CE3.7 Identificar la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de sanidad en lagomorfos cinegéticos.

CE3.8 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de sanidad en lagomorfos cinegéticos:

- Revisar el stock de materiales y productos utilizados en el programa sanitario, su apropiado estado y almacenaje.
- Organizar y supervisar el aislamiento y mantenimiento en cuarentena de los lagomorfos cinegéticos que llegan a la explotación.
- Supervisar y realizar en su caso, la preparación y envío de la toma de muestras al laboratorio.
- Realizar y colaborar en su caso, en tratamientos colectivos, preventivos o curativos, o tópicos.
- Realizar y colaborar en su caso, en tratamientos de lagomorfos cinegéticos enfermos, con pequeñas heridas, abscesos, gusaneras, entre otros.
- Realizar y colaborar en su caso, en operaciones destinadas a evitar el deterioro del bienestar animal.
- Organizar el sacrificio de lagomorfos cinegéticos enfermos, con heridas o lesiones irreversibles, así como su retirada y destrucción.
- Supervisar el apropiado funcionamiento e higiene de los sistemas de distribución de alimentos, complementos vitamínico-minerales y agua.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.
- Organizar y supervisar las labores anteriores teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

C4: Establecer las pautas en materia de control de las operaciones de detección de anomalías físicas y/o comportamentales de lagomorfos cinegéticos, precisando posibles actuaciones de mejora del estado general de la población.

CE4.1 Enumerar las labores de organización y supervisión en la detección de lagomorfos cinegéticos con anomalías físicas y/o comportamentales.

CE4.2 Citar la importancia de mantener el stock de materiales y productos utilizados en las operaciones de detección de lagomorfos cinegéticos con anomalías físicas y/o comportamentales.

CE4.3 Describir las labores de supervisión de las operaciones de detección de lagomorfos cinegéticos con anomalías físicas y/o comportamentales.

CE4.4 Explicar los factores que hay que tener en cuenta en las operaciones de detección de lagomorfos cinegéticos con anomalías físicas y/o comportamentales.

CE4.5 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de detección de anomalías físicas y/o comportamentales en lagomorfos cinegéticos.

CE4.6 Identificar la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de detección de anomalías físicas y/o comportamentales en lagomorfos cinegéticos.

CE4.7 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de detección de anomalías físicas y/o comportamentales en lagomorfos cinegéticos:

- Elaborar informes sobre el seguimiento de comportamientos y/o posibles anomalías en la alimentación, reproducción, comportamientos anormales, síntomas aparentes de enfermedades y anomalías morfológicas en lagomorfos cinegéticos.
- Supervisar la retirada de lagomorfos cinegéticos muertos.
- Notificar la posible realización de necropsia o toma de muestra orgánica para su envío a laboratorio.
- Realizar y remitir a técnicos superiores los informes sobre la existencia de lagomorfos cinegéticos con características fenotípicas anómalas.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.
- Organizar y supervisar las labores anteriores teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

## Contenidos

### 1. Caracterización de lagomorfos cinegéticos.

- Morfología externa de las especies de lagomorfos cinegéticos.
- Descripción y funcionamiento del aparato digestivo.
- Descripción y funcionamiento del aparato reproductor.

### 2. Reproducción y cría de lagomorfos cinegéticos.

- Distribución y dimensionado de las instalaciones de reproducción y cría:
  - Para sementales.
  - Para reproductoras.
  - Para crías.
- Diseño y planificación de las montas.
  - Protocolo específico de manejo de sementales.
  - Anomalías en la cubrición.
    - Repudios, infertilidad.
  - Cubrición natural e inseminación.
- Manejo para reproductoras y crías.
  - Protocolos específicos.
    - Manejo en bandas.
    - Manejo individualizado.
  - Protocolos de lactación, destete y redistribución de gazapos.
- Factores que pueden afectar a la cría, destete, recría y acabado de los lagomorfos.
- Materiales y equipamientos utilizados en la reproducción, paridera, destete y cría.
  - Descripción de los materiales frecuentemente utilizados.
  - Verificación y control de materiales y equipos.

- Retirada de cadáveres. Eliminación.
  - Supervisión de la monitorización durante las cubriciones, periodo de gestación y partos. Elaboración de informes.
  - Seguimiento y control del proceso reproductivo de lagomorfos cinegéticos.
    - Parámetros a controlar.
    - Toma de datos de la reproducción.
    - Utilización de programas informáticos para manejo, seguimiento y control.
- 3. Organización y control del programa de alimentación de hembras, sementales y crías de lagomorfos cinegéticos.**
- Tipos de alimentos.
    - Alimentos concentrados y variedades forrajeras más importantes.
    - Complementos correctores y vitamínicos.
  - Supervisión de los trabajos de distribución de alimentos y agua.
  - Supervisión de la aplicación de correctores minerales y vitamínicos.
  - Verificación y control de los equipos, máquinas y herramientas utilizados en la alimentación de lagomorfos.
    - Condiciones higiénico sanitarias a mantener en los mismos.
    - Mantenimiento de los equipos y herramientas.
- 4. Gestión del programa de prevención y tratamiento de enfermedades de lagomorfos cinegéticos.**
- Supervisión del diseño de las inspecciones sanitarias y aislamientos preventivos.
  - Control e identificación de anomalías y comportamientos.
  - Supervisión de la planificación y programación del sistema de prevención y tratamientos.
    - Programa de aplicación de vacunas.
    - Desparasitación interna y externa.
    - Tratamientos colectivos, preventivos, curativos, o tópicos.
    - Utilización de material sanitario.
  - Supervisión de los tratamientos de pequeñas heridas, abscesos, gusaneras, etc.
  - Control de la toma de muestras.
  - Sacrificio de lagomorfos y retirada de cadáveres.
  - Supervisión del registro de tratamientos.
  - Redacción y control del programa de desinfección y aislamiento de recintos, respecto a los insectos transmisores de enfermedades.
- 5. Aplicación de la legislación respecto a la cría y reproducción de lagomorfos cinegéticos.**
- Cumplimiento de la normativa de bienestar y sanidad animal.
  - Normativa referente a protección medioambiental.
  - Ejecución del plan de prevención de riesgos laborales.

### Unidad formativa 3

**Denominación:** GESTIÓN DE LA MEJORA DE INSTALACIONES Y DE LOS RECURSOS HUMANOS EN PRODUCCIÓN DE LAGOMORFOS CINEGÉTICOS

**Código:** UF2264

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP4 y RP7

## Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Establecer los criterios de organización y supervisión de las operaciones destinadas al aislamiento y enriquecimiento del medio en la explotación de lagomorfos cinegéticos, en función de las características del hábitat natural de los animales.

CE1.1 Explicar la importancia de mantener el stock de materiales y productos utilizados en el programa de enriquecimiento y adaptación del medio de la explotación de lagomorfos cinegéticos, su apropiado estado, almacenaje y reposición.

CE1.2 Enumerar las labores de organización y supervisión de las actividades destinadas al aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación de lagomorfos cinegéticos.

CE1.3 Explicar las operaciones de aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación de lagomorfos cinegéticos y cómo deben desarrollarse según el sexo, la edad, el espacio disponible, entre otros, para que exista una mejora del bienestar animal, se facilite su adaptación posterior al campo y se evite la entrada de aves o depredadores, e identificar los principales criterios para realizar las labores anteriores.

CE1.4 Describir las labores de supervisión de los trabajos relacionados con el aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación de lagomorfos cinegéticos, identificando sus principales fines.

CE1.5 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación a las características del hábitat natural en lagomorfos cinegéticos.

CE1.6 Identificar la normativa vigente y el plan de prevención de riesgos laborales, atender a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetar el medio ambiente, la normativa específica de las actividades a realizar y procurar no ocasionar estrés y/o daño a los animales en las operaciones de aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación a las características del hábitat natural en lagomorfos cinegéticos.

CE1.7 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación a las características del hábitat natural en lagomorfos cinegéticos:

- Revisar el stock de materiales y productos utilizados en el aislamiento y enriquecimiento del medio de la explotación de lagomorfos cinegéticos, su apropiado estado y almacenaje.
- Organizar la colocación y mantenimiento de elementos de defensa de condiciones climáticas adversas y/o defensa frente a congéneres.
- Supervisar las plantaciones, siembras o colocación de puntos de agua.
- Supervisar las redes de aislamiento de la instalación y los dispositivos generales de la granja, o específicos de cada jaula o parque, de protección contra el acceso de depredadores.
- Controlar la densidad de lagomorfos cinegéticos en jaulas y parques, así como el número y distribución de los bebederos y comederos.
- Elaborar informes relacionados con trabajos de aislamiento y adaptación del medio de la explotación de lagomorfos cinegéticos.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.
- Organizar y supervisar las labores anteriores teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, criterios de calidad, rentabilidad económica y bienestar animal.

C2: Elaborar un programa de organización de los recursos humanos en los procesos producción de lagomorfos cinegéticos, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE2.1 Explicar las posibles respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

CE2.2 Exponer los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE2.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE2.4 En un caso práctico debidamente caracterizado de elaboración de un programa de organización de recursos humanos:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.
- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.

## Contenidos

### 1. Organización y control de las labores de protección de lagomorfos mediante sistemas artificiales

- Medio natural de lagomorfos:
  - Necesidades de refugios de los lagomorfos.
  - Tipos de refugios más frecuentes en la naturaleza y sus características.
  - Condiciones de habitabilidad de refugios en la naturaleza.
- Necesidades de agua y comida para los lagomorfos en las instalaciones de adaptación y enriquecimiento de la granja.
- Instalaciones más frecuentemente utilizadas para la adaptación de los lagomorfos cinegéticos a la reintroducción al medio natural.
  - Tipos de refugios, vivares y madrigueras más utilizados para el manejo extensivo de los lagomorfos cinegéticos.
  - Tipos de bebederos y comederos necesarios utilizados para el manejo y alimentación de los lagomorfos cinegéticos.
- Métodos de construcción de refugios, vivares o madrigueras para lagomorfos cinegéticos. Condiciones de utilización.
- Manejo de los refugios a lo largo del tiempo.
- Organización de los trabajos de adaptación y mejora del medio en las instalaciones de la granja.

### 2. Organización y control de la mejora de los recursos en campo para lagomorfos cinegéticos

- Siembras, plantaciones y aportes de alimentos.
- Protecciones, redes y sistemas artificiales para evitar los daños sobre los ungulados en las instalaciones en campo.
- Necesidades de agua y construcción de redes de distribución en las instalaciones de campo.
- Tipos de comederos y bebederos más utilizados. Cuidados y mantenimiento.

- 3. Aplicación de la normativa relacionada con las instalaciones de producción de lagomorfos cinegéticos.**
  - Normativa respecto al bienestar y la sanidad animal.
  - Normativa referente a protección medioambiental.
  - Normativa relativa a la prevención de riesgos laborales.
  - Cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud.
  
- 4. Gestión de personal en trabajos de producción de lagomorfos cinegéticos.**
  - Diseño de las necesidades de personal.
  - Tipos de tareas y asignación de trabajos.
  - Organización del trabajo.
  - Asesoramiento al personal.
  - Supervisión y control del trabajo.
  - Estimación y control de rendimientos.
  - Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación.
  - Criterios de calidad y rentabilidad económica.
  - Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes.
  
- 5. Aplicación de la normativa relacionada con la gestión de recursos humanos dedicados a la producción de lagomorfos cinegéticos.**
  - Normativa relativa a la prevención de riesgos laborales.
  - Cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud.

#### **Orientaciones metodológicas**

Para acceder a la Unidad formativa 2 debe haberse superado la Unidad formativa 1.

La Unidad formativa 3 correspondiente a este módulo se puede programar de manera independiente.

#### **Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

#### **MÓDULO FORMATIVO 4**

**Denominación:** GESTIÓN DE LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA, MATERIAL Y EQUIPOS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA

**Código:** MF0536\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0536\_3: Gestionar las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera.

**Duración:** 120 horas

**Unidad formativa 1**

**Denominación:** MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA MAQUINARIA, INSTALACIONES Y EQUIPOS

**Código:** UF0380

**Duración:** 70 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP3.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Controlar las operaciones de preparación, limpieza, desinfección, desinsectación, desratización, acondicionamiento y mantenimiento de las instalaciones ganaderas, programadas en función de las necesidades y de una correcta eliminación de residuos y aprovechamiento de subproductos.

CE1.1 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado: controlar el uso y el funcionamiento de las instalaciones y de todos los dispositivos que contiene.

CE1.2 Determinar las actuaciones que hay que llevar a cabo antes de la introducción de animales en una estancia o instalación.

CE1.3 Reconocer los componentes de las instalaciones eléctricas, de agua, de ventilación, de calefacción y climatización y el modo de realizar su mantenimiento.

CE1.4 Identificar y relacionar los equipos y productos idóneos para cada operación de limpieza, desinfección, desinsectación, desratización y acondicionamiento y sus condiciones de empleo.

CE1.5 Identificar las medidas de prevención de riesgos laborales a adoptar en las instalaciones de la explotación y en el uso de las mismas.

CE1.6 Reconocer los requisitos higiénicos y de seguridad personal que deben reunir las instalaciones, la maquinaria y equipos utilizados en la explotación y determinar las medidas necesarias para su correcta utilización.

CE1.7 Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente del funcionamiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación.

CE1.8 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en las instalaciones y en la utilización de maquinaria y equipos, analizar sus causas y deducir sus consecuencias.

CE1.9 En un caso y/o supuesto práctico de una instalación ganadera debidamente identificada:

- Establecer un plan de mantenimiento de la misma.
- Controlar la ejecución de los trabajos de mantenimiento de la misma.
- Revisar la adecuada ubicación y accesibilidad de la misma.
- Revisar las diferentes estancias donde se ubica el ganado, tanto al aire libre como las cerradas, de manera que cumplan los siguientes requisitos: comodidad y protección suficiente para el ganado, buena localización.
- Supervisar las instalaciones eléctricas, de suministro de agua y los sistemas de vigilancia del ganado con la frecuencia necesaria.
- Supervisar que las condiciones de ventilación, calefacción y climatización en las instalaciones y almacenes de la explotación sean las necesarias.
- Supervisar las actuaciones que se llevan a cabo en la retirada y eliminación de residuos y subproductos generados.
- Controlar que las labores anteriores se realizan cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales, con criterios que aseguren la sanidad y la salud de los consumidores y con las medidas sanitarias establecidas; en caso de incumplimiento, dar las instrucciones necesarias para corregir la situación.

CE1.10 En caso y/o supuesto práctico de una instalación ganadera debidamente identificada:

- Programar y controlar la ejecución correcta del plan de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones, maquinaria, equipos, útiles y áreas estableciendo los procedimientos a aplicar y comprobar que se encuentran dispuestos para su funcionamiento.
- Controlar la preparación, manejo y aplicación de los equipos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

C2: Programar las operaciones de mantenimiento de uso, reparaciones básicas y adaptaciones sencillas de las máquinas, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación ganadera.

CE2.1 Identificar y analizar la documentación técnica y otras fuentes de información disponibles para determinar el alcance de las posibles averías o fallos de las máquinas, material y equipos.

CE2.2 Describir las partes de un plan de mantenimiento de maquinaria, instalaciones y equipos.

CE2.3 En un caso práctico debidamente caracterizado: elaborar el calendario y criterios objetivos de utilización de la maquinaria de acuerdo con el programa de producción establecido.

CE2.4 Enumerar las fichas y partes de trabajo necesarios para controlar los equipos y máquinas según el programa de mantenimiento elaborado.

CE2.5 Determinar las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia, en maquinaria y equipos de la explotación, incluyendo las indicaciones e instrucciones técnicas en un programa de mantenimiento.

CE2.6 En un caso y/o supuesto práctico de una máquina o equipo debidamente caracterizado, tanto en sus especificaciones técnicas como de utilización:

- Ordenar, actualizar y analizar la documentación técnica y otras fuentes de información disponibles para determinar el alcance de las posibles averías o fallos de las máquinas, material y equipos.
- Elaborar un programa de mantenimiento y de registro de las operaciones, teniendo en cuenta: las indicaciones del fabricante, la carga y tipo de trabajo de la máquina, las incidencias, desgastes y averías producidas.
- Planificar las necesidades de implementos o insumos, recambios y materiales para llevar a cabo el programa de mantenimiento.
- Elaborar un plan de mantenimiento preventivo (de primer nivel) a corto y medio plazo de la maquinaria y equipos (engrasas, limpiezas, cambio de aceites y filtros, entre otros) teniendo en cuenta los métodos de trabajo, la ordenación de las fases del mismo y tratando de optimizar costes y tiempos de trabajo.
- Elaborar un calendario y criterios objetivos de utilización de la maquinaria.
- Elaborar fichas y partes de trabajo indicando tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas para controlar los equipos y máquinas según el programa de mantenimiento elaborado.

C3: Controlar que la utilización de la maquinaria, instalaciones y equipos ganaderos sea la adecuada para evitar daños provocados por el mal uso de la misma.

CE3.1 Describir los dispositivos de regulación y control de los equipos.

CE3.2 Enumerar los parámetros técnicos para el control del funcionamiento de un equipo y sus valores correctos según el trabajo a realizar y las características del equipo.

CE3.3 Analizar las causas que producen anomalías de funcionamiento de los equipos, ya sean de uso incorrecto, regulación descuidada, mantenimiento inadecuado, desgaste, obsolescencia u otras, indicando las posibles soluciones.

CE3.4 Valorar el nivel óptimo de funcionamiento y de resultados del trabajo.

CE3.5 Explicar los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos, según los manuales y planes de uso.

CE3.6 Describir las normas para la prevención de riesgos laborales en el manejo de máquinas, equipos e instalaciones.

CE3.7 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de control del buen uso de una maquinaria, instalación o equipo:

- Comprobar el correcto estado y preparación de la maquinaria, instalación o equipo antes de su uso.
- Controlar que en el proceso de accionamiento de las diversas funciones de los equipos se siguen las indicaciones del fabricante.
- Controlar que el uso es el adecuado a las características de la maquinaria, instalación o equipo ganadero y al trabajo que realiza.
- Aplicar con rapidez, en caso de accidente, las técnicas de asistencia sanitaria básicas y de primeros auxilios.
- Calcular las capacidades de trabajo, rendimientos y eficiencias de la maquinaria y equipos, con ayuda, si así se estima, de soportes informáticos.
- Registrar en soporte informático los partes diarios de trabajo, que indiquen tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas.
- Controlar que todas las operaciones se llevan a cabo cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales; en caso de incumplimiento, se dan las instrucciones necesarias para corregir la situación.
- Concienciar sobre la importancia que tiene el correcto uso de la maquinaria y equipos en el mantenimiento del medio natural.

C4: Controlar las operaciones de mantenimiento de uso, reparaciones básicas y adaptaciones sencillas de las máquinas, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación ganadera.

CE4.1 Identificar las averías producidas y las operaciones de reparación y mantenimiento que necesitan personal cualificado.

CE4.2 Reconocer los útiles y herramientas necesarios para realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y reparación básica.

CE4.3 Describir las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia en maquinaria e instalaciones, teniendo en cuenta las instrucciones técnicas requeridas.

CE4.4 Describir las características más importantes de los implementos, recambios y materiales utilizados en el mantenimiento de equipos ganaderos.

CE4.5 Describir las normas para la prevención de riesgos laborales en el mantenimiento de máquinas, equipos e instalaciones.

CE4.6 Definir las condiciones y procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento para una correcta aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales para el tratamiento de residuos y preservando el medio ambiente.

CE4.7 En un caso y/o supuesto práctico de una instalación, maquinaria o equipo de una empresa ganadera debidamente definida:

- Determinar las operaciones de mantenimiento y su periodicidad.
- Controlar las operaciones de revisión, mantenimiento periódico, reparaciones básicas, sustitución de elementos o piezas averiadas y las puestas a punto de la maquinaria, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación para que se realicen en tiempo, medios y forma establecidas y con las medidas de seguridad correctas con operaciones sencillas, si procede, repuestos adecuados y siguiendo instrucciones específicas con los procedimientos y periodicidad indicados en los manuales y/o protocolos establecidos.
- Gestionar el registro las operaciones de mantenimiento realizadas y la adquisición de recambios y otros materiales de mantenimiento.

- Verificar que los elementos y piezas averiadas son sustituidas por el material adecuado y siguiendo los procedimientos de trabajo y medidas de seguridad correctas.
- Verificar el correcto funcionamiento de los equipos e instalaciones después de su mantenimiento y si es preciso, se comprueba que responde a los criterios de homologación establecidos, realizando un control final.
- Supervisar la maquinaria comprobando que está adaptada a lo establecido en el Código de la Circulación y a la normativa complementaria cuando tienen que circular por las vías públicas.
- Controlar que las operaciones de mantenimiento incluidas se realizan cumpliendo el plan de prevención de riesgos laborales y la normativa medio ambiental de gestión de residuos; en caso de incumplimiento, tomar las medidas necesarias para corregir la situación.
- Calcular los costes de mantenimiento.

### Contenidos

#### 1. Instalaciones para el alojamiento y almacenaje en explotaciones ganaderas.

##### Mantenimiento y reparaciones.

- Tipos y sistemas de alojamientos e instalaciones de la explotación ganadera.
- Sistemas de estabulación: ventajas e inconvenientes.
- El establo: orientación y distribución.
- Cobertizos de campo.
- Instalaciones de almacenaje, preparación y distribución de piensos y forrajes.
- Construcciones anexas al establo para conservar henos y forrajes.
- Instalaciones de almacenaje y conservación de maquinaria, material, equipos.
- Instalaciones de almacenaje de insumos: productos tóxicos y/o peligrosos, combustibles, productos inflamables, lubricantes,...

#### 2. Sistemas auxiliares de la instalación: agua, electricidad, calefacción, ventilación y climatización. Mantenimiento y reparaciones.

- Exigencias ambientales de las instalaciones: humedad, iluminación, ventilación, acondicionamiento de calor o frío.
- Sistemas automáticos de control del ambiente.
- Instalaciones de agua: depósitos, red, bebederos, filtros, bombas, equipos de desinfección, etc.
- Instalaciones eléctricas: distribución de baja tensión, alumbrado, fuerza.
- Motores eléctricos: fundamentos y tipos, conexión y paro.
- Cuadros eléctricos, protección.
- Instalaciones de calefacción, ventilación y climatización: fundamentos de la transmisión del calor, distribución, circuitos, cambiadores de calor.
- Otras instalaciones auxiliares: transmisión de potencia mecánica, poleas, reductores, engranajes, variadores de velocidad, ejes.
- Energía solar y biogás.

#### 3. Otro tipo de instalaciones y/o equipos. Mantenimiento y reparaciones.

- Pastor eléctrico: tipos.
- Instalaciones para ejercitación, trabajo y para cebo.
- Sistemas de cercado y tipología.
- Tendido y tensado de alambres.
- Pasos y puertas de acceso.
- Preparación y distribución de alimentación sólida y/o líquida.
- Utilización responsable de las instalaciones.

**4. Prevención y riesgos.**

- Riesgos.
- Prevención de accidentes y daños en el uso de instalaciones.
- Primeros auxilios y situaciones de emergencia.
- Elementos de protección de las instalaciones y personales.
- Manipulación, almacenaje y registro de medicamentos, residuos y subproductos.
- Preservación del medio ambiente durante la utilización de las instalaciones.

**Unidad formativa 2**

**Denominación:** DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA LA GESTIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIA Y GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

**Código:** UF0381

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP4, RP5 y RP6.

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Organizar la instalación y gestión de un taller en función de las necesidades de mantenimiento y reparaciones cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales.

CE1.1 Enumerar la documentación técnica necesaria para la provisión y funcionamiento de los equipos del taller y la realización de las operaciones de reparación y mantenimiento.

CE1.2 Describir las principales técnicas de diagnóstico y reparación en máquinas y equipos ganaderos.

CE1.3 Enumerar y describir equipos de medida y prueba para la diagnosis y reparación de las averías básicas.

CE1.4 Describir las principales características de las operaciones de soldadura y de mecanizado manual a realizar en un taller.

CE1.5 Describir los procedimientos, métodos y tiempos orientativos para las operaciones de reparación y mantenimiento.

CE1.6 Describir los equipos de taller para la reparación y mantenimiento de la empresa y maquinaria ganadera.

CE1.7 Describir los implementos, recambios y materiales necesarios para realizar las operaciones de taller y sus condiciones de almacenamiento.

CE1.8 Definir las principales zonas y espacios de un taller para una correcta ubicación de los equipos, recambios y materiales.

CE1.9 Describir los sistemas de almacenamiento y eliminación, de los residuos del taller, respetuosos con el medio ambiente.

CE1.10 Valorar y gestionar la adquisición de la maquinaria de taller, utillaje, repuestos y diverso material en función de las necesidades de mantenimiento y reparaciones.

CE1.11 Describir las condiciones de trabajo y protección personal para cumplir las normas de prevención de riesgos laborales en el taller.

CE1.12 En un caso y/o supuesto práctico de un taller para reparación y mantenimiento de un parque de maquinaria debidamente caracterizado:

- Realizar un informe técnico con la información necesaria para identificar las averías a reparar en un taller especializado y aquellas que con reparaciones básicas puedan realizarse en el taller.
- Enumerar los equipos y materiales necesarios para su reparación y mantenimiento.

- Distribuir las zonas de un taller y la disposición de los equipos, incluyendo el almacenaje de recambios y materiales.
- Diseñar órdenes de reparación, partes de trabajo, tablas de diagnóstico y la documentación técnica necesaria para la correcta organización del trabajo de taller.
- Fijar los procedimientos y normas de trabajo verificando que se cumplen los requisitos de seguridad e higiene.
- Distribuir el trabajo de taller.
- Controlar y verificar la calidad del trabajo de taller.
- Determinar los costes de las reparaciones más frecuentes.

C2: Elaborar informes técnicos de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones en una empresa ganadera en función de su rentabilidad y del plan de producción.

CE2.1 Describir los equipos y máquinas necesarios en una empresa ganadera en función de su plan de producción.

CE2.2 Analizar las dimensiones y características técnicas de los equipos teniendo en cuenta:

- Las capacidades de trabajo requeridas para las operaciones previstas en el plan de producción.
- Las características de la zona, que influyen en las posibilidades de mecanización.
- Costes horarios y costes por unidad de producción para diferentes alternativas de adquisición, alquiler o propiedad compartida.

CE2.3 Analizar la documentación técnica y comercial sobre los equipos y máquinas a adquirir.

CE2.4 Describir los criterios técnico / económicos para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos en el momento adecuado.

CE2.5 Analizar la adaptación de los equipos, aperos e instalaciones ya existentes al plan de producción en función del grado de utilización y su rentabilidad.

CE2.6 En un caso práctico debidamente caracterizado: enunciar las mejoras de un parque de maquinaria ganadera, para su mejor adaptación a la empresa:

- Identificar los equipos, aperos, máquinas e instalaciones necesarias.
- Definir las necesidades de tractores y elementos de tracción.
- Describir detalladamente sus dimensiones y características técnicas adecuadas.

CE2.7 En un caso práctico de una empresa con un plan de producción debidamente caracterizado:

- Establecer los equipos que interese alquilar, compartir o tener en exclusiva.
- Programar el momento idóneo para la adquisición en función del plan de producción.
- Valorar ofertas comerciales para la adquisición de un equipo.
- Proponer mejoras de uso, renovación o adquisiciones del parque de maquinaria.
- Presentar pliegos de condiciones para la adquisición de equipos e instalaciones en una empresa ganadera.

C3: Coordinar y controlar los recursos humanos necesarios en el mantenimiento y utilización de las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera, para garantizar unos rendimientos adecuados, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE3.1 En un simulacro y/o caso práctico debidamente caracterizado: coordinar la respuesta ante situaciones de emergencia valorando la gravedad, parando los trabajos, comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

CE3.2 Identificar los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE3.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE3.4 En casos y/o supuestos prácticos de organización de los recursos humanos, debidamente caracterizados:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.
- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.

## Contenidos

### 1. Gestión de la utilización y mantenimiento básico y de primer nivel. Maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera.

- Necesidades específicas de maquinaria, material y equipos.
- Tipos, componentes, regulación básica y de trabajo.
- Adaptaciones.
- Utilización responsable de la maquinaria, material y equipos.
- Riesgos.
- Prevención de accidentes y daños en el uso de la maquinaria, material y equipos.
- Primeros auxilios y situaciones de emergencia.
- Elementos de protección de la maquinaria, material y equipos.
- Elementos de protección personal.
- Preservación del medio ambiente durante la utilización de la maquinaria, material y equipos.
- Reparaciones básicas y de primer nivel de maquinaria, material y equipos.
- Manuales de mantenimiento.
- Lubricantes.
- Combustibles.
- Otros materiales.

### 2. Higiene de las instalaciones, equipos y medios de transporte.

- La higiene de las instalaciones: limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
- Maquinaria, material y equipos: componentes, regulación, mantenimiento.
- Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
- Productos zoonosarios de naturaleza química y/o biológica utilizados en la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de instalaciones, maquinaria, material y equipos.
- Características de los compuestos.
- Principios activos.
- Repercusiones sobre el medio ambiente.
- Sistemas de limpieza, almacenamiento y valorización de estiércol.
- Instalaciones para la gestión y aprovechamiento de subproductos.
- Técnicas de valorización de subproductos.

- Eliminación de subproductos ganaderos: sistemas de eliminación, problemas medioambientales que plantea.
- Instalaciones para la eliminación de residuos orgánicos, químicos y biológicos.
- Mantenimiento higiénico de instalaciones, maquinaria, material y equipos.
- Recepción, limpieza y desinfección de vehículos de transporte de ganado.

### 3. Supervisión y organización del personal

- Necesidades de personal.
- Asignación de trabajos.
- Organización del trabajo.
- Asesoramiento y supervisión del personal.

### 4. Normativa relacionada

- Normas sobre construcciones de instalaciones ganaderas.
- Normas sobre la aplicación y/o utilización de productos zoonosanitarios.
- Normas referentes a necesidades medio-ambientales.

### Orientaciones metodológicas

La unidades formativas 1 y 2 correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente.

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ANIMALES CINEGÉTICOS

**Código:** MP0466

**Duración:** 40 horas.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Gestionar la producción de ungulados cinegéticos:

- CE1.1 Recibir a los ungulados en la explotación comprobando la documentación que les acompaña.
- CE1.2 Supervisar la toma de datos de los ungulados cinegéticos.
- CE1.3 Organizar la inmovilización y marcaje de los ungulados cinegéticos controlando la aplicación de sustancias tranquilizantes.
- CE1.4 Controlar el encajonado y la distribución de los animales en lotes.
- CE1.5 Organizar la alimentación de los animales el funcionamiento de su distribución, su adecuada higiene, así como la retirada de alimento rehusado.
- CE1.6 Elaborar informes sobre los procesos de cubrición y cópula de los animales, así como de los posibles cambios o retirada de ejemplares.
- CE1.7 Supervisar los tratamientos hormonales a aplicar.
- CE1.8 Detectar y reconocer las incidencias en las fases de gestación y paridera de los diferentes ejemplares y lotes, así como elaborar los informes necesarios.
- CE1.9 Supervisar y controlar el almacenamiento de equipos y productos sanitarios.

CE1.10 Organizar el aislamiento y mantenimiento en cuarentena de los ungulados cinegéticos que llegan a la explotación.

CE1.11 Detectar enfermedades, anomalías y comportamientos problemáticos durante el proceso de producción.

CE1.12 Supervisar y realizar en su caso, la preparación y envío de la toma de muestras al laboratorio.

CE1.13 Organizar y controlar los tratamientos tanto individuales como colectivos, preventivos o curativos, o tópicos, así como la retirada de cadáveres.

CE1.14 Organizar la colocación y mantenimiento en los parques cinegéticos de elementos de defensa para resguardo de los animales.

CE1.15 Controlar en los parques la densidad de ungulados, las posibles anomalías comportamentales y lucha o competencia, y el estado general de los animales.

C2: Gestionar la producción de aves cinegéticas.

CE2.1 Recibir las aves cinegéticas en la explotación, comprobando la documentación y controlar su distribución entre las dependencias.

CE2.2 Supervisar la toma de datos corporales de una muestra de las aves cinegéticas de los lotes recibidos, según se trate de adultos, pollos o huevos.

CE2.3 Organizar la captura, separación en lotes y colocación de aves cinegéticas en los medios de traslado.

CE2.4 Organizar el aislamiento y mantenimiento en cuarentena de las aves que llegan a la explotación, reconociendo anomalías o enfermedades de las aves.

CE2.5 Organizar la alimentación de los animales: piensos, forraje, agua, minerales, y vitaminas; el funcionamiento de su distribución, su adecuada higiene, así como la retirada de alimento rehusado.

CE2.6 Supervisar los ciclos y períodos de fotoestimulación aplicados a efectos de inducción del celo y puesta, así como los posibles tratamientos hormonales.

CE2.7 Controlar los correspondientes cambios, reemplazamientos y reposición de ejemplares en las parejas reproductoras.

CE2.8 Supervisar la recogida de huevos, almacenamiento, y traslado a incubadoras, así como la destrucción de los huevos inviables.

CE2.9 Supervisar el traslado de huevos a nacedoras, controlado el nacimiento de pollitos.

CE2.10 Controlar el funcionamiento de las incubadoras y las nacedoras (Tª, humedad, volteos de bandejas, etc.), así como el estado de huevos y pollitos.

CE2.11 Supervisar el traslado de pollitos desde las nacedoras, a parques de cría, y desde parques de cría a parques de vuelo.

CE2.12 Controlar el almacenamiento de equipos y productos sanitarios.

CE2.13 Organizar y controlar los tratamientos sanitarios, tanto individuales como colectivos, ya sean preventivos, curativos, así como el aislamiento de animales enfermos y la retirada de cadáveres.

CE2.14 Detectar aves con síntomas de enfermedades, características fenotípicas y comportamientos anómalos en la alimentación y reproducción. Conocer las causas de aislamiento y cuarentena de aves.

CE2.15 Supervisar el apropiado funcionamiento e higiene de jaulas de reproductoras, parques vuelo, bebederos, comederos, bañaderos y resto de equipamientos.

CE2.16 Organizar la adecuación y mejora de los parques de cría y vuelo. Densidades óptimas de aves en los parques de vuelo.

CE2.17 Organizar la instalación de elementos de defensa y resguardo de las aves en parques de cría y de vuelo.

- C3: Gestionar la producción de lagomorfos cinegéticos.
- CE3.1 Recibir los lagomorfos en la explotación, comprobando la documentación y controlar su distribución entre las dependencias.
  - CE3.2 Supervisar la toma de datos corporales de una muestra de los lagomorfos de los lotes recibidos, según se trate de machos o hembras.
  - CE3.3 Organizar la captura, inmovilización, marcaje, separación en lotes y colocación de lagomorfos en los medios de traslado.
  - CE3.4 Organizar el aislamiento y mantenimiento en cuarentena de los animales que llegan a la explotación, reconociendo anomalías o enfermedades.
  - CE3.5 Organizar la alimentación de los animales: piensos, forraje, agua, minerales, y vitaminas; el funcionamiento de su distribución, su adecuada higiene, así como la retirada de alimento rehusado.
  - CE3.6 Organizar y supervisar la extracción de semen, inseminación artificial, montas y tratamientos hormonales en el proceso de reproducción.
  - CE3.7 Organizar los posibles cambios de machos y hembras, así como la monitorización de las hembras durante el periodo de gestación.
  - CE3.8 Organizar y supervisar la agrupación de hembras en lotes (bandas).
  - CE3.9 Supervisar y controlar el almacenamiento de equipos y productos sanitarios.
  - CE3.10 Detectar animales con síntomas de enfermedades, características fenotípicas y comportamientos anómalos en la alimentación y reproducción. Conocer las causas de aislamiento y cuarentena de los lagomorfos.
  - CE3.11 Organizar los tratamientos sanitarios (individuales o colectivos), ya sean preventivos o curativos, así como el aislamiento de animales enfermos, y la retirada de animales muertos.
  - CE3.12 Supervisar el apropiado funcionamiento e higiene de jaulas, parques, bebederos, comederos y resto de equipamientos.
  - CE3.13 Controlar la densidad de lagomorfos en parques exteriores, así como el mantenimiento de las plantaciones, siembras o colocación de puntos de agua y comederos y vivares.
  - CE3.14 Organizar la instalación y construcción de elementos de defensa y resguardo como vivares, majanos, etc, en parques exteriores.
- C4: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.
- CE4.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.
  - CE4.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.
  - CE4.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.
  - CE4.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.
  - CE4.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

## Contenidos

### 1. Gestión de la producción de ungulados cinegéticos.

- Recepción de ungulados en la explotación.
- Toma de datos morfométricos y comportamentales.
- Colocación de crotales, cintas, collares y otros dispositivos de marcaje.
- Inmovilización, sedación, encajonado, carga y traslado.
- Control de la alimentación.
- Control de las cubriciones.
- Aplicación de tratamientos hormonales.
- Seguimiento de los periodos y condiciones de gestación y paridera, de lactación y destete, y de manejo de crías.

- Almacenaje de productos y equipos sanitarios.
- Detección de enfermedades, anomalías y comportamientos problemáticos durante el proceso de producción.
- Aplicación de tratamientos sanitarios.
- Control de trabajos sanitarios.
- Control de la construcción y mantenimiento de las instalaciones de los ungulados.

## **2. Gestión de la producción de aves cinegéticas.**

- Recepción de aves cinegéticas en la explotación.
- Toma de datos morfométricos y comportamentales.
- Colocación de anillas, collares y otros dispositivos de marcaje.
- Inmovilización, captura, enjaulado, carga y traslado.
- Control de la alimentación.
- Control de la reproducción.
- Aplicación de tratamientos hormonales.
- Recogida de huevos, almacenamiento por lotes en cámaras y traslado a incubadoras.
- Control y manejo de incubadoras y nacedoras.
- Almacenaje productos y equipos sanitarios.
- Detección de enfermedades, anomalías y comportamientos problemáticos durante el proceso de producción.
- Aplicación de tratamientos sanitarios.
- Control de trabajos sanitarios.
- Control de la construcción de parques de vuelo de primera y segunda edad e instalaciones accesorias para mejora de los parques.

## **3. Gestión de la producción de lagomorfos cinegéticos**

- Recepción de lagomorfos en la explotación.
- Toma de datos morfométricos y comportamentales.
- Colocación de crotales y otros dispositivos de marcaje.
- Inmovilización, captura, enjaulado, carga y traslado.
- Control de la alimentación.
- Control de la reproducción.
- Aplicación de tratamientos hormonales.
- Seguimiento de los periodos y condiciones de gestación y paridera, de lactación y destete, y de manejo de crías.
- Almacenaje de productos y equipos sanitarios.
- Detección de enfermedades, anomalías y comportamientos problemáticos durante el proceso de producción.
- Aplicación de tratamientos sanitarios.
- Control de trabajos sanitarios.
- Control de la construcción y mantenimiento de refugios, vivares o madrigueras.

## **4. Integración y comunicación en el centro de trabajo**

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF1489_3: Gestión de la Producción de ungulados cinegéticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Técnico Superior en la familia profesional Agraria.</li> <li>Certificado de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Ganadería de la familia profesional Agraria.</li> </ul>	1 año
MF1490_3: Gestión de la Producción de aves cinegéticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Técnico Superior en la familia profesional Agraria.</li> <li>Certificado de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Ganadería de la familia profesional Agraria.</li> </ul>	1 año
MF1491_3: Gestión de la Producción de lagomorfos cinegéticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Técnico Superior en la familia profesional Agraria.</li> <li>Certificado de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Ganadería de la familia profesional Agraria.</li> </ul>	1 año
MF0536_3: Gestión de las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Técnico Superior en la familia profesional Agraria.</li> <li>Certificado de profesionalidad de nivel 3 del área profesional de Ganadería de la familia profesional Agraria.</li> </ul>	1 año

## V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 25 alumnos
Aula de gestión	45	60
Taller de manejo de animales cinegéticos	90	150
Almacén de productos sanitarios	20	20
Almacén de equipamiento y productos alimentarios	50	50
Finca cinegética *	5 has	5 has

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4
Aula de gestión	X	X	X	X
Taller de manejo de animales cinegéticos	X	X	X	X
Almacén de productos sanitarios	X	X	X	X
Almacén de equipamiento y productos alimentarios	X	X	X	X
Finca cinegética *	X	X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarras para escribir con rotulador.</li> <li>- Equipos audiovisuales.</li> <li>- PCs instalados en red, cañón de proyección e Internet.</li> <li>- Software específicos de la especialidad. (vídeos, programas de control y gestión ganadera por especie).</li> <li>- Rotafolios.</li> <li>- Material de aula.</li> <li>- Mesa y silla para formador.</li> <li>- Mesas y sillas para alumnos.</li> </ul>
Taller de manejo de animales cinegéticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipamiento específico: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferentes tipos de comederos y bebederos. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cajas de transporte según el tipo de animal: ungulados, aves cinegéticas y lagomorfos cinegéticos.</li> <li>- Incubadora, nacedora, y calentadores. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferentes tipos de nidales según los animales: ungulados, aves cinegéticas y lagomorfos cinegéticos.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Material técnico y de marcaje: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ovoscopios.</li> <li>- Balanzas.</li> <li>- Crotales.</li> <li>- Anillas.</li> <li>- Bandas.</li> <li>- Microchips.</li> <li>- Cintas.</li> </ul> </li> <li>- Material complementario: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mallazos.</li> <li>- Redes.</li> <li>- Pequeñas herramientas.</li> </ul> </li> <li>- Material sanitario: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pequeña cámara frigorífica. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jeringuillas.</li> <li>- Material médico.</li> <li>- Material para transporte en frío.</li> <li>- Material para toma de muestras.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Equipos multiuso: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pequeños equipos de fumigación y desinfección.</li> <li>- Jaulas y jaulones.</li> <li>- Material de pequeña construcción (bloques de hormigón y madera de construcción). <ul style="list-style-type: none"> <li>- Semillas (leguminosas y cereales,)</li> <li>- Abonos.</li> <li>- Equipos de riego (aspersión).</li> <li>- Equipos para control de iluminación y riego.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Material protección: <ul style="list-style-type: none"> <li>- EPIs.</li> </ul> </li> </ul>
Almacén de productos sanitarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estanterías y armarios cerrados.</li> <li>- Cajas de almacenamiento,</li> <li>- Elementos de protección: guantes de latex y mascarillas.</li> <li>- Extractores y sistemas de ventilación.</li> <li>- Equipamiento de limpieza</li> </ul>
Almacén de equipamiento y productos alimentarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estanterías.</li> <li>- Compartimentos de almacenamiento.</li> <li>- Sistemas de ventilación.</li> <li>- Equipamiento de limpieza.</li> <li>- Utilería para pequeñas reparaciones.</li> <li>- Carretilla elevadora.</li> </ul>

Espacio Formativo	Equipamiento
Finca cinegética *	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vallado perimetral de malla de simple torsión de al menos 2,5 metros de altura con puertas accesibles a camión.</li><li>- Accesos con vado desinfectante.</li><li>- Depósitos y sistemas de distribución de agua.</li><li>- Bebederos y comederos en función de la especie cinegética.</li><li>- Vegetación natural arbustiva y herbácea.</li><li>- Caseta para almacenamiento de equipos y productos.</li></ul>

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

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

## ANEXO VI

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Denominación:** GESTIÓN DE LOS APROVECHAMIENTOS CINEGÉTICO-PISCÍCOLAS

**Código:** AGAR0211

**Familia Profesional:** Agraria

**Área profesional:** Forestal

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Cualificación profesional de referencia:**

AGA466\_3 Gestión de los aprovechamientos cinegético-piscícolas (RD 715/2010, de 28 de mayo)

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:**

UC1486\_3: Organizar y supervisar las operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural.

UC1498\_3: Gestionar los trabajos derivados de la planificación y seguimiento del hábitat acuícola continental.

UC1499\_3: Gestionar los trabajos derivados de la planificación del hábitat de las especies cinegéticas.

UC1500\_3: Gestionar las repoblaciones de especies cinegéticas.

UC1501\_3: Controlar las poblaciones de predadores de las especies acuícolas continentales y cinegéticas.

UC0730\_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal.

**Competencia general:**

Programar, organizar y supervisar los trabajos de inventario y repoblación de las especies animales y vegetales del hábitat natural y de mejora del hábitat de las especies cinegéticas y acuícolas continentales, controlando legalmente las poblaciones de predadores, gestionando los recursos materiales y humanos disponibles, aplicando criterios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la normativa vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

**Entorno Profesional:**

Ámbito profesional

Desarrolla su actividad profesional en empresas de cualquier tamaño, públicas y privadas, tanto por cuenta ajena como por cuenta propia, dedicadas a la gestión del hábitat acuícola continental y de las especies cinegéticas, así como a la gestión de cotos de caza y pesca, repoblaciones, control legal de depredadores y trabajos de organización, acompañamiento y guía de este tipo de actividades cinegético-piscícolas, de acuerdo a la planificación establecida, siguiendo, en su caso, instrucciones del responsable de la producción, y pudiendo tener a su cargo personal de nivel inferior.

### Sectores productivos

Se ubica en el sector agrario, dentro del subsector forestal y en el ámbito de la gestión cinegético-piscícola, en las actividades productivas desarrolladas en: Administración pública en este sector. Empresas dedicadas a la inventariación, planificación y gestión del hábitat natural. Empresas dedicadas a la gestión de las poblaciones piscícolas y astacícolas, repoblaciones y adecuación y mantenimiento del hábitat acuícola continental. Empresas dedicadas a la gestión de cotos de caza, repoblaciones cinegéticas y a la adecuación y preparación del espacio cinegético, «llave en mano», para dichos fines. Empresas dedicadas al control de la calidad físico-química y biológica de las aguas y realización de censos y seguimiento de las poblaciones acuícolas continentales. Empresas relacionadas con la silvicultura y otras actividades forestales. Empresas de servicios de apoyo a la silvicultura. Caza, captura de animales y servicios relacionados con los mismos. Empresas que realicen control de depredadores. Pesca y acuicultura. Empresas de construcción de infraestructuras para la organización de la gestión del hábitat acuícola continental o de las especies cinegéticas. Empresas concesionarias de aprovechamientos hidroeléctricos. Empresas que realicen trabajos de turismo vinculado a la naturaleza. Jardines botánicos, parques zoológicos y reservas naturales. Universidades, institutos y otras entidades relacionadas con la investigación y experimentación en este sector.

### Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

61101016 Encargados o capataces agrícolas, excepto en huertas, invernaderos, viveros y jardines.

6430 Trabajadores cualificados en actividades cinegéticas.

Encargado o capataz de actividades de asistencia técnica para la inventariación, planificación y seguimiento del hábitat acuícola continental y del hábitat de las especies cinegéticas.

Encargado o capataz de repoblaciones cinegéticas, piscícolas y astacícolas.

Encargado o capataz de trabajos de adecuación del hábitat acuícola continental y de las especies cinegéticas.

Encargado de parque natural, reserva de caza de la administración, coto público, entre otros, tanto de la administración como de universidades-centros de investigación.

Trabajador especializado en actividades de control legal de depredadores o especies invasoras.

Coordinador de trabajos de vigilancia rural.

Encargado de empresas de turismo cinegético-piscícola.

**Duración de la formación asociada:** 740 horas

### Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF1486\_3 (Transversal): Organización y supervisión de las operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural. (100 horas)

- UF1681: Actuaciones previas para el inventario y seguimiento del hábitat natural (40 horas)
- UF1682: Realización de censos de animales (30 horas)
- UF1683: Realización de inventarios de vegetación (30 horas)

MF1498\_3: Gestión de los trabajos sobre el hábitat acuícola continental (110 horas).

- UF2309: Control de los trabajos de gestión del hábitat acuícola continental (30 horas).
- UF2310: Gestión del cauce y la ribera (50 horas).
- UF2311: Control del medio fluvial y lacustre (30 horas).

MF1499\_3: Gestión de los trabajos sobre el hábitat de las especies cinegéticas (110 horas).

- UF2312: Control de los trabajos de conservación y mejora del hábitat cinegético (40 horas).
- UF2313: Control de implantación de infraestructuras cinegéticas (40 horas)
- UF2314: Control de la actividad cinegética (30 horas).

MF1500\_3: Gestión de las repoblaciones de especies cinegéticas (110 horas).

- UF2315: Organización y seguimiento de las repoblaciones cinegéticas (60 horas).
- UF2316: Captura, traslado y liberación en la repoblación de especies cinegéticas (50 horas).

MF1501\_3: Control de las poblaciones de predadores de las especies acuícolas continentales y cinegéticas (120 horas).

- UF2317: Programación y organización de los trabajos de control de predadores en el medio natural (50 horas).
- UF2318: Control sostenible de las poblaciones de predadores de las especies cinegéticas y piscícolas (70 horas).

MF0730\_3: (Transversal) Gestión de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal. (110 horas).

- UF0703: Funcionamiento y utilización de máquinas, equipos e instalaciones forestales (30 horas).
- UF0704: Mantenimiento de la maquinaria, equipos e instalaciones forestales. (50 horas).
- UF0705: Sustitución de la maquinaria, equipos y útiles forestales (30 horas).

MP0477: Módulo de prácticas profesionales no laborales de la Gestión de los aprovechamientos cinegético-piscícolas (80 horas).

## II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### Unidad de competencia 1

**Denominación:** ORGANIZAR Y SUPERVISAR LAS OPERACIONES DE INVENTARIO Y SEGUIMIENTO DEL HÁBITAT NATURAL

**Nivel:** 3

**Código:** UC1486\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Obtener, a partir de mapas, planos y ortofotografías, los datos necesarios para organizar las operaciones de inventariación, seguimiento y gestión de los ecosistemas.

CR1.1 Los diferentes itinerarios entre puntos del medio, así como la orientación en el mismo, se realizan interpretando mapas, planos y ortofotografías para escoger el que mejor se adapte al trabajo a realizar.

CR1.2 Las distancias entre puntos del mapa, ortofotografía o plano se calculan, tanto gráfica como numéricamente, y usando diferentes medios (regla, escalímetro, curvómetro, entre otros).

CR1.3 Las superficies y pendientes se calculan aplicando el método más apropiado para producir un resultado dentro del grado de precisión requerida.

CR1.4 Las vaguadas, divisorias, cuencas hidrológicas, cortados y otros accidentes del terreno se localizan sobre el mapa o plano para inventariar el sistema forestal, interpretando el relieve a partir de las curvas de nivel.

CR1.5 Los caminos, vías de circulación y otros elementos constructivos se identifican sobre un mapa, ortofotografía o plano para tenerlos en cuenta en la inventariación, seguimiento y gestión de los ecosistemas.

CR1.6 Los perfiles longitudinales de recorridos marcados sobre el mapa se dibujan, ajustando las escalas horizontal y vertical a las necesidades de la representación, para analizar el relieve y prever las dificultades de desplazamiento.

CR1.7 Los puntos de interés e hitos característicos se identifican y se referencian por sus coordenadas tanto en campo como en el gabinete.

CR1.8 Los medios, aparatos, equipos y herramientas utilizados en las operaciones de inventariación, seguimiento y gestión de los ecosistemas se seleccionan, manejan y mantienen conforme a especificaciones técnicas.

CR1.9 Los trabajos de toma de datos necesarios en la organización de las operaciones de inventariación, seguimiento y gestión de ecosistemas, se realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente y la normativa específica de las actividades a realizar.

RP2: Organizar, supervisar y, en su caso, realizar trabajos de inventario de la fauna para su gestión sostenible.

CR2.1 La actividad diaria se organiza, interpretando los protocolos de actuación proporcionados y la información disponible sobre la zona de trabajo, y previendo los medios materiales necesarios, para obtener los datos requeridos.

CR2.2 Los puntos, transectos o parcelas de muestreo se localizan conforme al método requerido para realizar el inventario.

CR2.3 Los trabajos de inventario de la fauna se supervisan siguiendo los protocolos establecidos, conforme al tipo de inventario, para que la toma de datos se realice con exactitud y precisión.

CR2.4 Los informes sobre las diferentes especies y el estado de sus poblaciones se elaboran, a partir de los datos tomados en campo o por estimación visual, para la gestión ordenada y sostenible de las mismas.

CR2.5 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de inventario de la fauna se supervisa, y en su caso, realiza para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR2.6 Los trabajos inventario de la fauna se organizan, supervisan y, en su caso realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente y la normativa específica de las actividades a realizar.

RP3: Organizar, supervisar y, en su caso, realizar trabajos de inventario de la vegetación para su gestión sostenible.

CR3.1 La actividad diaria se organiza, interpretando los protocolos de actuación proporcionados y la información disponible sobre la zona de trabajo, y previendo los medios materiales necesarios, para obtener los datos de campo requeridos por el inventario.

CR3.2 Los puntos de muestreo se localizan conforme al método requerido para realizar el inventario.

CR3.3 La parcela de inventario se replantea, conforme al método requerido.

CR3.4 Los trabajos de toma de datos del medio físico y de inventario de la vegetación para su organización sostenible se supervisan siguiendo los protocolos establecidos, conforme al tipo de inventario, para que la toma de las medidas requeridas se realicen con exactitud y precisión.

CR3.5 La especie, frecuencia, densidad y porcentaje de recubrimiento o cobertura de la vegetación se obtiene, a partir de los datos tomados en campo o sobre fotografía aérea, elaborando informes a partir de ellos.

CR3.6 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de inventario de la vegetación se supervisa, y en su caso realiza para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR3.7 Los trabajos de inventario de la vegetación se organizan, supervisan y, en su caso realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente y la normativa específica de las actividades a realizar.

RP4: Coordinar los recursos humanos, necesarios para las operaciones de inventariación y seguimiento del hábitat natural, para su optimización en función de sus objetivos y actividades establecidos.

CR4.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR4.2 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

CR4.3 Los trabajos se verifican para comprobar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones necesarias para su corrección.

CR4.4 La distribución de los recursos humanos se realiza adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR4.5 Las tareas y responsabilidades se distribuyen y asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

CR4.6 El personal incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR4.7 Las labores y operaciones de coordinación y control de los recursos humanos se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR4.8 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Vehículos todoterreno y remolques. Prismáticos, telémetros, telescopios. Clisímetros, clinómetros, brújulas, aparatos GPS y Estaciones Totales. Cartografía. Aparatos de medida: reglas, escalímetros, curvímetros y planímetros, forcípulas e hipsómetros manuales y electrónicos, calibradores de corteza, martillos de sondeo entre otros. Relascopio y estereoscopio de campo y barrena para el cálculo de edades. Estacas, jalones, cuerdas y cadenas. Prensas para herbarios. Mapas, planos y ortofotografías. Agendas electrónicas. Aparatos de radiocomunicación. Teléfonos móviles. Equipos y programas informáticos. Cámara fotográfica digital. Equipos de Protección Individual (EPI's). Equipos y material de primeros auxilios.

### Productos y resultados

Puntos georreferenciados y relieve interpretado sobre la cartografía y en el terreno. Puntos localizados, parcelas de inventario localizadas, replanteadas y medidas. Datos de muestreo e inventario anotados. Vegetación cartografiada. Presencia, densidad

y frecuencia de especies animales y vegetales comprobadas. Censos de animales completados.

### **Información utilizada o generada**

Guías de campo de plantas y animales. Guías de huellas y señales. Grabaciones con cantos de aves. Catálogos de material e instrumental de dasometría y de estudios ecológicos. Catálogos de especies forestales. Manuales sobre inventario forestal, sobre cartografía y muestreo de la vegetación y sobre censo de animales. Protocolos específicos de inventarios de la vegetación y censos animales. Libros de registro y control de inventarios y seguimiento. Manuales de utilización y mantenimiento de herramientas y equipos. Código de circulación y normativa complementaria. Manual de técnicas sanitarias básicas y primeros auxilios. Planes de Prevención de Riesgos Laborales y Planes de Seguridad. Criterios de calidad y técnico económicos. Normativa medioambiental. Normativa vigente sobre seguridad y de legislación específica. Normativa laboral. Normativa específica.

### **Unidad de competencia 2**

**Denominación:** GESTIONAR LOS TRABAJOS DERIVADOS DE LA PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL HÁBITAT ACUÍCOLA CONTINENTAL

**Nivel:** 3

**Código:** UC1498\_3

### **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Organizar y supervisar el desarrollo de los trabajos de gestión del hábitat acuícola continental y de otras comunidades acuáticas, para mantener el equilibrio de las mismas, conforme al plan elaborado y siguiendo protocolos establecidos, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR1.1 El funcionamiento, estado y almacenaje de los equipos, materiales y herramientas de captura, manipulación y transporte, se supervisa realizando su reposición en su caso.

CR1.2 La selección en piscifactoría, extracción, transporte de ejemplares destinados a la repoblación de ríos y masas de agua continentales, se organiza y supervisa su ejecución en las condiciones establecidas en los protocolos de aplicación.

CR1.3 Los puntos de liberación más apropiados se seleccionan supervisando la liberación para que ésta se realice conforme a las especificaciones establecidas en los protocolos de aplicación.

CR1.4 Los trabajos de captura de especies acuícolas continentales, se supervisan cumpliendo los protocolos y procedimientos de captura, manipulación y marcado, en su caso, y transporte y liberación, en condiciones de mínima lesividad para los ejemplares obtenidos.

CR1.5 Los informes relacionados con la aparición de mortandades masivas y la localización de su foco entre otros datos u observaciones pertinentes, se elaboran para la aplicación de los protocolos necesarios para evitar su propagación.

CR1.6 La retirada y eliminación de animales muertos se realiza, aplicando los protocolos establecidos.

CR1.7 Las muestras de agua y/o de ejemplares muertos se supervisan, y en su caso realizan, para su envío a laboratorio con arreglo a los procedimientos correspondientes, garantizando su conservación y la cadena de custodia.

CR1.8 La selección, manejo y mantenimiento de aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados en los trabajos de gestión del hábitat acuícola continental y otras comunidades acuáticas se supervisa, y en su caso, realiza para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR1.9 Los trabajos de gestión del medio de las poblaciones del hábitat acuícola continental y otras comunidades acuáticas se organizan, supervisan y, en su caso realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente y la normativa específica de las actividades a realizar.

RP2: Organizar y supervisar el desarrollo de los trabajos de gestión del álveo o cauce, para la conservación y aprovechamiento ordenado del ecosistema fluvial y lacustre, conforme al plan elaborado, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR2.1 El funcionamiento, estado y almacenaje de los equipos, materiales y herramientas utilizados en los trabajos de gestión del álveo o cauce, se supervisa realizando su reposición en su caso.

CR2.2 Los trabajos de localización y acondicionamiento de frezaderos o zonas de puesta de las especies acuáticas continentales se organizan y supervisan, elaborando los informes necesarios a partir de los datos procedentes de su seguimiento.

CR2.3 Los trabajos de mantenimiento que se desarrollan en el álveo o cauce (disposición de los elementos de mejora del cauce o álveo, retirada de restos y detritus, cortas o podas de vegetación dentro del cauce, entre otros) se organizan y supervisan, de acuerdo a la planificación elaborada para el río o masa de agua continental.

CR2.4 Los trabajos de localización y, en su caso, eliminación de obstáculos naturales o artificiales que impiden el desplazamiento de las especies acuáticas continentales, se organizan y supervisan, de acuerdo a la planificación elaborada para el río o masa de agua continental.

CR2.5 La ubicación de los diferentes elementos e infraestructuras (escalas, pasos de peces, capturaderos o dispositivos para el conteo de peces, entre otros) se replantea de acuerdo con la planificación elaborada para el río o masa de agua continental.

CR2.6 La construcción y mantenimiento de los elementos e infraestructuras (escalas, pasos de peces, capturaderos o dispositivos para el conteo de peces, entre otros) se organiza y supervisa de acuerdo con la ubicación determinada, elaborando los informes necesarios a partir de los datos procedentes de su seguimiento.

CR2.7 Los trabajos de control de ajuste del caudal circulante al ecológico establecido (extracciones legales, localización y cuantificación de extracciones ilegales, canales y acequias, entre otros) se organizan y supervisan, elaborando los informes necesarios a partir de los datos procedentes de su seguimiento.

CR2.8 Las muestras de agua del cauce o los vertidos para el control de efluentes autorizados o ilegales se supervisan, y en su caso realizan, para su envío a laboratorio con arreglo a los procedimientos correspondientes, garantizando su conservación, cadena de custodia, y elaborando los informes oportunos.

CR2.9 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de gestión del álveo o cauce se supervisa, y en su caso, realiza para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR2.10 Los trabajos de gestión del álveo o cauce se controlan, y en su caso, realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como

respetando el medio ambiente y la normativa específica de las actividades a realizar.

RP3: Organizar y supervisar la ejecución de los trabajos de gestión de la ribera y de las instalaciones situadas en la misma, para la conservación y aprovechamiento ordenado del ecosistema fluvial y lacustre, conforme al plan elaborado, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR3.1 El funcionamiento, estado y almacenaje de los equipos, materiales y herramientas utilizados en los trabajos de gestión de ribera y de las instalaciones situadas en la misma, se supervisa realizando su reposición en su caso.

CR3.2 Los trabajos de mantenimiento que se llevan a cabo en la ribera (retirada de restos y detritus, vertidos incontrolados, desbroces de matorral en su caso, o eliminación de ejemplares de flora catalogada como invasora, entre otros) se organizan y supervisan, de acuerdo a la planificación elaborada para el río o masa de agua continental.

CR3.3 Los trabajos de repoblación forestal (obtención de varetas y/o estaquillas, repoblación, reposición de marras, entre otros) que pueden desarrollarse en la ribera, se organizan y supervisan, de acuerdo con la planificación elaborada para el río o masa de agua continental.

CR3.4 La ubicación de los diferentes elementos e infraestructuras de la ribera de los ríos y masas de agua continentales (señalización, posturas para la pesca, refugios, vallados de protección, pasarelas, entre otros) se replantea, de acuerdo con la planificación elaborada para el río o masa de agua continental.

CR3.5 La construcción y mantenimiento de los elementos e infraestructuras de la ribera de los ríos y masas de agua continentales se organiza y supervisa de acuerdo con la ubicación determinada, elaborando los informes necesarios a partir de los datos procedentes de su seguimiento.

CR3.6 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de gestión de ribera y sus instalaciones se supervisa, y en su caso, realiza para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR3.7 Los trabajos de gestión de ribera y sus instalaciones se controlan y, en su caso realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente y la normativa específica de las actividades a realizar.

RP4: Organizar y supervisar el desarrollo de los trabajos de seguimiento del medio fluvial y lacustre, para su conservación y aprovechamiento ordenado e información y asesoramiento a los usuarios, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR4.1 El funcionamiento, estado y almacenaje de los equipos, materiales y herramientas utilizados en los trabajos de seguimiento del medio fluvial y lacustre, se supervisa realizando su reposición en su caso.

CR4.2 Los trabajos de asesoramiento e información a los usuarios de los tramos de pesca (calidad de las posturas de pesca, artes a aplicar, seguridad y de los condicionantes ambientales, calendarios de pesca, entre otros) se organizan y supervisan, facilitando la práctica de la actividad de pesca.

CR4.3 Los informes relacionados con el número de pescadores, número de capturas y especies capturadas, se elaboran para llevar un control y seguimiento de la actividad de pesca.

CR4.4 Los trabajos de seguimiento del medio fluvial y lacustre (prevención y detección de acciones de furtivismo, prevención de situaciones de riesgo para los

usuarios o los trabajadores, entre otras) se organizan y supervisan, elaborando los informes necesarios a partir de los datos procedentes de su seguimiento.

CR4.5 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de seguimiento del medio fluvial y lacustre se supervisa, y en su caso, realiza para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR4.6 Los trabajos de seguimiento del medio fluvial y lacustre se controlan y, en su caso realizan, teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente y la normativa específica de las actividades a realizar.

RP5: Coordinar los recursos humanos, necesarios para los trabajos derivados de la planificación del hábitat acuícola continental, en función de los objetivos y actividades establecidas para optimizar dichos recursos.

CR5.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR5.2 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

CR5.3 Los trabajos se verifican para comprobar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones necesarias para su corrección.

CR5.4 La distribución de los recursos humanos se realiza adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR5.5 Las tareas y responsabilidades se distribuyen y asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

CR5.6 El personal incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR5.7 Las labores y operaciones de coordinación y control de los recursos humanos se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR5.8 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

### **Contexto profesional**

#### **Medios de producción**

Vehículos y motos todoterreno. Vehículos especialmente adaptados para el transporte de peces. Embarcaciones. Prismáticos y telescopios para observación de fauna acuática. Equipos de pesca eléctrica, salabres, redes (para peces y especiales para macroinvertebrados), reteles, equipos de toma de muestras de agua y para la estabilización de las muestras. Equipos de extracción, muestreo, trasvase y clasificación de individuos en piscifactoría. Equipos de oxigenación. Equipos especiales para la toma de muestras de tejidos. Neveras portátiles. Equipos, máquinas y herramientas especiales para la siega de plantas acuáticas. Agendas electrónicas. Equipos de radiocomunicación. Teléfono móvil. Equipos y programas informáticos. Equipos de Protección Individual (EPI's).

#### **Productos y resultados**

Repoblaciones piscícolas ejecutadas con arreglo a plan establecido. Hábitat acuícola continental apto para una producción sostenida de especies acuícolas continentales de calidad, compatible con la conservación del hábitat acuícola continental. Poblaciones acuícolas continentales y de otras comunidades acuáticas sin patologías extrañas,

con proporción de sexos y edades equilibrada, con tasa de extracción controlada y en ausencia de accidentes extraños al biotopo, y en condiciones de perpetuarse en su hábitat sin necesidad o con un mínimo de actuaciones externas compatible con la conservación de la calidad del hábitat y su capacidad productiva. Replanteo de obras de diferentes clases y de superficies destinadas a la repoblación forestal. Vegetación de álveo y ribera apropiadamente gestionada. Identificación y adopción de medidas de control de especies invasoras. Tramos de pesca apropiados y mejorados con arreglo a la seguridad de los usuarios y preparados para el ejercicio efectivo de la pesca.

#### **Información utilizada o generada**

Manuales de identificación de especies acuícolas continentales. Manuales de identificación de especies vegetales propias de cauce y ribera. Manuales de identificación de especies invasoras (flora) y predatoras no protegidas (fauna). Planes de gestión de ríos. Normativa sobre pesca. Partes de trabajo. Estadillos de campo. Informes de gestión del hábitat acuícola continental. Manuales técnicos de utilización y mantenimiento de maquinaria, herramientas y equipos. Código de circulación y normativa complementaria. Manual de técnicas sanitarias básicas y primeros auxilios. Planes de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad. Criterios de calidad. Normativa medioambiental. Normativa específica.

#### **Unidad de competencia 3**

**Denominación:** GESTIONAR LOS TRABAJOS DERIVADOS DE LA PLANIFICACIÓN DEL HÁBITAT DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS

**Nivel:** 3

**Código:** UC1499\_3

#### **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Organizar y supervisar los trabajos de conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas y las asociadas para asegurar su apropiado desarrollo, de acuerdo al plan elaborado, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR1.1 El funcionamiento, estado y almacenaje de los equipos, materiales y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora del hábitat de las especies de interés cinegético, se supervisa realizando su reposición en su caso.

CR1.2 Los klareos, podas, entresacas y resalveos de especies forestales se organizan y supervisan de manera que se garantice tanto la supervivencia de la vegetación sobre la que se actúa como la producción de frutos.

CR1.3 Los desbroces y podas se organizan y supervisan, de manera que los residuos generados sirvan de alimento a las especies y para su uso en la construcción de vivares y refugios.

CR1.4 Los trabajos de repoblación para la creación de setos y linderos y de conservación de los ya existentes, se organizan y supervisan, de manera que cumplan con el cometido de dar cobijo y alimento a las especies animales presentes en el hábitat.

CR1.5 Las siembras cinegéticas y abonados, se organizan y supervisan teniendo en cuenta tanto los factores climáticos como los edafológicos, de modo que los métodos utilizados y los tipos de semilla y abono sean los más apropiados al espacio objeto de los trabajos.

CR1.6 Las repoblaciones con especies arbóreas y de matorral se organizan y supervisan para garantizar tanto su crecimiento como la eficiencia económica de los trabajos.

CR1.7 Los informes relativos a los daños a la vegetación del hábitat de las especies de interés cinegético se elaboran proponiendo las medidas correctoras.

CR1.8 La selección, manejo y mantenimiento de aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas se supervisa, y en su caso, realiza para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR1.9 Los trabajos de conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas se controlan y, en su caso realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente y la normativa específica de las actividades a realizar.

RP2: Organizar y supervisar los trabajos de implantación, mejora y mantenimiento de las infraestructuras, puntos de agua, refugios y comederos para realización de la gestión cinegética, de acuerdo al plan elaborado, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR2.1 El funcionamiento, estado y almacenaje de los equipos, materiales y herramientas utilizados en los trabajos de implantación, mejora y mantenimiento de las infraestructuras, puntos de agua y otras instalaciones necesarias en la gestión cinegética, se supervisa realizando su reposición en su caso.

CR2.2 La ubicación de los comederos para las distintas especies de caza mayor y menor se replantea de forma que su uso sea accesible y seguro para los animales a los que va destinado (comederos específicos para hembras de cérvidos, crías de ungulados, entre otros), e intentando evitar que sean fuentes de contagio.

CR2.3 La ubicación de los diferentes elementos e infraestructuras (caminos, cortafuegos, torretas, puntos de agua, madrigueras, ríos, charcas, edificaciones, mallados cinegéticos, capturaderos, elementos de señalización, comederos, entre otros) se replantea de acuerdo con la planificación elaborada para el hábitat cinegético.

CR2.4 La construcción y mantenimiento de los elementos e infraestructuras del hábitat de las especies cinegéticas se organiza y supervisa de acuerdo con la ubicación determinada, elaborando los informes necesarios a partir de los datos procedentes de su seguimiento.

CR2.5 La ubicación de los elementos de descorreo, elementos de protección de árboles singulares y de los elementos e infraestructuras de detección de incendios y furtivos, se replantea de acuerdo con la planificación elaborada para hábitat cinegético.

CR2.6 La construcción y mantenimiento de los elementos de descorreo, elementos de protección de árboles singulares y de los elementos e infraestructuras de detección de incendios y furtivos se organiza y supervisa de acuerdo con la ubicación determinada, elaborando los informes necesarios a partir de los datos procedentes de su seguimiento.

CR2.7 La incorporación de especies vegetales y animales en las charcas y estanques se organiza y supervisa, para que se adapte a las características del punto o masa de agua.

CR2.8 Los informes relativos a los procesos de implantación, mejora y mantenimiento de las infraestructuras e instalaciones del espacio cinegético se elaboran para su control y seguimiento.

CR2.9 La selección, manejo y mantenimiento de aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de implantación, mejora y mantenimiento de las infraestructuras e instalaciones del espacio cinegético se supervisa, y en su caso, realiza para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR2.10 Los trabajos de implantación, mejora y mantenimiento de las infraestructuras e instalaciones del espacio cinegético se controlan y, en su caso

realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente y la normativa específica de las actividades a realizar.

RP3: Controlar el desarrollo de los trabajos de seguimiento de la actividad cinegética y coordinarlos con otros aprovechamientos presentes en el espacio gestionado, informando y asesorando a los usuarios del mismo, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR3.1 El funcionamiento, estado y almacenaje de los equipos, materiales y herramientas utilizados en los trabajos de seguimiento y coordinación de la actividad cinegética, se supervisa realizando su reposición en su caso.

CR3.2 Los trabajos de asesoramiento e información a los usuarios del espacio cinegético (fechas, modalidades de caza, entre otros) se organizan y supervisan, facilitando la práctica de la actividad de caza.

CR3.3 Las actividades, eventos y/o competiciones cinegéticas se programan de modo que su realización se haga en lugares y fechas de mínima perturbación para evitar coincidir con otras actividades que se lleven a cabo dentro del ámbito de control como aprovechamientos forestales y actividades de uso público, entre otros.

CR3.4 El cumplimiento de los criterios de notificación, señalización y seguridad vinculados al desarrollo de actividades cinegéticas se supervisa al inicio y fin de las actividades, eventos y/o competiciones cinegéticas.

CR3.5 El tránsito de vehículos y/o personas, ajenos a la actividad cinegética, se controla durante la celebración de eventos cinegéticos, para garantizar su integridad según lo recogido en el plan de prevención de riesgos laborales.

CR3.6 Los informes relacionados con fechas de caza, número de cazadores, modalidad de cacería, número e identidad de los animales abatidos de cada especie y, en su caso sexo y edad, variables del trofeo (cuerna, colmillos, entre otros) y/o corporales de las piezas de caza, entre otros se elaboran para su control y seguimiento.

CR3.7 La selección, manejo y mantenimiento de aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de seguimiento y coordinación de la actividad cinegética se supervisa, y en su caso, realiza para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR3.8 Los trabajos de seguimiento y coordinación de la actividad cinegética se controlan y, en su caso realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente y la normativa específica de las actividades a realizar.

RP4: Coordinar y controlar los recursos humanos necesarios en las operaciones de gestión y seguimiento de actuaciones sobre el hábitat cinegético de manera que los objetivos propuestos se alcancen de manera eficaz y eficiente.

CR4.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR4.2 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

CR4.3 Los trabajos se verifican para comprobar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones necesarias para su corrección.

CR4.4 La distribución de los recursos humanos se realiza adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR4.5 Las tareas y responsabilidades se distribuyen y asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

CR4.6 El personal incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR4.7 Las labores y operaciones de coordinación y control de los recursos humanos se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR4.8 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Mapas, planos, ortofotografías, reglas, escalímetros, curvímetros, planímetros. Estacas, cintas métricas, cuerdas y cadenas. Aparatos topográficos: brújulas, GPS, Estaciones Totales. Cinta de balizar. Telémetros. Prismáticos. Postes de madera tratada. Cerramientos: malla cinegética, palos de madera tratada, perfiles de hierro, placas de señalización. Maquinaria y herramientas forestales. Equipos de Protección Individual (EPI's).

### Productos y resultados

Infraestructuras y puntos singulares georreferenciados e inventariados. Caminos y cortafuegos realizados. Pantanetas y vivares construidos. Señalización y cerramientos instalados. Puestos y torretas de caza construidos. Vegetación tratada: clareos, podas y entresacas realizados, desbroces ejecutados, siembras y abonados realizados, repoblaciones realizadas. Actividad cinegética controlada y coordinada con otros aprovechamientos en espacio y tiempo.

### Información utilizada o generada

Estudios de cuenca. Manuales sobre cartografía Señalización legal e informativa cinegética. Catálogos de especies forestales. Manuales de lectura de los dispositivos identificadores de los animales. Planes de gestión de espacios cinegéticos. Normativa sobre caza. Partes de trabajo. Estadillos de campo. Libros de registro/estadística de caza. Fichas de medición de trofeos. Informes de gestión del hábitat de las especies cinegéticas. Manuales técnicos de utilización y mantenimiento de maquinaria, herramientas y equipos. Código de circulación y normativa complementaria. Manual de técnicas sanitarias básicas y primeros auxilios. Planes de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad. Criterios de calidad. Normativa medioambiental. Normativa específica.

### Unidad de competencia 4

**Denominación:** GESTIONAR LAS REPOBLACIONES DE ESPECIES CINEGÉTICAS

**Nivel:** 3

**Código:** UC1500\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Programar las operaciones de repoblación necesarias para asegurar el apropiado desarrollo de todo el proceso, de acuerdo al plan establecido, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR1.1 El funcionamiento, estado y almacenaje de los equipos, materiales y herramientas utilizados en la repoblación (marcas, vacunas, cercados, vehículos, jaulas, entre otros) se supervisa realizando su reposición en su caso.

CR1.2 Las posibles fincas donantes se seleccionan en función de su ubicación, proximidad geográfica y calidad cinegética (genética, morfológica, entre otros) de los animales que posea.

CR1.3 La toma de muestras de los ejemplares de las diferentes fincas seleccionadas como posibles fuentes, se realiza para asegurar la calidad genética de los animales antes de la compra.

CR1.4 Las muestras genéticas se envían a los laboratorios especializados según el protocolo establecido.

CR1.5 Las especies animales y vegetales silvestres autóctonas del hábitat donde debe efectuarse la repoblación se respetan o manejan de forma que se mantenga el equilibrio ecológico del sistema.

CR1.6 El hábitat donde se efectuará la repoblación se revisa y comprueba que está preparado para recibir a los ejemplares.

CR1.7 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos incluidos en cada fase del proceso de repoblación se supervisa, y en su caso, realiza para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR1.8 Los trabajos incluidos en cada fase del proceso de repoblación se organizan, supervisan y, en su caso realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente y la normativa específica de las actividades a realizar.

RP2: Organizar las labores de captura, y traslado de los ejemplares de la población donante cumpliendo con la normativa y asegurando la supervivencia y el bienestar de los animales, según protocolos de actuación, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR2.1 Las técnicas y procedimientos de captura se supervisan y controlan para asegurar la buena condición física de los ejemplares.

CR2.2 El número y sexo de ejemplares a capturar se determina en función de las necesidades de la finca donante y receptora.

CR2.3 El tiempo transcurrido entre la captura y el traslado se controla para que sea el mínimo posible y las condiciones del lugar donde se mantenga a los animales durante este tiempo sean las apropiadas, según protocolos de actuación.

CR2.4 La captura de los animales, revisión (sexado de los ejemplares capturados, determinación de la edad, entre otros) embalaje y traslado se organiza y controla, para asegurar la mayor supervivencia de los mismos, según protocolos de actuación.

CR2.5 La distribución de los ejemplares en cajas o jaulas de traslado, su número, proporción de sexos y edades y condiciones de embalaje se organiza y controla para asegurar el bienestar de los animales, según protocolos de actuación.

CR2.6 Las condiciones de traslado (hora del día, duración, temperatura, densidad y distribución de animales en las cajas o jaulas, limpieza, amontonamiento de jaulas o cajas, estado de los animales, entre otros) se controlan para asegurar el bienestar y supervivencia, según protocolos de actuación.

CR2.7 Los informes relacionados con las fases de captura y traslado de los animales de repoblación del se elaboran, proponiendo medidas correctoras en caso necesario.

CR2.8 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de captura y traslado de animales para repoblación cinegética se supervisa, y en su caso, realiza para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR2.9 Los trabajos de captura y traslado de animales para repoblación cinegética se organizan, supervisan y, en su caso realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de

calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente y la normativa específica de las actividades a realizar.

RP3: Organizar y supervisar las labores de liberación de los animales en el hábitat cinegético para implantar e incrementar la población, cumpliendo con los protocolos de liberación, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR3.1 Los factores del hábitat que pudiesen condicionar el éxito de la repoblación, como son la zona de liberación, la disponibilidad de recursos de alimento y refugio, entre otros, se revisan y controlan para asegurar la supervivencia y el asentamiento de los ejemplares.

CR3.2 La condición física y sanitaria de los ejemplares después del traslado se supervisa para asegurar la liberación de ejemplares sanos.

CR3.3 Los ejemplares que hayan enfermado o se hayan dañado durante el transporte se descartan y en su caso se sacrifican de forma que se eviten sufrimientos a los animales.

CR3.4 Las tareas de liberación de ejemplares en el medio considerando su sexo, edad, lugar de liberación, número, entre otros, se organiza y supervisa.

CR3.5 La liberación de ejemplares se organiza de forma que los animales sufran el mínimo estrés, se favorezca su aclimatación al nuevo medio y se reduzca en lo posible la predación y otras formas de mortalidad en los primeros días tras la liberación.

CR3.6 Los informes relacionados con estas fases del proceso de repoblación se elaboran, proponiendo medidas correctoras en caso necesario.

CR3.7 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de liberación de animales de repoblación cinegética se supervisa, y en su caso, realiza para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR3.8 Los trabajos de liberación de los animales de repoblación cinegética se organizan, supervisan y, en su caso realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente y la normativa específica de las actividades a realizar.

RP4: Organizar el seguimiento de la repoblación después de la liberación para comprobar el resultado de la misma, de acuerdo al plan de repoblación, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR4.1 La metodología de seguimiento de la población después de la liberación se elabora y organiza para poder evaluar la eficacia del proceso en el tiempo y en el espacio, de acuerdo al plan de repoblación.

CR4.2 El control y la supervisión de los ejemplares después de la liberación se organiza de forma que se evite el estrés y se favorezca la aclimatación al medio.

CR4.3 El tiempo transcurrido entre la liberación y la caza se determina siguiendo los protocolos para favorecer y permitir la aclimatación de los ejemplares liberados al nuevo entorno.

CR4.4 Las tareas correspondientes al mantenimiento de la población (disponibilidad de agua, alimento y refugio, entre otros) se organiza, incrementando, en su caso, la alimentación u otros requerimientos, mediante siembras o adiciones de pienso o los recursos necesarios, de acuerdo al plan de repoblación.

CR4.5 Las tareas correspondientes al mantenimiento de estructuras relacionadas con la repoblación (cercados, comederos, refugios, entre otros) se organizan, incrementando, en su caso, la construcción de vivares artificiales, cúmulos de leña, entre otros, de acuerdo al plan de repoblación.

CR4.6 Los informes relativos a la evaluación del éxito de la repoblación, así como a su seguimiento, se realizan para llevar a cabo las oportunas medidas.

CR4.7 La selección, manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de seguimiento de la repoblación cinegética tras la liberación se supervisa, y en su caso, realiza para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR4.8 Los trabajos de seguimiento de la repoblación cinegética tras la liberación se organizan, supervisan y, en su caso realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente y la normativa específica de las actividades a realizar.

RP5: Coordinar y controlar los recursos humanos necesarios en las operaciones de gestión, organización y seguimiento de repoblaciones de manera que los objetivos propuestos se alcancen de manera eficaz y eficiente.

CR5.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR5.2 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

CR5.3 Los trabajos se verifican para comprobar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones necesarias para su corrección.

CR5.4 La distribución de los recursos humanos se realiza adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR5.5 Las tareas y responsabilidades se distribuyen y asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

CR5.6 El personal incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR5.7 Las labores y operaciones de coordinación y control de los recursos humanos se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR5.8 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Cartografía, mapas y planos. GPS. Equipos y herramientas de marcaje. Material de toma de muestras. Equipos y aparatos de medida: dinamómetros, balanzas y pesas de precisión, calibres, entre otros. Comederos, bebederos, refugios. Trampas para capturar diferentes tipos de animales: redes, trampas-jaula, capturaderos, cercones. Cerramientos: malla cinegética, palos de madera tratada, perfiles de hierro, placas de señalización. Aparatos topográficos: brújulas, GPS, Estaciones Totales Telémetros. Prismáticos. Cámara fotográfica. Equipos y programas informáticos. Equipos de comunicación. Agendas electrónicas. Equipos, materiales y herramientas utilizados en la repoblación. Equipos y programas informáticos. Equipos de Protección Individual (EPI's).

### Productos y resultados

Animales capturados, animales sexados, marcados y revisados, animales liberados en las zonas de liberación en perfectas condiciones. Toma de muestras realizada (muestras tomadas, conservadas y enviadas). Capturas, traslado y liberación de

ejemplares realizados. Seguimiento del éxito de la repoblación eficazmente organizado y realizado. Equipos de trabajo eficaces y organizados.

### Información utilizada o generada

Albaranes, partes de trabajo, planes técnicos de caza, planos de fincas. Informes sobre capturas, traslado y liberaciones. Partes de trabajo e informes de incidencias. Guías de campo de aves y mamíferos. Guías de campo de plantas y animales. Planes de gestión de espacios cinegéticos. Planes de repoblación. Guías de distribución de especies y subespecies. Guías de huellas y señales. Catálogos de material e instrumental de marcaje e identificación. Estudios e informes sobre metodología de repoblaciones. Protocolos específicos sobre captura, embalaje, transporte y liberación de ejemplares de especies cinegéticas. Manual sobre metodología de obtención y conservación de muestras biológicas. Manuales sobre inventario forestal, sobre cartografía y muestreo de la vegetación y sobre censo de animales. Manuales técnicos de utilización y mantenimiento de maquinaria, herramientas y equipos. Código de circulación y normativa complementaria. Manual de técnicas sanitarias básicas y primeros auxilios. Planes de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad. Criterios de calidad. Normativa medioambiental. Normativa específica.

### Unidad de competencia 5

**Denominación:** CONTROLAR LAS POBLACIONES DE PREDADORES DE LAS ESPECIES ACUÍCOLAS CONTINENTALES Y CINEGÉTICAS

**Nivel:** 3

**Código:** UC1501\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Elaborar propuestas de actuación para el control legal de depredadores, ejecutando trabajos de detección de la presencia, localización de querencias y evaluación de las poblaciones de las especies depredadoras, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR1.1 La localización e identificación de los nidos, madrigueras, zonas de acumulación o estancia, puntos singulares de paso o frecuentación de las principales especies depredadoras de las especies cinegéticas y acuícolas continentales, se realiza aplicando los procedimientos de seguimiento específicos para cada una de ellas.

CR1.2 Los estadillos o Libros de Registro de Observaciones directas o de rastros, establecidos legalmente o de control interno de la empresa, se cumplimentan diariamente con arreglo a los protocolos establecidos, realizando los informes, aplicaciones cartográficas o estadísticas y volcado a GIS, en su caso, que sean procedentes.

CR1.3 La elaboración de la propuesta de control legal que se derive de los estudios de detección de presencia y estimación de abundancia de predadores, se realiza de acuerdo con la normativa y las especificaciones del Plan Técnico de Caza o del Plan de Gestión del río, para su elevación a conformidad de la propiedad del coto de caza o del gestor del río o masa de agua respectivos, y a la Administración, para su autorización.

CR1.4 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de detección de la presencia, localización de querencias y evaluación de poblaciones de predadores, se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR1.5 Los trabajos de detección de la presencia, localización de querencias y evaluación de poblaciones de depredadores, se realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente y la normativa específica de las actividades a realizar.

RP2: Realizar las actividades de control legal de depredadores significativos de las especies acuícolas continentales y cinegéticas, aplicando métodos selectivos, no masivos y mínimamente cruentos, para corregir posibles desequilibrios poblacionales, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR2.1 La colocación de los diferentes tipos de trampas legalmente autorizadas y el empleo de armas de fuego en las modalidades autorizadas (diurnas o nocturnas, entre otros), o de otros métodos de captura selectivos, se realiza de acuerdo a los protocolos establecidos y con total sujeción a las condiciones de la autorización concedida por la Administración.

CR2.2 El redado, la utilización de redes, reteles, nasas, o de otros métodos de captura selectivos, destinados a la captura de las especies depredadoras presentes en el hábitat acuícola continental, se realiza de acuerdo a los protocolos establecidos y con total sujeción a las condiciones de la autorización concedida por la Administración.

CR2.3 Las trampas se revisan diariamente o con la frecuencia que establezca la autorización administrativa de control o normativa aplicable, liberando con las máximas garantías de supervivencia los ejemplares capturados de especies distintas a las que son objeto de control, así como aquellos otros que, si correspondiendo a dichas especies, no reúnan las condiciones establecidas en las citadas autorización o normativa, o superen el cupo de ejemplares a capturar.

CR2.4 Los ejemplares capturados correspondientes a las especies a controlar y que cumplan las condiciones de la autorización o normativa, se sacrifican mediante métodos mínimamente cruentos o se enjaulan para su eventual destino en vida.

CR2.5 Los datos de las capturas realizadas (sacrificio o liberación) y los datos biométricos o aquellos que puedan resultar de interés de las mismas se anotan en el libro o registro que establezca la normativa o la empresa para la elaboración de informes necesarios en el control de la actividad.

CR2.6 Los restos de los ejemplares sacrificados se eliminan o utilizan, de acuerdo con los criterios que se establezcan en la autorización administrativa o la normativa aplicable, remitiéndose, igualmente, las muestras biológicas obtenidas, en su caso, a laboratorio para su análisis.

CR2.7 Los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de control de depredadores, se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR 2.8 Los trabajos de control de depredadores se realizan teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente y la normativa específica de las actividades a realizar.

RP3: Examinar las artes utilizadas en el control legal de depredadores y cumplimentar los registros oficiales y partes internos de actividad, para su apropiada gestión y su supervisión por las autoridades competentes, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR3.1 Los diferentes tipos de trampas utilizadas en el control legal de depredadores se inventarían, clasifican y almacenan, a efectos de su apropiado control y para su inspección por las autoridades competentes.

CR3.2 Las armas y munición utilizadas en el control legal de depredadores se inventarían, clasifican y almacenan en el armario armero de seguridad legalizado,

a efectos de su apropiado control y para su inspección por las autoridades competentes.

CR3.3 El control de entradas y salidas del almacén de artes, equipos y sustancias utilizadas en el control legal de depredadores se gestiona de forma apropiada.

CR3.4 La documentación referente a los diferentes tipos de trampas y armas y munición utilizadas en el control legal de depredadores se organizan para la disposición de las autoridades competentes.

CR3.5 La documentación referente a la actividad de control legal de depredadores (informes-propuesta de control, autorizaciones administrativas recibidas, libros de control de observaciones, libros de control de especies de fauna silvestre, entre otros), se gestiona de forma organizada y eficiente, para la propia actividad de la empresa y para su inspección por las autoridades competentes.

CR3.6 Los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en el almacenamiento y gestión de las artes utilizadas en los trabajos de control legal de depredadores, se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR3.7 El almacenamiento y gestión de las artes utilizadas en los trabajos de control legal de depredadores, se realiza teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente y la normativa específica de las actividades a realizar.

RP4: Organizar temporal y territorialmente los trabajos de control legal de depredadores para no interferir con las actividades de aprovechamiento de los recursos acuícolas continentales o cinegéticos, u otros usos del hábitat natural, comprobando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad establecidas, y normativa vigente.

CR4.1 Las actividades de control legal de depredadores se programan de modo que su realización se haga en lugares y fechas de mínima perturbación para evitar coincidir con otras actividades que se lleven a cabo dentro del ámbito de control y evitar negativas repercusiones de orden social (uso social o recreativo del espacio).

CR4.2 El anuncio apropiado en los lugares de paso o acceso de la colocación de trampas, uso de armamento o realización de operaciones de redado, así como las medidas de seguridad necesarias, se realiza para riesgos para los usuarios del espacio objeto de control.

CR4.3 El inicio y fin de las operaciones de control se notifica a la autoridad competente correspondiente y al titular del coto o gestor del río o masa de agua, en cumplimiento de lo que pueda establecer la autorización administrativa correspondiente, la normativa aplicable, o para una apropiada coordinación.

CR4.4 Los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en la coordinación de los trabajos de control de depredadores con otros aprovechamientos, se seleccionan, manejan y mantienen, conforme a especificaciones técnicas.

CR4.5 La coordinación de los trabajos de control legal de depredadores con otros aprovechamientos, se realiza teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, así como respetando el medio ambiente y la normativa específica de las actividades a realizar.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Cartografía, mapas, planos y fotografías aéreas. GPS. Instrumentos de pesado y medición. Instrumentación relativa a la toma, conservación y envío de muestras biológicas. Medios y equipos de captura: jaulas, lazos con tope especiales, redes, cercos, armas de fuego, reteles, nasas y otros equipos, materiales y herramientas

utilizadas legalmente en el control de predadores. Armarios armeros y elementos de seguridad. Instrumentos de visión nocturna. Prismáticos, telescopios, telémetros. Equipos fotográficos y de grabación. Equipos sonoros. Equipos y programas informáticos. Equipos de comunicación. Equipos de Protección Individual (EPI's).

### Productos y resultados

Predadores detectados y localizados. Poblaciones de depredadores potenciales de especies acuícolas continentales y cinegéticas controladas legalmente mediante métodos no cruentos y selectivos. Poblaciones de predadores evaluadas. Artes utilizadas en los procesos de control legal de depredadores revisadas y en apropiado estado de funcionamiento. Calendario de trabajos de control legal de depredadores programado.

### Información utilizada o generada

Albaranes. Planos de fincas. Informes sobre capturas. Partes de trabajo e informes de incidencias. Guías de distribución de especies y subespecies de depredadores de especies acuícolas continentales y cinegéticas. Guías de huellas y señales. Manuales sobre cartografía. Manuales técnicos de utilización y mantenimiento de trampas. Manuales técnicos de utilización y mantenimiento de armas de fuego. Plan Técnico de Caza. Plan de Gestión del río. Libros de Registros de observaciones. Manuales técnicos de utilización y mantenimiento de maquinaria, herramientas y equipos. Código de circulación y normativa complementaria. Manual de técnicas sanitarias básicas y primeros auxilios. Planes de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad. Criterios de calidad. Normativa medioambiental. Normativa específica.

### Unidad de competencia 6

**Denominación:** GESTIONAR LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE LA EXPLOTACIÓN FORESTAL

**Nivel:** 3

**Código:** UC0730\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Programar el mantenimiento diario y periódico de las instalaciones, maquinaria y equipos forestales, según el plan de trabajo.

CR1.1 La limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones, maquinaria, equipos, útiles forestales se programa estableciendo los procedimientos a aplicar.

CR1.2 Los equipos y útiles de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización se supervisan comprobando que se encuentren en perfectas condiciones para su funcionamiento y uso.

CR1.3 El mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, equipos e instalaciones forestales a corto y medio plazo (limpiezas, engrases, cambio de aceites y filtros, entre otros) se programa teniendo en cuenta métodos, tiempos de trabajo y ordenación de las fases del mismo.

CR1.4 Las fichas de trabajo se elaboran, actualizan y ordenan según el programa de mantenimiento elaborado.

CR1.5 El mantenimiento de instalaciones, maquinaria y equipos forestales se organiza cumpliendo lo marcado por los manuales correspondientes y las obligaciones administrativas, optimizando costes y tiempos.

RP2: Controlar el funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal, para evitar su excesivo deterioro y riesgos innecesarios.

CR2.1 El correcto funcionamiento de la maquinaria y equipos se verifica comprobando que responde a los criterios de homologación establecidos.

CR2.2 La revisión de las instalaciones se organiza y supervisa comprobando que son aptas para el uso requerido, tomando las medidas necesarias en caso contrario.

CR2.3 La higiene y limpieza de instalaciones, equipos, utensilios y personal manipulador se supervisa según protocolo establecido, detectando las posibles anomalías y tomando las medidas preventivas o correctoras necesarias.

CR2.4 Los procedimientos a aplicar para el control periódico de la maquinaria, equipos e instalaciones forestales, se establecen siguiendo los manuales y planes de mantenimiento.

CR2.5 Los criterios objetivos para la correcta utilización de las instalaciones, maquinaria y equipos forestales, se establecen, siguiendo los manuales y planes de uso, y se supervisa el cumplimiento de los mismos.

CR2.6 El uso de la maquinaria, equipos, útiles e instalaciones se controla evitando el deterioro de los mismos y el incumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, estableciendo medidas correctoras en caso necesario.

CR2.7 La utilización de los equipos y máquinas forestales se registra a través de un parte diario de trabajo que indique tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas.

CR2.8 La maquinaria que tenga que circular por vías públicas, se supervisa comprobando que cumple lo establecido en el Código de la Circulación.

CR2.9 Los equipos de extinción de incendios, tanto en las instalaciones como en la maquinaria forestal que los requieran, se revisan, asegurando la correcta disposición para su uso inmediato y verificando su correcta señalización.

RP3: Organizar un taller, para la realización del mantenimiento y reparaciones básicas de la maquinaria y equipos forestales, teniendo en cuenta los medios disponibles y operaciones a realizar.

CR3.1 El acopio de los materiales del taller se programa para realizar las operaciones de mantenimiento y reparación previstas, atendiendo a la cantidad y características de los mismos.

CR3.2 El taller se organiza para que sus equipos y herramientas estén en las debidas condiciones para su inmediata utilización.

CR3.3 Las operaciones de suministros y gastos de materiales se realizan ajustándose a los cálculos previamente elaborados.

CR3.4 El «stock» de materiales, herramientas y repuestos se verifica, evaluando las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

CR3.5 Las condiciones de almacenamiento y conservación de materiales, útiles y herramientas del taller se supervisan comprobando que son las idóneas.

CR3.6 La información técnica de suministros y proveedores se registra y actualiza.

CR3.7 El material recibido se revisa comprobando que se corresponde con el solicitado y que su estado y funcionamiento es correcto.

CR3.8 Las actuaciones realizadas en el taller se supervisan para que se lleven a cabo cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y, en caso de incumplimiento, se dan las instrucciones necesarias para corregir la situación.

RP4: Supervisar, siguiendo el programa establecido, las operaciones de preparación, mantenimiento, reparaciones y puestas a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos forestales, para conseguir que el equipamiento esté en perfecto estado de uso.

CR4.1 Las herramientas, útiles y equipos utilizados en la preparación y mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipos forestales, así como

su estado operativo, se supervisa comprobando que se corresponden con los indicados en los manuales de mantenimiento e instrucciones de trabajo.

CR4.2 La respuesta ante situaciones de emergencia se coordina valorando la gravedad, parando los trabajos (en caso necesario), comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

CR4.3 Las medidas de protección y seguridad que deben ser adoptadas en cada caso se hacen cumplir en lo referente a los medios y a las personas.

CR4.4 La documentación técnica y otras fuentes de información disponibles se ordenan, actualizan y analizan para determinar el alcance de las posibles averías o fallos y elaborar un informe de actuación.

CR4.5 Las operaciones a realizar en un taller especializado se identifican diferenciándolas de aquellas que por su simplicidad puedan ser llevadas a cabo en la explotación.

CR4.6 Los trabajos de sustitución de los elementos y piezas averiadas se verifican para que se realicen con el material adecuado y siguiendo los procedimientos de trabajo y medidas de seguridad correctas.

CR4.7 El coste de las reparaciones básicas llevadas a cabo en el taller propio se determina y registran para incorporarlos al informe técnico-económico de la maquinaria.

CR4.8 Las operaciones de preparación, mantenimiento, reparaciones y puestas a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos forestales se supervisan de acuerdo con el programa establecido en los manuales de operación y de taller, verificándose que se realizan en tiempo, medios y forma.

CR4.9 Las operaciones de preparación, mantenimiento, reparaciones y puestas a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos forestales se supervisan para que se efectúen cumpliendo las medidas de prevención de riesgos laborales, la normativa medio ambiental y de gestión de residuos.

RP5: Elaborar informes de necesidades de adquisición o sustitución de maquinaria, equipos y útiles forestales para cubrir los objetivos de la explotación teniendo en cuenta criterios técnico-económicos.

CR5.1 El registro periódico de los tiempos de operación de la maquinaria forestal se establece incluyendo los materiales consumidos (gasóleo, aceite) y las averías producidas.

CR5.2 La comparación entre los costes de utilización y las ofertas de servicio a precios de mercado se realiza periódicamente para valorar la conveniencia de usar equipos propios o alquilados.

CR5.3 La adquisición / sustitución de equipos y maquinaria forestal se propone cuando se aprecien diferencias significativas entre los costes reales y las previsiones realizadas o cuando las averías impidan cumplir sistemáticamente el programa de trabajo establecido.

CR5.4 La documentación técnica y económica disponible sobre las máquinas y equipos forestales en el mercado se analiza para realizar el informe de sustitución de los que se encuentran amortizados, obsoletos o no sean rentables.

CR5.5 El informe técnico económico que incluya características técnicas, prestaciones, precio de adquisición y coste de utilización se realiza para el establecimiento del plan de adquisiciones por quien corresponda.

RP6: Coordinar y controlar los recursos humanos necesarios para el mantenimiento y reparación de las instalaciones, maquinaria y equipos forestales, en función de los objetivos y actividades establecidas para optimizar dichos recursos.

CR6.1 La asignación de los trabajos y las directrices de funcionamiento se programan teniendo en cuenta la naturaleza de las actividades a realizar y la cualificación de las personas disponibles para que el grupo ejecute las operaciones encomendadas con la mayor eficacia y el menor coste.

CR6.2 El personal incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR6.3 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican, se valoran y se integran en un informe que facilite la solución de los mismos.

CR6.4 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen para controlar las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

CR6.5 Los trabajos se supervisan para comprobar el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones necesarias para su corrección.

### Contexto profesional

#### Medios de producción

Maquinaria, equipos e instalaciones forestales. Máquinas para transporte, carga y descarga. Aperos e implementos. Repuestos. Equipos e instrumentos de taller para mantenimiento y reparaciones. Estructuras e instalaciones forestales. Manuales sobre procesos de mantenimiento de instalaciones, equipos y maquinaria forestales.

#### Productos y resultados

Maquinaria forestal en estado óptimo de utilización. Reducción de problemas mecánicos y de incidencias por averías al aplicar medidas preventivas y de reposición de elementos y órganos en el momento oportuno. Informes técnicos de viabilidad de la maquinaria forestales. Informes técnicos de costes y beneficios. Taller para la reparación y mantenimiento básico de un parque de maquinaria forestal gestionado de manera adecuada.

#### Información utilizada o generada

Manuales de servicio y de taller de máquinas y equipos forestales e información técnica sobre prestaciones y capacidades de trabajo. Posibilidades y limitaciones de la maquinaria forestal a utilizar. Procesos de mantenimiento de instalaciones, maquinaria y equipos forestales. Normativa de prevención de riesgos laborales. Código de la Circulación y normativa complementaria. Fichas de trabajo.

## III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### MÓDULO FORMATIVO 1

**Denominación:** ORGANIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LAS OPERACIONES DE INVENTARIO Y SEGUIMIENTO DEL HÁBITAT NATURAL

**Código:** MF1486\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1486\_3 Organizar y supervisar las operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural

**Duración:** 100 horas

## Unidad formativa 1

**Denominación:** ACTUACIONES PREVIAS PARA EL INVENTARIO Y SEGUIMIENTO DEL HÁBITAT NATURAL

**Código:** UF1681

**Duración:** 40 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP4

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar e interpretar la información contenida en los mapas, planos y ortofotografías, necesaria en el inventario, seguimiento y gestión de los ecosistemas.

CE1.1 Describir el procedimiento de utilización de escalas gráficas y numéricas y explicar el nivel de precisión que se alcanza.

CE1.2 Explicar la diferencia entre Norte geográfico y Norte magnético y la relación entre ambos.

CE1.3 Explicar la representación del relieve mediante mapas y/o planos con curvas de nivel.

CE1.4 Comparar mapas topográficos y ortofotografías, contrastando la información aportada por ambos.

CE1.5 Describir los medios, aparatos, equipos y herramientas necesarios en las operaciones de análisis e interpretación de mapas, planos y ortofotografías.

CE1.6 Identificar los riesgos laborales y describir las medidas preventivas a adoptar, así como las medidas de protección medioambiental, los criterios de calidad, rentabilidad económica y de respeto a la normativa vigente, que hay que tener en cuenta en las operaciones de análisis e interpretación de mapas, planos y ortofotografías.

CE1.7 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de análisis e interpretación sobre un mapa, plano topográfico y/o ortofotografía orientados:

- Interpretar la simbología representada en la leyenda.
- Calcular la declinación y la cota de diferentes puntos, las distancias naturales y reducidas y la pendiente entre ellos, así como la superficie de una parcela dada.
- Identificar puntos a partir de sus coordenadas geográficas y UTM, y dado un punto determinar sus coordenadas.
- Determinar los rumbos existentes entre pares de puntos diferentes usando grados sexagesimales y centesimales.
- Delimitar una cuenca hidrológica diferenciando entre vaguadas y divisorias y dibujando sus límites.
- Dibujar un perfil longitudinal, ajustando las escalas horizontal y vertical.
- Marcar los posibles recorridos entre dos puntos, considerando las pendientes máximas admisibles y previendo las dificultades de acceso y desplazamiento.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, aparatos, equipos y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la normativa vigente.

C2: Elaborar un programa de organización de los recursos humanos en los procesos de inventariación y seguimiento del hábitat natural, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE2.1 Explicar las posibles respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

CE2.2 Exponer los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE2.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE2.4 En un caso práctico debidamente caracterizado de elaboración de un programa de organización de recursos humanos:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.
- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.

## Contenidos

### 1. Interpretación cartográfica del hábitat natural

- Unidades de medida utilizadas en topografía:
- Unidades de longitud.
  - Unidades angulares.
  - Unidades de superficie.
  - Unidades de volumen.
  - Conversión de unidades.
- Cálculos trigonométricos:
  - Seno.
  - Coseno.
  - Tangente.
- Ángulos:
  - Tipos.
  - Transformaciones.
  - Aparatos y equipos de medida.
- Planos, fotografías aéreas, ortofotografías, ortofotoplanos:
  - Características.
  - Interpretación.
- Desniveles, pendientes, distancias naturales, geométricas y reducidas.
- Sistema acotado de representación, aplicación a la interpretación del relieve:
  - Cotas.
  - Curvas de nivel.
- Escalas numéricas y gráficas.
- Interpretación.
  - Cálculos.
- Escalas normalizadas más utilizadas y límite de percepción visual.
- Sistemas de coordenadas:
  - Geográficas.
  - Cartesianas.
  - Polares.
  - U.T.M.
- Orientación:
- Norte astronómico y norte magnético.
  - Declinación magnética.
- Formas del terreno:
  - Curvas de nivel.

- Líneas divisorias.
- Vaguadas.
- Traza de caminos.
- Perfiles longitudinales:
  - Escalas horizontales y verticales.
  - Realización.
- Simbología y leyendas.
- Visión estereoscópica del relieve en fotografías aéreas.
- Útiles de medida utilizados en cartografía.
- Equipos de protección individual (EPI's).

## 2. Gestión del personal en los trabajos de inventario y seguimiento del hábitat natural

- Necesidades de personal.
- Asignación de trabajos.
- Organización del trabajo.
- Asesoramiento al personal.
- Supervisión y control del trabajo.
- Estimación y control de rendimientos.
- Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes.

### Unidad formativa 2

**Denominación:** REALIZACIÓN DEL CENSO DE ANIMALES

**Código:** UF1682

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP2

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Elaborar un programa de trabajos de censo de animales, aplicando protocolos de actuación y estableciendo las pautas para su supervisión y/o realización.

- CE1.1 Identificar las especies animales de los ecosistemas objeto de los trabajos de censo.
- CE1.2 Explicar la posición y la dinámica poblacional de las especies animales dentro del ecosistema.
- CE1.3 Identificar los rastros y huellas de las distintas especies animales objeto de censo.
- CE1.4 Distinguir entre las diferentes técnicas de muestreo de animales terrestres y acuáticos, y explicar las ventajas y limitaciones de cada una.
- CE1.5 Enumerar ordenadamente los pasos que se siguen en los trabajos de campo para el censo de animales terrestres y acuáticos, explicando su significado, protocolos de actuación utilizados y las técnicas empleadas.
- CE1.6 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de censo de la fauna.
- CE1.7 Identificar los riesgos laborales y describir las medidas preventivas a adoptar, así como las medidas de protección medioambiental, los criterios de calidad, rentabilidad económica y de respecto a la normativa vigente, que hay que tener en cuenta en las operaciones de censo de animales.
- CE1.8 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de realización de trabajos de censo de animales:
  - Analizar la información cartográfica y otras disponibles, prever los medios necesarios y predecir las dificultades que podrían condicionar el trabajo.

- Localizar las unidades de muestreo (parcelas, transectos, entre otros) del censo utilizando los medios e información disponibles y apropiados al caso (aparatos GPS, con cartografía, ortofotografías, entre otros).
- Señalizar las unidades de muestreo según corresponda (parcelas, transectos, entre otros).
- Georreferenciar la posición de las unidades de muestreo.
- Reconocer las especies a censar (sexos, estadios de desarrollo, entre otros).
- Reconocer huellas y señales de las especies a censar.
- Completar estadillos de censo en papel o en libretas electrónicas y realizar informes con los datos obtenidos (presencia, densidad, abundancia, sexo, estado sanitario, entre otros).
- Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la normativa vigente.

C2: Operar con los aparatos y equipos utilizados en la elaboración de censos de animales utilizando las técnicas necesarias en cada caso.

CE2.1 Enumerar los principales aparatos y equipos usados en la elaboración de censos de animales especificando su función y utilidad para la realización de esos trabajos.

CE2.2 Diferenciar las partes y componentes de los aparatos y equipos usados en la elaboración de censos de animales y explicar su función.

CE2.3 Interpretar las instrucciones de los aparatos y equipos usados en la elaboración de censos de animales.

CE2.4 Reconocer las fuentes de error en el manejo de herramientas, aparatos y equipos usados en la elaboración de censos de animales.

CE2.5 Identificar los riesgos laborales y describir las medidas preventivas a adoptar, así como las medidas de protección medioambiental, los criterios de calidad, rentabilidad económica y de respeto a la normativa vigente, que hay que tener en cuenta durante la elaboración de censos.

CE2.6 En un caso, debidamente caracterizado, de utilización de aparatos o equipos para la elaboración de censos de animales:

- Seleccionar los aparatos y equipos a utilizar en función de los datos a tomar y su grado de precisión según los objetivos perseguidos.
- Supervisar, y en su caso, realizar el manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.
- Elegir la técnica de muestreo que se va a utilizar.
- Elegir el método de realización del censo en función de la especie y los objetivos que se pretenden alcanzar.
- Volcar en el ordenador o libreta electrónica los datos obtenidos en las mediciones y conteos, así como las referencias geográficas y anotaciones correspondientes.
- Situar puntos representativos en el terreno con GPS para el seguimiento y control.
- Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la norma vigente.

## Contenidos

### 1. Censo de animales

- Conceptos generales sobre Ecología aplicada al censo de animales.
- Identificación de especies animales a censar:
  - Características morfológicas de la especie.
  - Reconocimiento de huellas y señales.

- Caracterización de los individuos dentro de la especie:
- Sexo.
- Estadios de desarrollo.
- Estado sanitario.
- Técnicas de muestreo para el censo de animales terrestres y acuícolas continentales:
- Tipos: Aleatorio simple, Sistemático, Estratificado.
  - Características de las técnicas de muestreo.
- Método de censo de animales terrestres y acuícolas continentales:
- Por detectabilidad.
  - Por capturabilidad.
- Obtención de parámetros muestrales básicos para el censo animales terrestres y acuícolas: continentales:
- Densidades de población.
  - Índices de abundancia.
  - Porcentaje de muestreo.
- Replanteo de parcelas de muestro.
- Técnicas de localización de individuos.
- Recogida y almacenamiento de datos:
  - Estadillos de campo.
  - Libretas electrónicas.

## 2. Utilización de aparatos y equipos en censos

- Equipos y medios de observación:
  - Tipos: Prismáticos, telescopios, catalejos, entre otros.
  - Características de estos equipos.
  - Manejo de los equipos y medios.
- Equipos y medios de posicionamiento:
- Tipos: brújulas, sistemas de posicionamiento global (GPS), altímetros, estación total, entre otros.
  - Características generales de estos medios.
  - Manejo de los equipos y medios.
- Equipos y medios de señalización y marcaje:
  - Medios de señalización y marcaje: anillas, crotales, cintas, chapas, entre otros.
  - Características y utilización de los medios de señalización y marcaje.
  - Herramientas para la colocación y marcaje.
- Equipos y medios de captura:
  - Tipos: redes, jaulas-trampa, entre otros.
  - Características y utilización de estos medios de captura.
- Equipos de pesca eléctrica:
  - Tipos.
  - Características.
- Equipos y medios para la medición de distancias:
  - Tipos: telémetros, distanciómetros, estación total, cintas, entre otros.
  - Características y funcionamiento.
- Equipos de protección individual (EPI's) en las labores de censo.

## 3. Aplicación de la normativa en trabajos de censo y seguimiento de especies animales

- Normativa en materia de censo de especies animales.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Normativa medioambiental.
- Normativa de calidad.
- Normativa en materia laboral.
- Legislación específica.

## Unidad formativa 3

**Denominación:** REALIZACIÓN DE INVENTARIOS DE VEGETACIÓN

**Código:** UF1683

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP3

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Elaborar un programa de trabajos de inventario de la vegetación, aplicando protocolos de actuación y estableciendo las pautas para su supervisión y/o realización.

CE1.1 Describir los ecosistemas y las especies objeto de inventario.

CE1.2 Explicar los procedimientos de toma de datos del medio físico.

CE1.3 Describir ordenadamente los pasos que se siguen en los trabajos de campo para el inventario de la vegetación, explicando su significado, protocolos de actuación utilizados y las técnicas empleadas.

CE1.4 Distinguir entre los diferentes tipos de inventario de la vegetación y explicar las ventajas y limitaciones de cada uno.

CE1.5 Explicar los procedimientos de replanteo de los diferentes tipos de parcelas de inventario de la vegetación.

CE1.6 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos y herramientas utilizados en los trabajos de inventario de la vegetación.

CE1.7 Identificar los riesgos laborales y describir las medidas preventivas a adoptar, así como las medidas de protección medioambiental, los criterios de calidad, rentabilidad económica y de respecto a la normativa vigente, que hay que tener en cuenta en las operaciones de inventario de la vegetación.

CE1.8 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de inventariación de vegetación:

- Analizar la información cartográfica y otras disponibles, prever los medios necesarios y predecir las dificultades que podrían condicionar el trabajo.
- Localizar centros de parcelas de inventario, progresando con brújula y clisímetro o clinómetro, y con aparatos GPS, y ayudándose con cartografía y ortofotografías.
- Replantar parcelas circulares, cuadradas y rectangulares de diferentes tamaños.
- Cartografiar la posición de los árboles en el interior de las parcelas.
- Reconocer las especies a inventariar y medir en ellas distintos parámetros dasonómicos: altura, diámetro normal, área basimétrica, entre otros.
- Completar estadillos de inventario en papel o en libretas electrónicas y realizar informes con los datos obtenidos.
- Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la normativa vigente.

C2: Operar con los aparatos y equipos utilizados en el inventario y seguimiento de de vegetales utilizando las técnicas necesarias en cada caso.

CE2.1 Enumerar los principales aparatos y equipos usados en el inventario y seguimiento de vegetales especificando su función y utilidad durante la realización de esos trabajos.

CE2.2 Diferenciar las partes y componentes de los aparatos y equipos usados en el inventario y seguimiento de vegetales y explicar su función.

CE2.3 Explicar los principios sobre los que se fundamenta el funcionamiento de los diferentes aparatos y equipos usados en el inventario y seguimiento de vegetales.

CE2.3 Interpretar los manuales de instrucciones de los aparatos y equipos usados en el inventario y seguimiento de vegetales y comparar el funcionamiento de diferentes modelos o marcas.

CE2.4 Reconocer las fuentes de error en el manejo de herramientas, aparatos y equipos usados en el inventario y seguimiento de vegetales y explicar su corrección.

CE2.5 Identificar los riesgos laborales y describir las medidas preventivas a adoptar, así como las medidas de protección medioambiental, los criterios de calidad, rentabilidad económica y de respeto a la normativa vigente, que hay que tener en cuenta en las operaciones de inventario y seguimiento de vegetales.

CE2.6 En un caso, debidamente caracterizado, de utilización de aparatos o equipos de inventariación, medición y seguimiento de vegetales:

- Realizar la toma de medidas alturas y diámetros de árboles.
- Medir distancia entre árboles y áreas basimétricas.
- Tomar las medidas áreas basimétricas y espesores de corteza.
- Extraer tarugos de madera y estimar sobre ellos edades y crecimientos.
- Medir distancias y superficies.
- Volcar en el ordenador o libreta electrónica los datos obtenidos en las mediciones y conteos, así como las referencias geográficas y anotaciones correspondientes.
- Situar puntos con GPS.
- Seleccionar, manejar y mantener los aparatos y equipos de medida (cintas, forcípulas, relascopio, cintas, distanciómetros, calibradores, martillos de sondeo, hipsómetro, barrenas de Pressler, Estación Total y GPS, entre otros).
- Supervisar, y en su caso, realizar el manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la normativa vigente.

## Contenidos

### 1. Inventario de vegetales

- Conceptos generales sobre Ecología aplicada al inventario de vegetales.
- Identificación de especies vegetales a inventariar: características morfológicas.
- Caracterización de los individuos dentro de la especie:
  - Estadio vegetativo.
  - Estado sanitario.
- Técnicas de muestreo en inventario de vegetales:
- Tipos: Aleatorio simple, Sistemático, Estratificado.
  - Características de las técnicas de muestreo
- Obtención de parámetros muestrales básicos para el inventario:
- Densidades de población.
  - Índices de abundancia.
  - Porcentaje de muestreo.
- Inventario forestal.

- Localización.
  - Replanteo de las unidades de muestreo.
  - Recogida y almacenamiento de datos.
  - Estadillos de campo.
  - Libretas electrónicas.

## 2. Uso de aparatos y equipos en inventario de vegetales

- Equipos y medios para medición de distancias:
  - Tipos: Cintas métricas. Telémetros. Distanciómetros, Estación Total. G.P.S., entre otros.
    - Características y manejo.
  - Equipos y medios para la medición de alturas de árboles y pendientes del terreno.
    - Tipos: relascopios, hipsómetros, clisímetros, clinómetros, entre otros.
    - Características y funcionamiento.
- Equipos y medios para medición de diámetros de árboles:
  - Tipos: forcípuas y cintas diamétricas, entre otros.
  - Características y manejo.
- Equipos y medios para medición del grosor de la corteza y los anillos de la madera:
  - Tipos: Barrena de Pressler, calibrador de cortezas, martillo de sondeo, entre otros.
    - Características y funcionamiento.
- Equipos y medios de posicionamiento:
  - Tipos: brújulas, sistemas de posicionamiento global (GPS), altímetros, estación total, entre otros.
    - Características generales de estos medios.
    - Manejo de los equipos y medios.
- Equipos y medios de señalización y marcaje de plantas:
  - Medios de señalización y marcaje: cintas, pinturas, marcas, entre otros.
  - Características y utilización de los medios de señalización y marcaje.
  - Herramientas e utensilios para la colocación y marcaje.
- Procedimientos y equipos de herborización y conservación de herbarios.
- Equipos de protección individual (EPI's) en las labores de inventario.

## 3. Aplicación de la normativa en trabajos de inventario y seguimiento de especies vegetales

- Normativa en materia de inventario de especies vegetales.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Normativa medioambiental.
- Normativa de calidad.
- Normativa en materia laboral.
- Legislación específica.

### Orientaciones metodológicas

Para acceder a la Unidad formativa 2 o 3 debe haberse superado la Unidad formativa 1. Las unidades formativas 2 y 3 no es necesario que sean secuenciales.

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del real decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional que acompaña este anexo.

## MÓDULO FORMATIVO 2

**Denominación:** GESTIÓN DE LOS TRABAJOS SOBRE EL HÁBITAT ACUÍCOLA CONTINENTAL

**Código:** MF1498\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1498\_3: Gestionar los trabajos derivados de la planificación y seguimiento del hábitat acuícola continental.

**Duración:** 110 horas

### Unidad formativa 1

**Denominación:** CONTROL DE LOS TRABAJOS DE GESTIÓN DEL HÁBITAT ACUÍCOLA CONTINENTAL

**Código:** UF2309

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Establecer las pautas de control de los trabajos de gestión del hábitat acuícola continental y de otras comunidades acuáticas, conforme al plan elaborado y atendiendo al equilibrio poblacional.

CE1.1 Identificar las características diferenciales de los sexos, las diferentes clases de edad y las diferentes fases del huevo de las especies de peces y crustáceos que habitan en las aguas continentales, particularmente de las cultivadas en piscifactoría.

CE1.2 Relacionar los principales ecosistemas fluviales y lacustres y sus características diferenciales, así como su distribución.

CE1.3 Describir las principales especies animales con incidencia en los ecosistemas de aguas continentales, especialmente las especies protegidas, y las que revisten el carácter de predadoras de las de interés piscícola o astacícola, así como las características de su ciclo biológico y su distribución.

CE1.4 Detallar las técnicas y protocolos de selección, extracción, marcaje y transporte de peces o crustáceos desde la piscifactoría / astacifactoría, y de ejecución de la liberación.

CE1.5 Indicar el proceso, fundamentos y técnica de la pesca eléctrica, así como las técnicas y operaciones de reanimación de los individuos capturados.

CE1.6 Describir los procedimientos y protocolos de localización de focos de origen en procesos de mortandad masiva en el hábitat natural, así como para la toma de muestras de agua y de ejemplares muertos, su preparación y remisión a laboratorio garantizando la cadena de custodia, y en su caso, para la retirada y eliminación de los restos.

CE1.7 Explicar las diferentes partes que componen un proyecto o plan técnico de repoblación piscícola o astacícola, explicando el significado de cada una y sus contenidos.

CE1.8 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora de las poblaciones acuícolas continentales.

CE1.9 Identificar los riesgos laborales y describir las medidas preventivas a adoptar, así como las medidas de protección medioambiental, los criterios de calidad y rentabilidad económica y de respecto a la normativa vigente, que hay que tener en cuenta en las operaciones de conservación y mejora de las poblaciones acuícolas continentales.

CE1.10 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de organización de repoblación y conservación de las poblaciones acuícolas continentales:

- Realizar el inventario de los equipos necesarios, revisando su funcionamiento y operatividad.
- Organizar los trabajos de selección, extracción y transporte de los animales en piscifactoría, tanto en calidad como en cantidad.
- Seleccionar un lugar para la liberación que cumpla los requisitos ambientales necesarios y desarrollar el proceso de liberación aplicando los protocolos de adaptación al hábitat que garanticen el mayor éxito.
- Organizar el proceso de pesca eléctrica con arreglo a los protocolos de seguridad y operatividad establecidos y con criterios de efectividad y economía.
- Realizar la toma de muestras de agua y de ejemplares muertos, retirando y eliminando en su caso los cadáveres, según los protocolos establecidos, garantizando la cadena de custodia y su remisión para su análisis.
- Elaborar informes de los diferentes procesos.
- Supervisar, y en su caso, realizar el manejo y mantenimiento de los aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la normativa vigente.

## Contenidos

### 1. Organización de los trabajos de conservación y mejora de las poblaciones acuícolas continentales.

- Principales especies acuícolas continentales.
  - Morfología.
  - Biología.
  - Distribución.
- Otras comunidades animales propias de las aguas continentales o asociadas a ellas.
  - Fauna protegida vinculada a los ecosistemas fluviales y lacustres.
  - Fauna depredadora de las especies de interés piscícola y acuícola continental.
- Botánica y formaciones vegetales más importantes de los cauces y riberas.
  - Especies de flora invasora.
  - Técnicas de eliminación y control.
- Ecología de las aguas continentales.
- Repoblaciones.
  - Concepto.
  - Tipos.
- Captura de especímenes piscícolas y acuícolas continentales en piscifactoría y en el medio natural.
  - Métodos.
  - Técnicas.

- Marcaje.
- Reanimación de individuos capturados.
- Transporte.
- Liberación de individuos en el medio natural.
  - Criterios.
  - Técnicas.
  - Seguimiento.
- Gestión de la mortandad masiva de individuos.
  - Causas de mortandad.
  - Toma de muestras.
  - Custodia de las muestras.
- Planes de gestión de ríos y masas de agua.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de repoblación y mantenimiento de las poblaciones acuícolas continentales.
- Selección.
  - Uso.
  - Mantenimiento.
- Equipos de protección individual (EPI's).
  - Descripción.
  - Revisión.
  - Mantenimiento.
- Normativa laboral y medioambiental relacionada con la gestión del medio acuícola continental.
- Normativa sobre impacto ambiental, vertidos y cauces.

## Unidad formativa 2

**Denominación:** GESTIÓN DEL CAUCE Y LA RIBERA

**Código:** UF2310

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP2 y RP3.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Determinar los aspectos relevantes en el desarrollo de los trabajos de gestión del álveo o cauce, precisando los criterios de control a aplicar en su supervisión.

CE1.1 Describir los procesos de reproducción de las principales especies acuícolas continentales de nuestro país y las circunstancias que pueden hacer más vulnerables a las mismas en dichos períodos, así como las medidas de protección aplicables.

CE1.2 Describir los factores que condicionan la potencialidad de un tramo de río desde el punto de vista de su utilidad para la reproducción, distinguiendo los principales problemas que puedan dificultarla.

CE1.3 Reconocer las especies vegetales propias de los cauces, su incidencia en la vida de la fauna acuícola continental y explicar los diferentes trabajos culturales, así como de eliminación o control de la flora invasora.

CE1.4 Explicar los principales tipos de escalas y pasos de peces, contadores de peces, y elementos de seguridad para la fauna acuática (rejillas, rastrillos, entre otros), los principios de su funcionamiento, así como su mantenimiento.

CE1.5 Describir los procedimientos sencillos para la determinación de los caudales circulantes en un curso de agua o de evaluación de los volúmenes de vasos de acumulación.

CE1.6 Describir el protocolo de toma de muestras de agua de un cauce, su preparación y remisión a laboratorio garantizando la «cadena de custodia».

CE1.7 Interpretar las partes de un proyecto de obras y describir el proceso de replanteo sobre el terreno a partir de un plano de planta acotado.

CE1.8 Describir las diferentes medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora del medio del álveo o cauce, y de las instalaciones situadas en el mismo, explicando su funcionalidad y partes fundamentales, principales averías posibles y soluciones a las mismas.

CE1.9 Identificar los riesgos laborales y describir las medidas preventivas a adoptar, así como las medidas de protección medioambiental, los criterios de calidad y rentabilidad económica y de respecto a la normativa vigente, que hay que tener en cuenta en las operaciones de conservación del medio del álveo o cauce y de las instalaciones situadas en el mismo.

CE1.10 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de organización de los trabajos de conservación y mejora del álveo en un tramo de río:

- Realizar el inventario de los equipos y herramientas necesarios, organizando un plan de reposición de los mismos.
- Organizar en el tiempo y en el espacio las operaciones de conservación de frezaderos y de instalación de equipos de disuasión de furtivos, limpieza del cauce y de tratamiento de la vegetación, verificación del funcionamiento y de mantenimiento de cualquiera de las escalas, pasos o sistemas de seguridad.
- Replantar sobre el terreno la ubicación de una instalación a partir de un plano de planta dado.
- Desarrollar actuaciones para la evaluación del caudal circulante, la localización de puntos de incorporación de efluentes o de extracción de caudales.
- Tomar muestras de agua en los efluentes que se incorporan, preparando las mismas para su remisión a laboratorio, garantizando a «cadena de custodia».
- Elaborar informes de los diferentes procesos.
- Supervisar, y en su caso, realizar el manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la normativa vigente.

C2: Determinar los aspectos relevantes en el desarrollo de los trabajos de gestión de la ribera e instalaciones situadas en la misma, precisando los criterios de control a aplicar en su supervisión.

CE2.1 Reconocer las principales especies arbóreas y arbustivas de la flora de ribera, así como las plantas invasoras susceptibles de alterar el medio, que aparecen en las riberas de ríos y masas de agua continentales.

CE2.2 Enumerar los trabajos vinculados a la gestión de la vegetación que se sitúa en la ribera (corta, poda, limpieza de vegetación de porte arbustivo, eliminación de especies invasoras, eliminación segura de los restos, entre otros), y los criterios de su ejecución con seguridad personal y sin peligro para el medio ambiente.

CE2.3 Describir los diferentes procedimientos para la implantación de vegetación en las riberas de los ríos y masas de agua continentales y mantenimiento de las plantaciones o repoblaciones, incluida la reposición de marras.

CE2.4 Describir las características de las diferentes obras de infraestructura vinculadas a la adecuación del medio para la pesca y el paseo o la seguridad de los usuarios, así como los programas de revisión de la funcionalidad y mantenimiento de las mismas.

CE2.5 Organizar la instalación y, en su caso, reposición, de la señalización necesaria para el aprovechamiento de pesca recreativa o la seguridad de un tramo de pesca, derivada de la planificación del mismo.

CE2.6 Interpretar las partes de un proyecto de obras y describir el proceso de replanteo sobre el terreno a partir de un plano de planta acotado.

CE2.7 Describir los diferentes medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de conservación y mejora de la ribera y de las instalaciones que pueden ejecutarse en la misma, explicando su funcionalidad y partes fundamentales, principales averías posibles y soluciones a las mismas.

CE2.8 Identificar los riesgos laborales y describir las medidas preventivas a adoptar, así como las medidas de protección medioambiental, los criterios de calidad y rentabilidad económica y de respecto a la normativa vigente, que hay que tener en cuenta en las operaciones de conservación y mejora de la ribera y de las instalaciones que pueden ejecutarse en la misma.

CE2.9 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de organización de los trabajos de conservación y mejora de riberas:

- Realizar el inventario de los equipos y herramientas necesarios, revisando su funcionamiento y operatividad, organizando un plan de reposición de los mismos.
- Organizar en el tiempo y en el espacio las operaciones de limpieza de la ribera y de tratamiento de la vegetación presente, extracción de estaquillas o varetas de individuos seleccionados y repoblación con las especies ribereñas indicadas y con las técnicas prescritas.
- Replantar sobre el terreno la ubicación de una instalación a partir de un plano de planta dado.
- Establecer el plan de instalación y reposición de la señalización obligatoria en el tramo escogido.
- Elaborar informes de los diferentes procesos.
- Supervisar, y en su caso, realizar el manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la normativa vigente.

## Contenidos

### 1. Organización de los trabajos de conservación y mejora de los cauces.

- Tratamientos selvícolas.
- Desbroce.
  - Poda.
  - Tratamiento de restos y entre otros.
  - Vegetación acuática.
  - Principales especies.
  - Importancia para la fauna acuícola.
  - Tratamientos.
- Flora invasora.
  - Principales especies.
  - Técnicas de control.
- Gestión de restos animales.
  - Técnicas de eliminación.
  - Precauciones a tomar.
- Herramientas de corte y poda.
  - Manuales.
  - Mecánicas.

- Embarcaciones y aparatos flotantes.
  - Motores.
    - Conservación.
    - Mantenimiento.
    - Nociones de Hidráulica.
    - Determinación de la velocidad del agua.
    - Cálculo de la sección del cauce.
    - Determinación de caudales fluyentes y volúmenes de retención.
    - Replanteo de obras.
    - Técnicas.
    - Medios.
  - Construcciones.
    - Con hormigón.
    - Con estructuras metálicas (soldadura y remachado).
    - Encofrado y desencofrado.
    - Infraestructuras.
    - Escalas y pasos.
    - Contadores de peces.
    - Sistemas de seguridad para los peces.
    - Balsas de decantación.
    - Construcción y mantenimiento.
    - Elementos propios de la gestión de cauces.
    - Rejillas.
    - Rastrillos.
    - Instalación y mantenimiento.
    - Herramientas, equipos y máquinas utilizados en los trabajos de conservación y mejora del cauce o álveo.
  - Clasificación.
    - Nomenclatura.
    - Técnicas de manejo.
    - Mantenimiento.
  - Equipos de protección individual (EPI's).
    - Descripción.
    - Revisión.
    - Mantenimiento.
  - Normativa laboral y medioambiental relacionada con la gestión del medio acuícola continental.
  - Riesgos laborales asociados al trabajo en los cauces.
  - Normativa de aguas y regulación de vertidos.
- 2. Organización de los trabajos de conservación y mejora de las riberas.**
- Vegetación de ribera.
    - Principales especies.
    - Desbroces.
    - Podas.
  - Eliminación de restos.
  - Implantación vegetal.
  - Procedimientos.
    - Medios utilizados.
  - Reposición de marras.
  - La madera en la construcción.
    - Usos.
    - Tratamientos.
  - Elementos de uso público.
    - Pasarelas.
    - Puentes colgantes y otros.

- Características.
- Construcción y mantenimiento.
- Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos conservación y mejora de la ribera y las instalaciones situadas en la misma.
- Clasificación.
  - Nomenclatura.
  - Técnicas de manejo.
  - Mantenimiento.
- Equipos de protección individual (EPI's).
  - Descripción.
  - Revisión.
  - Mantenimiento.
- Normativa laboral y medioambiental relacionada con la gestión del medio acuícola continental.
- Normativa de aguas y regulación de vertidos.
- Riesgos laborales asociados al trabajo en las riberas.

### Unidad formativa 3

**Denominación:** CONTROL DEL MEDIO FLUVIAL Y LACUSTRE

**Código:** UF2311

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP4 y RP5.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Establecer las pautas de control de los trabajos de seguimiento y aprovechamiento ordenado del medio fluvial y lacustre, precisando las actuaciones a llevar a cabo para informar y asesorar a los usuarios.

CE1.1 Diferenciar las diferentes artes de pesca deportiva y los procedimientos aplicables, y conocer los elementos integrantes del equipo personal y de pesca del pescador deportivo.

CE1.2 Enumerar las modalidades de pesca (pesca tradicional; pesca «sin muerte»), así como los procesos de manejo de un pez tras su captura, a efectos de su liberación con las mayores garantías para su recuperación, a efectos de transmitir tales criterios.

CE1.3 Distinguir los diferentes tipos de cebos y, para ello, los principales tipos de anélidos, ortópteros, coleópteros, himenópteros, odonatos, tricópteros, entre otros, utilizables con fines de pesca.

CE1.4 Diferenciar y describir la diferente calidad potencial de las posturas de pesca de un río o masa de agua.

CE1.5 Explicar la normativa sobre pesca deportiva (procedimientos y artes autorizados; artes y procedimientos especialmente prohibidos; especies objeto de pesca deportiva; entre otros), así como la normativa reguladora de la protección de especies y la estructura de una Orden Anual de Pesca.

CE1.6 Enumerar los principios que han de regir la organización de los trabajos de vigilancia de los ríos y masas de agua, sus recursos e instalaciones.

CE1.7 Describir los criterios de toma de datos estadísticos de jornadas de pesca, ejemplares capturados, servicios realizados y otros.

CE1.8 Describir los diferentes medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de seguimiento del medio fluvial y lacustre, explicando su funcionalidad y partes fundamentales, principales averías posibles y soluciones a las mismas.

CE1.9 Identificar los riesgos laborales y describir las medidas preventivas a adoptar, así como las medidas de protección medioambiental, los criterios de calidad y rentabilidad económica y de respecto a la normativa vigente, que hay que tener en cuenta en las operaciones de seguimiento del medio fluvial y lacustre.

CE1.10 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de seguimiento del medio fluvial y lacustre:

- Organizar las funciones de acompañamiento y asesoramiento.
- Asignar lotes de pesca a los diferentes usuarios.
- Organizar y supervisar el destino a dar a la pesca retirada y a los medios utilizados en su obtención, así como las actividades desarrolladas por los pescadores que resulten contrarias a la normativa.
- Cumplimentar un boletín de denuncia, incorporando los elementos esenciales para asegurar su fin.
- Elaborar informes de los diferentes procesos.
- Supervisar, y en su caso, realizar el manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la normativa vigente.

C2: Elaborar un programa de organización de los recursos humanos en los procesos de gestión del hábitat acuícola continental, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE2.1 Explicar las posibles respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

CE2.2 Exponer los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE2.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE2.4 En un caso práctico debidamente caracterizado de elaboración de un programa de organización de recursos humanos:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.
- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.

## Contenidos

### 1. Seguimiento de la práctica de la pesca continental.

- Pesca continental.
  - Modalidades.
  - Técnicas de pesca.
  - Artes de pesca deportiva en aguas continentales.

- Modalidades.
- Técnicas.
- Cebos naturales y señuelos artificiales.
  - Tipos.
  - Características.
- El equipo de pesca y del pescador:
  - Componentes.
  - Características.
- Manejo de especímenes piscícolas y astacícolas tras su captura.
- Información al usuario.
  - Periodos de veda y hábiles.
  - Dimensiones mínimas autorizadas.
  - Cotas de capturas permitidas.
  - Cobos autorizados.
  - Modalidades de pesca permitidas.
  - Zonas autorizadas y otros.
  - Seguimiento y control de la pesca.
  - Furtivismo.
  - Denuncias.
- Fisiografía fluvial aplicada a la pesca.
- Técnicas y medidas de seguridad en el desplazamiento por el medio natural.
- Riesgos ambientales.
- Equipos de protección individual (EPI's).
- Descripción.
  - Revisión.
  - Mantenimiento.
- Aspectos clave del seguimiento de la práctica de la pesca continental.
- Normativa laboral y medioambiental relacionada con la gestión del medio acuícola continental.
- Normativa que regula la pesca continental.
- Normativa de protección de especies de flora y fauna.

## **2. Gestión del personal en los trabajos de gestión del medio acuícola continental**

- Estadística.
- Organización y coordinación de equipos de trabajo.
- Obtención de rendimientos.
- Diseño de partes y estadillos de seguimiento.
- Necesidades de personal.
- Asignación de trabajos.
- Organización del trabajo.
- Asesoramiento al personal.
- Supervisión y control del trabajo.
- Estimación y control de rendimientos.
- Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación.
- Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes.
- Normativa laboral y medioambiental relacionada con la gestión del medio acuícola continental.
- Normativa sobre impacto ambiental, vertidos, cauces.
- Normativa de protección de especies de flora y fauna.

### **Orientaciones metodológicas**

Las unidades formativas correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente.

## Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del real decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional que acompaña este anexo.

## MÓDULO FORMATIVO 3

**Denominación:** GESTIÓN DE LOS TRABAJOS SOBRE EL HÁBITAT DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS

**Código:** MF1499\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1499\_3: Gestionar los trabajos derivados de la planificación del hábitat de las especies cinegéticas.

**Duración:** 110 horas

### Unidad formativa 1

**Denominación:** CONTROL DE LOS TRABAJOS DE CONSERVACIÓN Y MEJORA DEL HÁBITAT CINEGÉTICO

**Código:** UF2312

**Duración:** 40 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Establecer los criterios de control de los trabajos de conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas y las asociadas, que permitan un apropiado desarrollo de las mismas de acuerdo al plan elaborado.

CE1.1 Describir las diferentes máquinas y herramientas y equipos utilizadas en los trabajos de conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas, explicando su funcionamiento, funcionalidad y partes fundamentales.

CE1.2 Describir las principales averías y posibles soluciones a las mismas y establecer un calendario de mantenimiento y reposición de las máquinas y herramientas.

CE1.3 Describir los diferentes tipos de trabajos que se realizan para el mantenimiento y conservación de las especies forestales presentes en el hábitat de las especies cinegéticas y los materiales necesarios en cada uno de ellos.

CE1.4 Identificar las distintas especies de árboles y arbustos a utilizar en las repoblaciones forestales.

CE1.5 Describir los daños que puede producir sobre la vegetación una excesiva presión de especies de interés cinegético.

CE1.6 Explicar los trabajos para una mejora de pastizal, enumerando cada una de las fases de que consta y los materiales necesarios en cada uno de ellos.

CE1.7 Identificar los riesgos laborales y describir las medidas preventivas a adoptar, así como las medidas de protección medioambiental, los criterios de calidad y rentabilidad económica y de respecto a la normativa vigente, que hay

que tener en cuenta en las operaciones de conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas.

CE1.8 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de conservación y mejora del hábitat de las especies cinegéticas:

- Verificar el funcionamiento y estado de los equipos, materiales y herramientas utilizados.
- Emplear las técnicas apropiadas en la realización de podas, clareos, entresacas, resalveos, preparación del terreno, creación de setos y repoblaciones.
- Emplear las dosis y tipos de semillas y abono más apropiados para el terreno en el que se realiza el trabajo de implantación o resiembra de pastizales o cultivos.
- Elaborar informes de los diferentes procesos.
- Supervisar, y en su caso, realizar el manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la normativa vigente.

## Contenidos

### 1. Hábitat de las especies cinegéticas.

- Aspectos básicos de la biología y ecología de las formaciones vegetales del hábitat cinegético.
- Especies vegetales forestales más importantes.
- Elementos estructurales.
- Principales especies de interés cinegético de caza mayor y menor.
  - Biología.
  - Alimentación y comportamiento alimentario.
  - Reproducción.
  - Hábitos.
  - Huellas y señales.
- Especies cinegéticas introducidas.
  - Principales especies.
  - Distribución geográfica.
- Otras especies de interés en el hábitat cinegético.
  - Fauna protegida.
  - Especies depredadoras.
  - Querencias de las especies cinegéticas de cara a la utilización del hábitat.
  - Densidad poblacional.
  - Estimación del tamaño.
  - Índice de abundancia.
  - Técnicas de muestreo.
- Afección a la vegetación.
  - Capacidad de carga para animales.
  - Capacidad de acogida del medio.
  - Estimación: métodos directos e indirectos.
  - Pastoreo y sobrepastoreo.

### 2. Organización de los trabajos de conservación y mejora del hábitat

- Trabajos de mejora y conservación del hábitat.
- Actuaciones en agroecosistemas (implantación o mejora de pastizales, rotaciones y policultivos, conservación de márgenes)
  - Actuaciones en ecosistemas forestales (podas, clareos, entresacas, resalveos, repoblaciones).

- Proceso de desbroce manual y mecánico de la vegetación.
- Preparación del terreno para siembras o repoblaciones.
- Secuenciación de trabajos a realizar para llevar a cabo una repoblación con plantones de porte arbóreo o arbustivo.
  - Enmienda, abonado y siembra de un terreno.
  - Dosis.
  - Tipos de abono o enmienda.
- Protección y conservación de las especies repobladas.
- Formas de mantenimiento de la vegetación y formación de setos y linderos.
  - Diseño.
  - Especies más adecuadas.
  - Mantenimiento.
- Equipos, materiales y herramientas necesarios en los trabajos de gestión del hábitat de las especies cinegéticas.
  - Elementos principales.
  - Criterios de selección.
  - Identificación de averías.
  - Mantenimiento.
- Organización de los trabajos sobre el medio natural.
- Elaboración de informes, propuesta de mejoras.
- Equipos, materiales y herramientas necesarios en los trabajos sobre el medio natural de las especies cinegéticas.
- Equipos de protección Individual (EPI's).

## Unidad formativa 2

**Denominación:** CONTROL DE IMPLANTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS CINEGÉTICAS

**Código:** UF2313

**Duración:** 40 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP2.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Establecer los criterios de control de los trabajos de implantación de las infraestructuras, puntos de agua, refugios y comederos, precisando las actuaciones de mejora y mantenimiento de acuerdo al plan elaborado.

CE1.1 Describir las diferentes máquinas, herramientas y equipos utilizadas en los trabajos de implantación, mejora y mantenimiento de las infraestructuras e instalaciones del espacio cinegético, explicando su funcionamiento, funcionalidad y partes fundamentales.

CE1.2 Describe principales averías y posibles soluciones a las mismas y establece un calendario de mantenimiento y reposición de las máquinas y herramientas.

CE1.3 Describir las necesidades relativas a la alimentación, cobijo y otras de las especies de interés cinegético.

CE1.4 Explicar los procedimientos utilizados para el replanteo y la construcción de los diferentes elementos e infraestructuras necesarios en el hábitat cinegético.

CE1.5 Explicar las diferentes medidas de protección utilizadas para luchar contra los furtivos.

CE1.6 Explicar las medidas utilizadas para luchar contra los daños producidos por los herbívoros.

CE1.7 Explicar las pautas utilizadas en la incorporación de especies vegetales y animales, en el caso de charcas y estanques, y demás elementos a utilizar en el enriquecimiento ambiental del espacio cinegético.

CE1.8 Identificar los riesgos laborales y describir las medidas preventivas a adoptar, así como las medidas de protección medioambiental, los criterios de calidad y rentabilidad económica y de respecto a la normativa vigente, que hay que tener en cuenta en las operaciones de implantación, mejora y mantenimiento de las infraestructuras e instalaciones del espacio cinegético.

CE1.9 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de implantación, mejora y mantenimiento de las infraestructuras e instalaciones del espacio cinegético:

- Verificar el funcionamiento y estado de los equipos, materiales y herramientas utilizados.
- Replantar sobre el terreno la ubicación de los diferentes elementos e infraestructuras.
- Determinar los parámetros a controlar durante la construcción y mantenimiento de elementos e infraestructuras del hábitat cinegético.
- Seleccionar los métodos de protección de árboles y otras especies vegetales y métodos antifurtivos más apropiados.
- Seleccionar las especies vegetales y animales, en el caso de charcas y estanques, y demás elementos a utilizar en el enriquecimiento ambiental del espacio cinegético.
- Elaborar informes de los diferentes procesos.
- Supervisar, y en su caso, realizar el manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la normativa vigente.

## Contenidos

### 1. Infraestructuras e instalaciones en el hábitat de las especies cinegéticas.

- Puntos de agua.
  - Cálculo de necesidades.
  - Criterios para determinar su ubicación.
  - Tipos.
  - Implantación.
  - Mantenimiento y conservación.
  - Comederos para la fauna de interés cinegético.
  - Cálculo de necesidades alimenticias.
  - Criterios para su ubicación.
  - Tipos.
  - Implantación.
  - Mantenimiento y conservación.
- Refugios y de cercados cinegéticos.
  - Tipos.
  - Condicionantes para su elección.
  - Mantenimiento.
- Pasos de fauna.
  - Indicios para su identificación.
  - Criterios para su creación.
  - Mantenimiento.
- Infraestructuras de observación.
  - Criterios para su elección.
  - Condicionantes para su ubicación.
  - Tipos: torretas, puestos de tiro y puestos de observación.

## 2. Organización de los trabajos realizados en el hábitat de las especies cinegéticas.

- Alimento en comedero o en el suelo.
  - Criterios para su elección.
  - Tipos de alimentos.
- Señalización del espacio cinegético.
  - Normativa que la regula.
  - Criterios para la elección.
  - Ubicación.
- Captura de animales.
  - Fines de la captura.
  - Pasos canadienses.
  - Portadas.
  - Capturaderos.
  - Mangas y otros sistemas.
  - Traslado de animales.
  - Normativa que lo regula.
  - Documentación.
  - Condiciones de transporte.
  - Furtivismo.
  - Control de herbívoros.
  - Equipos, materiales y herramientas necesarios en los trabajos de infraestructuras e instalaciones del hábitat de las especies cinegéticas.
  - Equipos de protección Individual (EPI's).

### Unidad formativa 3

**Denominación:** CONTROL DE LA ACTIVIDAD CINEGÉTICA

**Código:** UF2314

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP3 y RP4.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Determinar los aspectos clave en el seguimiento de la actividad cinegética, precisando los pautas en su coordinación con otros aprovechamientos presentes en el espacio gestionado y las actuaciones a llevar a cabo para informar y asesorar a los usuarios.

CE1.1 Describir las diferentes máquinas, herramientas y equipos utilizadas en los trabajos de seguimiento y coordinación de la actividad cinegética, explicando su funcionamiento, funcionalidad y partes fundamentales.

CE1.2 Describir las principales averías y posibles soluciones a las mismas y establecer un calendario de mantenimiento y reposición de la maquinaria y herramientas.

CE1.3 Explicar las modalidades de caza existentes (fechas, métodos, especies objeto, entre otros).

CE1.4 Describir las variables y métodos de medida de los trofeos de las distintas especies cinegéticas de caza mayor, e indicar como se calcula la puntuación obtenida.

CE1.5 Describir ordenadamente los distintos tipos de aprovechamientos forestales compatibles con la actividad cinegética y los criterios a seguir para lograr dicha compatibilidad.

CE1.6 Explicar las prohibiciones y regulaciones vigentes en un espacio o coto cinegético, durante la realización de la actividad cinegética, así como las medidas de seguridad personal a adoptar por los trabajadores, los cazadores y de cara a otros usuarios del medio natural.

CE1.7 Identificar los riesgos laborales y describir las medidas preventivas a adoptar, así como las medidas de protección medioambiental, los criterios de calidad y rentabilidad económica y de respecto a la normativa vigente, que hay que tener en cuenta en las operaciones seguimiento y coordinación de la actividad cinegética.

CE1.8 En un caso práctico de seguimiento de la actividad cinegética y coordinación con otros aprovechamientos, debidamente caracterizado:

- Verificar el funcionamiento y estado de los equipos, materiales y herramientas utilizados.
- Organizar y supervisar las tareas de asesoramiento e información a los usuarios.
- Planificar y supervisar la realización de otros aprovechamientos y/o trabajos en el espacio gestionado.
- Comunicar la realización de eventos a la autoridad competente, así como el ámbito espacial de las mismas y sus fechas de inicio y finalización.
- Supervisar la determinación de las variables de los trofeos de las distintas especies cinegéticas.
- Gestionar las autorizaciones que puedan resultar necesarias.
- Realizar las oportunas actuaciones de control durante la actividad cinegética (prohibición de entrada de vehículos, de personas ajenas, entre otras).
- Elaborar informes de los diferentes procesos.
- Supervisar, y en su caso, realizar el manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la normativa vigente.

C2: Elaborar un programa de organización de los recursos humanos en los procesos de seguimiento de las actuaciones sobre el hábitat de las especies cinegéticas, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE2.1 Explicar las posibles respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

CE2.2 Exponer los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE2.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE2.4 En un caso práctico debidamente caracterizado de elaboración de un programa de organización de recursos humanos:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.
- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.

## Contenidos

### 1. Seguimiento de la actividad cinegética.

- Modalidades de caza mayor y menor.
  - Especies.
  - Adecuación del hábitat.
  - Métodos de caza.
  - Caza selectiva y caza de gestión.
  - Vedas y períodos hábiles.
  - Normativa.
- Trofeos.
  - Normas C.I.C.
  - Valoración en campo y en mano.
  - Procedimiento de homologación.
- Aprovechamientos complementarios a la actividad cinegética.
  - Determinación de fechas y lugares.
  - Procedimiento administrativo: solicitudes y autorizaciones.
- Regulación de los cotos cinegéticos.
  - Protocolo de actuación.
  - Señalización.
- Planificación de la caza.
  - Número cazadores.
  - Modalidad de caza.
  - Número animales a abatir.
  - Puestos de tiro.
  - Datos de los animales abatidos.
- Equipos, materiales y herramientas necesarios en los trabajos de la actividad cinegética.
- Riesgos laborales.
- Equipos de protección individual (EPIs).

### 2. Gestión del personal en los trabajos de gestión del hábitat de las especies cinegéticas.

- Estadística.
- Organización y coordinación de equipos de trabajo.
- Obtención de rendimientos.
- Diseño de partes y estadillos de seguimiento. Necesidades de personal.
- Asignación de trabajos.
- Organización del trabajo.
- Asesoramiento al personal.
- Supervisión y control del trabajo.
- Estimación y control de rendimientos.
- Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación.
- Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes.

### 3. Normativa laboral y medioambiental de las actuaciones sobre el hábitat de las especies cinegéticas.

- Normativa de los espacios cinegéticos.
- Normativa que regula la caza.
- Normativa sobre cotos de caza.
- Normativa de protección de especies de flora y fauna del hábitat de especies cinegéticas.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Normativa medioambiental.
- Normativa sobre impacto ambiental.
- Normativa de calidad.

#### Orientaciones metodológicas

Las unidades formativas correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente

#### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del real decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional que acompaña este anexo.

#### MÓDULO FORMATIVO 4

**Denominación:** GESTIÓN DE LAS REPOBLACIONES DE ESPECIES CINEGÉTICAS

**Código:** MF1500\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1500\_3: Gestionar las repoblaciones de especies cinegéticas

**Duración:** 110 horas

#### Unidad formativa 1

**Denominación:** ORGANIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS REPOBLACIONES CINEGÉTICAS

**Código:** UF2315

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1, RP4 y RP5.

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Elaborar un programa de repoblación cinegética, determinando los puntos críticos y aspectos relevantes del mismo.

CE1.1 Interpretar la información contenida en el documento de programación del proceso de repoblación y elaborar un cronograma de actuaciones para esta fase.

CE1.2 Describir las especies y subespecies cinegéticas, sus principales características biológicas y sus áreas de distribución.

CE1.3 Describir las principales características ecológicas de los lugares de trabajo, así como las principales especies animales y vegetales presentes en los mismos.

CE1.4 Describir las características que deben reunir las fincas donantes.

CE1.5 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados en la organización de repoblaciones de especies cinegéticas.

CE1.6 Identificar los riesgos laborales y describir las medidas preventivas a adoptar, así como las medidas de protección medioambiental, los criterios de calidad y rentabilidad económica y de respecto a la normativa vigente, que hay que tener en cuenta en las operaciones de organización de repoblaciones de especies cinegéticas.

CE1.7 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de organización de repoblaciones de especies cinegéticas:

- Realizar el inventario de los equipos, materiales y herramientas necesarios, revisando su funcionamiento y operatividad.
- Analizar y verificar la documentación presente en el documento de programación del proceso y elaborar un cronograma de actuaciones.
- Determinar las posibles fincas donantes incluidas dentro del área de distribución de la especie en cuestión.
- Preparar el hábitat cinegético, en cuanto a especies vegetales, animales e infraestructuras, para recibir a los nuevos ejemplares.
- Supervisar, y en su caso, realizar el manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la normativa vigente.

C2: Elaborar un programa de seguimiento de las especies cinegéticas tras la liberación, precisando las técnicas y procedimientos a utilizar en la realización y supervisión.

CE2.1 Describir los factores de riesgo de los animales inmediatamente después de la liberación y que afecten a su supervivencia.

CE2.2 Explicar las tareas correspondientes al mantenimiento de la población y de las infraestructuras implicadas.

CE2.3 Describir el método de seguimiento de la población más apropiado a la especie y al resto de las circunstancias (época, características del hábitat, entre otros).

CE2.4 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados en los trabajos de seguimiento de la repoblación de especies cinegéticas tras la liberación.

CE2.5 Identificar los riesgos laborales y describir las medidas preventivas a adoptar, así como las medidas de protección medioambiental, los criterios de calidad y rentabilidad económica y de respecto a la normativa vigente, que hay que tener en cuenta en las operaciones de seguimiento de la repoblación de especies cinegéticas tras la liberación.

CE2.6 A partir de un proyecto de repoblación de una determinada especie cinegética:

- Elaborar el programa o medidas de seguimiento de los animales tras la liberación.
- Organizar las tareas de mejora de las instalaciones de las especies cinegéticas para favorecer la aclimatación de los animales soltados y el éxito de la repoblación.

- Elaborar informes de los diferentes procesos.
- Supervisar, y en su caso, realizar el manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la normativa vigente.

C3: Elaborar un programa de organización de los recursos humanos en los procesos de repoblación de especies cinegéticas, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE3.1 Explicar las posibles respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

CE3.2 Exponer los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE3.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE3.4 En un caso práctico debidamente caracterizado de elaboración de un programa de organización de recursos humanos:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.
- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.

## Contenidos

### 1. Programación y organización de las operaciones implicadas en una repoblación cinegética.

- Documento de programación del proceso de repoblación.
- Cronograma de actuación.
- Fases.
- Las especies cinegéticas.
  - Biología.
  - Distribución.
- Especies animales presentes en las zonas de trabajo.
  - Clasificación.
  - Fases de crecimiento.
  - Dimorfismo sexual.
- Ecosistemas, hábitats y biotopos.
  - Requerimientos de hábitats en las especies cinegéticas.
- Selección de fincas donantes.
  - Ubicación y proximidad geográfica.
  - Calidad genética y morfológica.
  - Equipo, materiales y herramientas necesarios para la organización de una repoblación de especies cinegéticas.
    - Selección.
    - Manejo.
    - Equipos de protección Individual (EPI's).

**2. Organización del seguimiento de las repoblaciones cinegéticas.**

- Comportamiento y organización social en las especies cinegéticas.
- Los predadores de las especies cinegéticas.
- Impacto de depredación: concepto, causas y consecuencias.
  - Regulación de la caza.
- Mantenimiento de las poblaciones e infraestructuras relacionadas con las repoblaciones de especies cinegéticas.
  - Manejo del lugar de suelta: siembras, alimentación, etc.
  - Mantenimiento y mejora de las infraestructuras: refugios y otras.
  - Seguimiento de las poblaciones.
  - Metodología y técnicas para su estudio e inventario.
  - Técnicas de muestreo y métodos de censo.
  - Metodologías de censo poblacional de aves y mamíferos.
- Tasa de aprovechamiento cinegético.
  - Tasas de supervivencia.
  - Mortalidad.
  - Natalidad.
  - Reclutamiento en una población animal.
  - Equipos, materiales y herramientas necesarios en los trabajos de seguimiento de las repoblaciones cinegéticas.
  - Selección y manejo.
  - Adecuación a las condiciones del medio y a la especie.
  - Equipos de Protección Individual (EPI's).

**3. Gestión del personal en los trabajos de gestión de las repoblaciones cinegéticas y su seguimiento.**

- Estadística.
- Organización y coordinación de equipos de trabajo.
- Obtención de rendimientos.
- Diseño de partes y estadillos de seguimiento. Necesidades de personal.
- Asignación de trabajos.
- Organización del trabajo.
- Asesoramiento al personal. Supervisión y control del trabajo.
- Estimación y control de rendimientos.
- Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación.
- Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes.

**4. Normativa laboral y medioambiental de las repoblaciones de especies cinegéticas y su seguimiento.**

- Normativa de los espacios cinegéticos.
- Normativa relacionada con la repoblación de especies cinegéticas.
- Normativa sobre bienestar animal.
- Normativa de sanidad animal (guías de traslado, entre otros).
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Normativa medioambiental.
- Normativa sobre impacto ambiental.
- El impacto ambiental de las extracciones de ejemplares de una población animal.
- Medidas correctoras.
- Normativa y legislación sobre repoblaciones de especies cinegéticas.
- Normativa de calidad.

**Unidad formativa 2**

**Denominación:** CAPTURA, TRASLADO Y LIBERACIÓN EN LA REPOBLACIÓN DE ESPECIES CINEGÉTICAS

**Código:** UF2316

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP2 y RP3.

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Establecer criterios de captura y traslado de ejemplares destinados a repoblación cinegética, aplicando protocolos de actuación y asegurando la supervivencia y bienestar de los animales.

CE1.1 Describir las artes y técnicas de captura de la especie cinegética en cuestión.

CE1.2 Describir las características morfológicas de los animales (sexado, edad, entre otros).

CE1.3 Describir el proceso de toma, conservación y envío de muestras biológicas de los animales a repoblar.

CE1.4 Enumerar el equipamiento y las herramientas necesarias usadas en la captura y traslado.

CE1.5 Explicar las pautas de distribución de los ejemplares en cajas o jaulas de traslado y las condiciones del mismo.

CE1.6 Describir los principales problemas que pueden surgir durante los procesos de distribución y traslado y las posibles soluciones.

CE1.7 Identificar los protocolos de actuación en materia de captura, traslado de ejemplares de especies cinegéticas.

CE1.8 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados en los trabajos de captura y traslado de animales de repoblación cinegética.

CE1.9 Identificar los riesgos laborales y describir las medidas preventivas a adoptar, así como las medidas de protección medioambiental, los criterios de calidad y rentabilidad económica y de respecto a la normativa vigente, que hay que tener en cuenta en las operaciones de captura y traslado de animales de repoblación cinegética.

CE1.10 En un caso práctico de captura y traslado para la realización de una repoblación de una determinada especie cinegética, debidamente caracterizado:

- Organizar los procedimientos de captura.
- Calcular el número de ejemplares a capturar en función de la demanda y necesidades de la finca, y de la densidad de la especie en la finca donante.
- Controlar las condiciones de los animales posteriores al traslado y durante el mismo.
- Establecer el calendario de distribución y transporte de los animales capturados.
- Elaborar informes de los diferentes procesos.
- Supervisar, y en su caso, realizar el manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la normativa vigente.

C2: Determinar los aspectos clave en materia de liberación de animales en el hábitat cinegético, supervisando las labores y atendiendo a protocolos establecidos.

CE2.1 Organizar y supervisar los factores del medio, como son disponibilidad de alimento, refugios, entre otros, e infraestructuras, que puedan condicionar la supervivencia y aclimatación de los ejemplares al nuevo entorno.

CE2.2 Enumerar las principales enfermedades y/o heridas o daños derivados del transporte de las especies cinegéticas y explicar sus síntomas.

CE2.3 Explicar la metodología de liberación de las diferentes especies cinegéticas.

CE2.4 Describir las características y mantenimiento básico de los aparatos, equipos, vehículos especiales y herramientas utilizados en los trabajos de liberación de ejemplares de repoblación cinegética.

CE2.5 Identificar los riesgos laborales y describir las medidas preventivas a adoptar, así como las medidas de protección medioambiental, los criterios de calidad y rentabilidad económica y de respecto a la normativa vigente, que hay que tener en cuenta en las operaciones de liberación de ejemplares de repoblación cinegética.

CE2.6 En un caso práctico de liberación de ejemplares en una repoblación de una determinada especie cinegética, debidamente caracterizado:

- Revisar aquellos factores del medio que puedan condicionar la repoblación positiva o negativamente.
- Supervisar la no presencia de ejemplares enfermos o con heridas entre los animales destinados a liberación.
- Separar del lote los animales enfermos o heridos y sacrificarlos, en su caso.
- Organizar los procesos y todas las tareas de liberación.
- Elaborar informes de los diferentes procesos.
- Supervisar, y en su caso, realizar el manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la normativa vigente.

## Contenidos

### 1. Organización de las operaciones de captura y traslado de especies cinegéticas.

- Artes y técnicas de captura de especies cinegéticas en vivo.
- Redes, mallas, trampas, capturaderos (fijos y eventuales) y otros.
  - Rendimiento y selectividad.
  - Emplazamiento.
  - Adecuación a las condiciones del medio y a la especie.
- Requerimientos de las especies cinegéticas en un proceso de captura y traslado de ejemplares.
  - Condiciones.
  - Documentación.
- Características morfológicas de los animales.
  - Determinación de sexo y edad.
  - Número de ejemplares, edades y relación de sexos a soltar: cálculo de necesidades.
- Muestras biológicas.
  - Objetivos e importancia.
  - Toma.
  - Procesado.
  - Envío de las muestras.
- Equipos, materiales y herramientas necesarios para la captura de ejemplares de repoblación cinegética.

- Selección y manejo.
  - Adecuación a las condiciones del medio y a la especie.
- Equipos, materiales y herramientas necesarios para el traslado de ejemplares de repoblación cinegética.
  - Selección y manejo.
  - Adecuación a las condiciones del medio y a la especie.
  - Equipos de Protección Individual (EPI's)

## 2. Organización de las operaciones de liberación de ejemplares en una repoblación cinegética.

- Actuaciones de mejora y adaptación del medio para una repoblación cinegética.
  - Necesidades según la especie.
  - Actuaciones según finalidad perseguida.
  - Plan de alimentación: cálculo de consumo y sistemas de distribución.
  - Productos utilizados en la alimentación.
  - Necesidades de refugio y otras necesidades.
- Enfermedades y/o heridas o daños derivados del transporte.
  - Síntomas.
  - Tratamiento.
- Metodología de liberación de las especies cinegéticas.
  - Técnicas y épocas de suelta.
  - Manejo previo, profilaxis y seguimiento.
  - Fichas de control.
  - Principales causas de mortalidad.
  - Seltas para caza.
  - Eliminación de animales muertos.
  - Tratamiento.
- Equipos, materiales y herramientas necesarios en las operaciones de liberación de animales de repoblación cinegética.
  - Selección y manejo.
  - Adecuación a las condiciones del medio y a la especie.
  - Equipos de Protección Individual (EPI's).

### Orientaciones metodológicas

Para acceder a la Unidad formativa 2 debe haberse superado la Unidad formativa 1.

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del real decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional que acompaña este anexo.

### MÓDULO FORMATIVO 5

**Denominación:** CONTROL DE LAS POBLACIONES DE PREDADORES DE LAS ESPECIES ACUÍCOLAS CONTINENTALES Y CINEGÉTICAS

**Código:** MF1501\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1501\_3: Controlar las poblaciones de predadores de las especies acuícolas continentales y cinegéticas.

**Duración:** 120 horas

## **Unidad formativa 1**

**Denominación:** PROGRAMACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE CONTROL DE PREDADORES EN EL MEDIO NATURAL

**Código:** UF2317

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP4.

### **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Determinar los puntos clave a tener en cuenta a la hora de elaborar propuestas de control legal de depredadores, atendiendo a los estudios de detección, localización y estimación de abundancia de los mismos.

CE1.1 Describir los principales sistemas de detección de la presencia y abundancia, y de seguimiento, de las especies animales, ya sea por observación directa, localización de indicios o rastros, o utilizando sistemas de registro y localización remota.

CE1.2 Explicar las diferencias entre los distintos indicios, huellas o marcas dejadas por las especies depredadoras, que permitan distinguir entre unas y otras.

CE1.3 Enumerar las principales especies conceptuadas como depredadoras de las cinegéticas o de las de interés que habitan el hábitat acuícola continental, así como su distribución y describir las características morfológicas, las fases principales de su ciclo biológico y los momentos en los que ocasionan mayores daños.

CE1.4 Enumerar las especies de aves, mamíferos, anfibios, reptiles y peces que presenten algún nivel de protección normativo o se conceptúan de no cinegéticas, así como su distribución y describir las fases principales de su ciclo biológico y los momentos en los que ocasionan mayores daños.

CE1.5 Describir los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios para los trabajos de localización y evaluación de las poblaciones de las especies de depredadores.

CE1.6 Identificar los riesgos laborales y describir las medidas preventivas a adoptar, así como las medidas de protección medioambiental, los criterios de calidad y rentabilidad económica y de respecto a la normativa vigente, que hay que tener en cuenta en las operaciones de localización y evaluación de las poblaciones de las especies de depredadores.

CE1.7 Localizar y evaluar las poblaciones de las especies de depredadores:

- Realizar el proceso de seguimiento y muestreo de la presencia y estimación de la abundancia relativa de este tipo de especies, enumerando los indicios a localizar y sus rasgos diferenciadores.
- Diferenciar diferentes tipos de huellas, excrementos, marcas en arbolado, egagrópilas, y otros indicios de las diferentes especies.
- Complimentar los estadillos de seguimiento estadístico de la presencia y abundancia.
- Elaborar una propuesta de control legal de depredadores.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a

critérios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la normativa vigente.

C2: Establecer las pautas de organización en los trabajos de control legal de depredadores, precisando los criterios de compatibilización de los mismos con otras actividades de aprovechamiento de los recursos acuícolas continentales y cinegéticos, u otros usos del hábitat natural.

CE2.1 Enumerar y explicar las diferentes actividades tanto de uso social como recreativo en zonas cinegéticas (lugares, fechas, entre otros).

CE2.2 Describir los diferentes procedimientos de notificación y/o anuncio de colocación de trampas o comienzo de actividades de control legal de depredadores.

CE2.3 Describir los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios en la organización temporal y espacial los trabajos de control legal de depredadores.

CE2.4 Identificar los riesgos laborales y describir las medidas preventivas adoptar, así como las medidas de protección medioambiental, los criterios de calidad y rentabilidad económica y de respecto a la normativa vigente, que hay que tener en cuenta en las operaciones de organización temporal y espacial de los trabajos de control legal de depredadores.

CE2.5 Organizar los trabajos de control legal de depredadores:

- Organizar y programar temporal y territorialmente las actividades relativas al control legal de depredadores.
- Señalar debidamente los lugares de paso o acceso a las artes de captura colocadas y activadas y adoptar las medidas de seguridad necesarias para otros usuarios del coto o espacio cinegético.
- Notificar el inicio y la finalización de las operaciones de control legal de depredadores a las autoridades competentes, al titular del coto o gestor del río o masa de agua.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la normativa vigente.

## Contenidos

### 1. Detección y localización de las especies depredadoras de especies cinegéticas o acuícolas continentales.

- Ecología de la predación.
  - Función y estrategias de la predación en los ecosistemas naturales.
  - Tipos de predadores: especialistas y generalistas.
  - Interacciones entre diferentes especies de predadores. Interacciones predador-predador y predador-presa.
  - Seguimiento de tendencias poblacionales de especies presa.
  - Las especies de predadores de las especies cinegéticas y acuícolas continentales.
  - Descripción morfológica. Reconocimiento de visu.
  - Biología. Etología. Hábitat.
  - Distribución.
  - Especies depredadoras objetivo.
  - Especies depredadoras no-objetivo potencialmente capturables por accidente.
- Métodos de localización de predadores y equipo necesario.
- Cartografía, mapas, planos, fotografías aéreas.
  - Prismáticos, telescopios, telémetros, equipos de visión nocturna, GPS.
  - Equipos y programas informáticos.

- Indicios, rastros, huellas y señales de las especies de depredadores terrestres y acuícolas continentales.
  - Identificación de presencia (foto-video trampeo, huellas, excrementos etc.).
    - Señales y huellas de los predadores de especies cinegéticas y acuícolas continentales.
    - Estimación de la abundancia de predadores a través de signos indirectos,
  - Muestreos y censos.
    - Estimación aproximada de abundancia,
    - IKAs.
  - Las especies protegidas.
    - Niveles de protección.
    - Libros rojos y catálogos de especies amenazadas.
    - Principales especies protegidas y su distribución.
    - Elaboración informática y manual de bases de datos.
  - Estadística básica aplicada a la estimación de abundancia de predadores.
    - Medias,
    - Desviaciones estándar.
  - Aplicaciones cartográficas.
  - Programas de planificación de recorridos.
    - Volcado de datos de campo en los equipos informáticos.
    - Introducción al SIG.
    - Elaboración de propuestas de actuación de control de predadores.
  - Ejemplos de experiencias realizadas.
    - Equipos, materiales y herramientas necesarios en los trabajos de detección y localización de las especies depredadoras de especies cinegéticas o acuícolas continentales.
  - Equipos de Protección Individual (EPI's)
- 2. Organización temporal y espacial de los trabajos de control de predadores.**
- Comportamiento de las especies predadoras de especies cinegéticas y piscícolas.
    - Los horarios de actividad y reposo de los predadores.
    - Los horarios de actividad y reposo de las especies protegidas.
    - Ciclos vitales de los predadores.
    - Territorialidad.
    - Periodos de celo, cría y dispersión.
    - Momentos óptimos para la localización y control.
  - El uso del medio natural y el control de predadores.
    - Aprovechamientos forestales más importantes en la zona de control.
    - Uso público del medio.
    - Riesgos.
    - Coordinación de los diferentes aprovechamientos.
  - Señalización de espacios cinegético-piscícolas.
  - Equipos, materiales y herramientas.
- 3. Normativa básica relacionada con la planificación del control de predadores de especies cinegéticas y piscícolas en el medio natural.**
- Normativa en materia de inventario y toma de muestras de especies animales.
  - Normativa sobre regulación de usos del medio natural.
  - Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
  - Normativa medioambiental.
  - Normativa de calidad.

**Unidad formativa 2**

**Denominación:** CONTROL SOSTENIBLE DE LAS POBLACIONES DE PREDADORES DE LAS ESPECIES CINEGÉTICAS Y PISCÍCOLAS

**Código:** UF2318

**Duración:** 70 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP2 y RP3.

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Enumerar las operaciones necesarias en el control legal de depredadores de las especies acuícolas continentales y cinegéticas, describiendo las técnicas y procedimientos a utilizar en la realización de las mismas.

CE1.1 Describir los principales aspectos a tener en cuenta a la hora de abordar el control de depredadores de especies cinegéticas y piscícolas, justificando su necesidad y atendiendo a criterios sociales, de bienestar animal, ecológicos, éticos o de apoyo a la investigación científica.

CE1.2 Interpretar los términos de las autorizaciones administrativas de control legal de especies depredadoras, destacando los apartados que delimitan especies, cupos, épocas, métodos, periodicidad de la revisión de las trampas y características de los individuos a controlar.

CE1.3 Describir los principales tipos de trampas destinadas a depredadores de especies acuícolas continentales y cinegéticas y su regulación legal, proceso de homologación y autorización, valorando su ajuste a los criterios de selectividad y no masividad, y sus pros y contras.

CE1.4 Describir los principales tipos de disposición de los diferentes tipos de trampas y las características de su utilización, ya sea «en paso» o en «disposición alar», la ubicación de las mismas y las medidas precautorias a adoptar para no capturar especies distintas de las autorizadas o, en caso de capturarlas, facilitar su liberación directa o con mínima manipulación.

CE1.5 Explicar los protocolos de revisión periódica de las trampas y las medidas a adoptar para liberar a individuos capturados de especies distintas a la objetivo.

CE1.6 Explicar los criterios de sacrificio de los depredadores capturados de acuerdo a la autorización concedida, en base a principios de bienestar animal y el protocolo de eliminación de sus restos.

CE1.7 Explicar las especies que pueden ser objeto de control mediante arma de fuego, describiendo los calibres más apropiados, las medidas de seguridad a adoptar y el esquema general del proceso.

CE1.8 Enumerar las diferentes modalidades de control legal de depredadores mediante armas de fuego y sus características y condicionantes (aguados diurnos o nocturnos, ubicación apropiada de los puntos de espera o aguarde, entre otros).

CE1.9 Enumerar los diferentes tipos de sustancias atrayentes (alimento, productos hormonales, orina, entre otros) o repelentes que pueden utilizarse para la atracción o el alejamiento de depredadores, así como su específica regulación legal.

CE1.10 Enumerar los principales datos pendientes de registro en todos los procesos de control legal de depredadores (características de los individuos capturados, número, entre otros) y las pautas para su toma.

CE1.11 Describir los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios para los trabajos de control legal de depredadores.

CE1.12 Identificar los riesgos laborales y describir las medidas preventivas a adoptar, así como las medidas de protección medioambiental, los criterios de calidad y rentabilidad económica y de respecto a la normativa vigente, que hay que tener en cuenta en las operaciones de control legal de depredadores.

C2: Aplicar las técnicas de control legal de los depredadores más significativos de las especies cinegéticas, según la especie y los medios y métodos utilizados.

CE2.1 Realizar la captura empleando los métodos más oportunos en función de la zona y de la especie a capturar.

CE2.2 Seleccionar las trampas a utilizar según los depredadores a controlar y justificar su adecuación a la normativa vigente.

CE2.3 Ubicar las trampas o lazos según puntos de paso o querencias, y disponer la ubicación de un sistema de conducción o alar, con especificación de los puntos de ubicación de trampas o lazos homologados.

CE2.4 Revisar las trampas aplicando los estrictos protocolos de revisión periódica y liberar a los individuos capturados de especies distintas a la objetivo.

CE2.5 Realizar, en su caso, el sacrificio de los depredadores capturados aplicando criterios de bienestar animal.

CE2.6 Ubicar los puntos de espera o aguardo para el control de depredadores mediante armas de fuego.

CE2.7 Realizar el control de depredadores mediante el uso de armas de fuego y en la modalidad elegida.

CE2.8 Realizar la toma de datos biométricos de los depredados capturados o muertos en actividades de control y de otros datos de interés (número de capturas, sexo, edad, entre otros).

CE2.9 Elaborar informes de los diferentes procesos.

CE2.10 Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.

CE2.11 Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la normativa vigente.

C3: Aplicar las técnicas de control legal de los depredadores más significativos de las especies acuícolas continentales, según la especie y los medios y métodos utilizados.

CE3.1 Seleccionar el método de control más apropiado (redado, redes, pesca eléctrica, pesca con caña, agotamiento de canales o azudes, destrucción de nidos o zonas de puesta, jaulas, armas, entre otros), en función de la especie a controlar y las otras presentes en el medio.

CE3.2 Organizar el esquema operativo a aplicar en lo que respecta a zonas de actuación, épocas más apropiadas y medios necesarios.

CE3.3 Manipular y soltar los ejemplares capturados distintos a los de la especie objetivo y proceder, en su caso, al sacrificio de los depredadores capturados y gestión de sus restos.

CE3.4 Realizar la toma de datos biométricos de los depredados capturados o muertos en actividades de control y de otros datos de interés (número de capturas, sexo, edad, entre otros).

CE3.5 Elaborar informes de los diferentes procesos.

CE3.6 Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.

CE3.7 Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la normativa vigente.

C4: Determinar las comprobaciones a llevar a cabo en las diferentes artes y equipos utilizados en el control legal de depredadores, atendiendo a los condicionantes de almacenamiento, documentación y registros de la actividad.

CE4.1 Explicar las condiciones de seguridad y almacenamiento de las diferentes artes y equipos utilizados en las labores de control legal de depredadores.

CE4.2 Explicar las condiciones de seguridad y almacenamiento de las armas de fuego y munición.

CE4.3 Describir las condiciones de almacenamiento de productos nocivos y/o tóxicos y las condiciones de seguridad en dicho almacén.

CE4.4 Enumerar el protocolo de control de los equipos, armamento y munición, y sustancias tóxicas o nocivas utilizadas en los trabajos de control legal de depredadores.

CE4.5 Describir la documentación anexa a todos los equipos, materiales, sustancias y armas de fuego presentes en el control legal de depredadores.

CE4.6 Enumerar la documentación necesaria en todos los procesos relacionados con el control legal de depredadores.

CE4.7 Describir los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarios para el almacenamiento y gestión de las artes utilizadas en los trabajos de control legal de depredadores.

CE4.8 Identificar los riesgos laborales y describir las medidas preventivas a adoptar, así como las medidas de protección medioambiental, los criterios de calidad y rentabilidad económica y de respecto a la normativa vigente, que hay que tener en cuenta en las operaciones de almacenamiento y gestión de las artes utilizadas en los trabajos de control legal de depredadores.

CE4.9 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de revisión e inspección de las artes utilizadas en el control legal de depredadores:

- Realizar el inventario, clasificar y almacenar las trampas y artes usadas en el control legal de predadores.
- Realizar el inventario, clasificar y almacenar (en el armario armero de seguridad legalizado) las armas y la munición utilizadas en el control legal de predadores.
- Gestionar apropiadamente el control de entradas y salidas del almacén de artes, equipos y sustancias utilizadas en el control legal de depredadores.
- Organizar la documentación referente a los diferentes tipos de trampas y armas y munición.
- Gestionar la documentación referente a la actividad de control legal de predadores.
- Seleccionar, manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Ejecutar las labores anteriores adoptando medidas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la normativa vigente.

## Contenidos

### 1. Control legal de depredadores significativos de las especies acuícolas continentales y cinegéticas.

- Problemática actual de los métodos de captura.
- Necesidad y justificación.
  - Selectividad.
  - Bienestar animal.
  - Aspectos sociales.
  - Códigos éticos.
  - Complementariedad con otras modalidades de control de predadores (armas de fuego, perros de madriguera, etc.).
  - Aspectos o medidas a tener en cuenta en el control de la predación (mejoras de hábitat, gestión de basureros, súper predadores, etc).
  - Investigación y desarrollo sobre nuevos métodos de captura.

- El trampeo como herramienta de conservación o/y apoyo a estudios científicos.
  - Normativa general y específica de los métodos de captura.
  - Autorización administrativa de control de predadores.
    - Solicitud.
    - Interpretación.
    - Delimitación de especies, cupos y épocas autorizados.
  - Artes y métodos de captura selectiva en vivo de ejemplares de especies de predadores de la fauna cinegética y acuícola continental.
  - Tipos de trampas y mecanismos de captura en vivo.
    - Regulación legal.
    - Homologación de métodos de captura.
    - Autorización para el uso de trampas y otros mecanismos de captura en vivo.
    - Selectividad de los diferentes tipos de trampas y métodos de captura en vivo.
  - Control mediante armas de fuego.
    - Especies objeto.
    - Armas y calibres más apropiados.
    - Medidas de seguridad.
    - Aguados diurnos o nocturnos.
    - Ubicación de los puntos de aguarde.
  - Métodos de captura físicos y químicos.
  - Productos químicos atrayentes y repelentes en el control de predadores.
    - Productos autorizados.
    - Los venenos y sus consecuencias en el medio.
  - Descripción de métodos de captura tradicionales. Cimbeles y reclamos.
  - Concepto de bienestar animal y protección de fauna.
  - Prevención de riesgos específicos para el manipulador asociados al trampeo; primeros auxilios, protocolos de actuación en caso de accidente y lesiones más probables.
  - Equipos de Protección Individual (EPI's).
- 2. Técnicas de control legal de depredadores significativos de las especies cinegéticas.**
- Uso y disposición en el medio de los métodos de control.
    - Disposición en paso.
    - Disposición alar.
    - Ubicación de las trampas.
    - Revisión de las trampas. Periodicidad.
    - Control de la especificidad de las capturas.
  - Manipulación de los animales capturados.
    - Aproximación al animal capturado.
    - Técnicas de inmovilización eficiente y segura.
    - Precauciones sanitarias.
    - Sacrificio con métodos no crueles de las especies objetivo.
    - Indicadores del estado de salud de un animal capturado.
    - Liberación de especies no objetivo sin aparentes lesiones.
    - Toma de datos biométricos.
    - Cuidados, primeros auxilios y protocolo de actuación ante la captura de especies no-objetivo.
    - Enfermedades transmisibles al hombre.
    - Eliminación de restos de predadores sacrificados.
    - Manejo de animales heridos.
    - Tratamiento de especies amenazadas.

- Prevención de riesgos específicos para el manipulador asociados al trapeo; primeros auxilios, protocolos de actuación en caso de accidente y lesiones más probables.
  - Equipos de Protección Individual (EPI's).
- 3. Técnicas de control legal de depredadores significativos de las especies acuícolas continentales.**
- Uso y disposición en el medio de los métodos de control.
    - Uso de redes, reteles y otros.
    - Disposición en paso.
    - Disposición alar.
    - Ubicación de las trampas.
    - Revisión de las trampas. Periodicidad.
    - Control de la especificidad de las capturas.
  - Manipulación de los animales capturados.
    - Aproximación al animal capturado.
    - Técnicas de inmovilización eficiente y segura.
    - Precauciones sanitarias.
    - Sacrificio con métodos no crueles de las especies objetivo.
    - Indicadores del estado de salud de un animal capturado.
    - Liberación de especies no objetivo sin aparentes lesiones.
    - Toma de datos biométricos.
    - Cuidados, primeros auxilios y protocolo de actuación ante la captura de especies no-objetivo.
    - Enfermedades transmisibles al hombre.
    - Eliminación de restos de predadores sacrificados.
    - Manejo de animales heridos.
    - Tratamiento de especies amenazadas.
  - Prevención de riesgos específicos para el manipulador asociados al trapeo; primeros auxilios, protocolos de actuación en caso de accidente y lesiones más probables.
  - Equipos de Protección Individual (EPI's).
- 4. Organización y mantenimiento de las artes usadas en el control de predadores.**
- Artes y trampas de captura selectiva de predadores terrestres y acuícolas continentales.
    - Descripción de artes y trampas.
    - Clasificación.
    - Inventariado y almacenamiento de las artes y trampas.
    - Control y registro de existencias.
    - Adquisición, entradas y salidas de material en el almacén.
    - Licencias, permisos y seguros.
  - Armas y munición actuales utilizadas en el control de predadores terrestres y acuícolas continentales.
  - Descripción.
    - Clasificación.
    - Inventariado y almacenamiento.
    - Sistemas de seguridad y almacenamiento de armas y munición.
    - Adquisición, entradas y salidas de material en el almacén.
    - Licencias, permisos y seguros.
  - Documentación relacionada con artes, trampas y armamentos usados en el control de predadores terrestres y acuícolas continentales.
  - Redacción y gestión de informes.
    - Libros y permisos relacionados con la actividad de control de predadores terrestres y acuícolas continentales.
    - Equipos de Protección Individual (EPI's).

## Orientaciones metodológicas

Para acceder a la Unidad formativa 2 debe haberse superado la Unidad formativa 1.

## Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del real decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional que acompaña este anexo.

## MÓDULO FORMATIVO 6

**Denominación:** GESTIÓN DE LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE LA EXPLOTACIÓN FORESTAL

**Código:** MF0730\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0730\_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal.

**Duración:** 110 horas

### Unidad formativa 1

**Denominación:** FUNCIONAMIENTO Y UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS, EQUIPOS E INSTALACIONES FORESTALES

**Código:** UF0703

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP2.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Controlar el estado y funcionamiento de la maquinaria, equipos e instalaciones de una explotación forestal.

CE1.1 Describir el funcionamiento de las instalaciones, maquinaria y equipos forestales especificando las prestaciones que deben dar, en función del plan de trabajo.

CE1.2 Identificar y describir los dispositivos de regulación y control de la maquinaria y equipos.

CE1.3 Definir los criterios técnicos utilizados para valorar el correcto funcionamiento de la maquinaria, los equipos e instalaciones según el trabajo a realizar y las características del equipo.

CE1.4 Explicar la forma correcta de utilizar la maquinaria, equipos e instalaciones según los manuales y planes de uso.

CE1.5 Analizar las causas que producen anomalías de funcionamiento de los equipos, ya sean de uso incorrecto, regulación descuidada, mantenimiento inadecuado, desgaste, obsolescencia u otras, indicando las posibles soluciones.

CE1.6 Describir las normas para la prevención de riesgos laborales en el manejo de máquinas, equipos e instalaciones forestales.

CE1.7 Describir las técnicas de asistencia sanitaria básicas y de primeros auxilios.

CE1.8 Controlar el estado de funcionamiento de máquinas, equipos o instalaciones forestales:

- Supervisar la maquinaria, instalación o equipo verificando que cumple las especificaciones técnicas y normativa vigente para su uso y valorando el nivel de funcionamiento y de resultados en el trabajo.
- Identificar anomalías en el estado y funcionamiento de los componentes del equipo.
- Determinar las posibles correcciones y mejoras para el desarrollo correcto del trabajo.
- Registrar los datos de las fichas y partes diarios de trabajo, que indiquen tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas.

CE1.9 Controlar el buen uso de una maquinaria, instalación o equipo forestal:

- Controlar que en el proceso de accionamiento de las diversas funciones de los equipos se siguen las indicaciones del fabricante.
- Controlar que el uso es el adecuado a las características de la maquinaria, instalación o equipo manejo y al trabajo que realiza.
- En caso de accidente se aplican con rapidez las técnicas de asistencia sanitaria básicas y de primeros auxilios.
- Controlar los registros de los partes diarios de trabajo, en los que se indican los tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas.
- Supervisar el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, en las operaciones controladas, en caso de incumplimiento, se dan las instrucciones necesarias para corregir la situación.

## Contenidos

### 1. Instalaciones forestales.

- Tipos de instalaciones forestales.
  - Riego.
  - Drenaje.
  - Puntos de agua.
  - Otras instalaciones.
- Componentes de las instalaciones forestales.
- Funcionamiento de las instalaciones forestales.
- Dispositivos de control y regulación.
- Revisión y diagnóstico de instalaciones.
- Tablas de parámetros técnicos de los equipos y medios para la revisión de instalaciones.
- Revisión y diagnóstico de instalaciones.
- Sistemas de regulación de variables como: temperatura, humedad, luz entre otros.
- Equipos y productos de limpieza, desinfección y acondicionamiento más utilizados en instalaciones forestales.
- Dispositivos de seguridad de las instalaciones.

### 2. Utilización de la máquina y equipos forestales.

- Tipos de máquinas, aperos y equipos utilizados en las distintas labores forestales.
  - Máquinas y aperos para la preparación del terreno.
  - Máquinas sembradoras y plantadoras.

- Máquinas desbrozadoras y astilladoras.
- Motosierras.
- Taladoras-apiladoras.
- Procesadoras forestales.
- Cosechadoras-transportadoras de madera.
- Skidders.
- Autocargadores.
- Máquinas y equipos para tratamientos fitosanitarios.
- Componentes de las máquinas y equipos.
  - Dispositivos de seguridad.
  - Mecanismos de accionamiento.
  - Dispositivos de regulación y control.
- Funcionamiento y aplicaciones de la maquinaria y equipos forestales.
- Tablas y equipos de medida para la revisión de maquinaria.
- Utilización y control de las operaciones mecanizadas.
- Revisión y diagnóstico del funcionamiento de maquinaria y equipos forestales.
- Operaciones de transporte de maquinaria:
  - Normativa de circulación.
  - Condiciones de circulación por vías públicas.
- Variables de utilización de maquinaria en campo.
- Programación de operaciones y control de los resultados del trabajo mecanizado.

## Unidad formativa 2

**Denominación:** MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES FORESTALES

**Código:** UF0704

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1, RP3, RP4 y RP6.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar las operaciones de mantenimiento de las máquinas, equipos e instalaciones forestales para un óptimo funcionamiento de los mismos y programar su ejecución en función del plan de producción.

CE1.1 Describir las principales máquinas, equipos e instalaciones y sus características.

CE1.2 Describir secuencialmente las operaciones de mantenimiento de las máquinas, equipos e instalaciones forestales.

CE1.3 Relacionar cada operación de mantenimiento indicando los equipos necesarios para su realización.

CE1.4 Describir las normas para la prevención de riesgos laborales en las operaciones de mantenimiento de máquinas, equipos e instalaciones forestales.

CE1.5 Enumerar los diarios y partes de trabajo necesarios para el control e incidencias de las operaciones de mantenimiento.

CE1.6 Programar el mantenimiento de la maquinaria, instalaciones y equipos mecánicos de una explotación forestal:

- Actualizar y ordenar la documentación técnica de la maquinaria, instalaciones y equipos forestales referida a sus características y mantenimiento.

- Programar la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones, maquinaria, equipos, útiles y áreas estableciendo los procedimientos a aplicar y comprobar que se encuentran dispuestos para su funcionamiento.
- Elaborar un programa completo de las operaciones de comprobación del estado de la maquinaria, instalación o equipo antes de su uso indicando la periodicidad de las distintas operaciones de mantenimiento en el que se incluya un calendario de ejecución, determinando la realización de las operaciones en el momento idóneo.
- Determinar las operaciones de preparación y puestas a punto y su periodicidad indicando los equipos apropiados para realizar dichas operaciones.
- Estructurar gráficamente el programa de mantenimiento para su rápida interpretación.
- Diseñar documentación para registrar el trabajo de maquinaria, instalaciones y equipos para su correcto control.

C2: Organizar el taller de una explotación forestal, identificando los requisitos de un taller para cubrir las necesidades de mantenimiento y reparaciones básicas de la maquinaria e instalaciones de una explotación forestal.

CE2.1 Enumerar y analizar la documentación técnica necesaria para la provisión y organización de un taller.

CE2.2 Describir los equipos, herramientas, implementos, recambios y materiales necesarios en el taller, para realizar las operaciones de reparación y mantenimiento de la explotación y maquinaria forestal.

CE2.3 Indicar zonas y espacios de un taller para una correcta ubicación de los equipos, recambios y materiales, para optimizar tiempos y medios en las tareas a realizar.

CE2.4 Señalar los procedimientos a seguir en la gestión adecuada de los residuos generados en el taller cumpliendo la normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales vigente.

CE2.5 Valorar y gestionar la adquisición de la maquinaria de taller, utillaje, repuestos y diverso material en función de las necesidades de mantenimiento y reparaciones, con criterios económicos y de calidad.

CE2.6 Describir las condiciones de trabajo y protección personal para cumplir las normas de prevención de riesgos laborales en el taller.

CE2.7 Organizar el taller de una explotación forestal:

- Distribuir las zonas del taller, la disposición de los equipos y herramientas, los recambios y materiales necesarios para un mantenimiento o reparación con eficacia y seguridad.
- Calcular las cantidades y momentos para el suministro de recambios, implementos y materiales en función de la planificación establecida.
- Gestionar la adquisición de recambios y otros materiales.

C3: Controlar las operaciones de preparación, mantenimiento, reparación y puestas a punto de la maquinaria, equipos e instalaciones forestales.

CE3.1 Ordenar, actualizar y analizar la documentación técnica y otras fuentes de información disponibles para determinar el alcance de las posibles averías o fallos.

CE3.2 Identificar los tipos de averías más frecuentes en el equipamiento forestal diferenciando las que necesitan taller especializado de aquellas que se pueden resolver en la explotación.

CE3.3 Describir los procedimientos, métodos y tiempos orientativos para las operaciones de preparación, mantenimiento, reparación y puestas a punto.

CE3.4 Describir las normas para la prevención de riesgos laborales y preservación del medio ambiente en la preparación, reparación y puestas a punto de máquinas, equipos e instalaciones forestales.

CE3.5 Controlar las operaciones de mantenimiento, reparación y puesta a punto de instalaciones, maquinaria y equipos mecánicos de una explotación forestal:

- Identificar las averías, reparaciones, puestas a punto y mantenimientos de la maquinaria a realizar en un taller especializado, diferenciándolas de las que puedan realizarse en la explotación con operaciones básicas.
- Diseñar órdenes de reparación, partes de trabajo, tablas de diagnóstico y la documentación técnica necesaria para la correcta organización del trabajo.
- Organizar las operaciones de preparación, mantenimiento, reparación y puestas a punto en función de los medios técnicos y humanos disponibles.
- Verificar que las operaciones de preparación, reparación y puestas a punto se realizan en tiempo, medios y forma correctos.
- cumpliendo el programa establecido en los manuales de operación y de taller.
- Efectuar las comprobaciones necesarias en las operaciones de trabajo acabadas.
- Registrar la información obtenida en las revisiones para su tratamiento y valoración, utilizando soportes informáticos, en caso necesario.
- Calcular los costes de los trabajos de preparación, mantenimiento, reparación y puestas a punto que se realicen en la explotación.
- Comprobar que todas las operaciones se llevan a cabo cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y la normativa medio ambiental de gestión de residuos, dando las instrucciones necesarias para corregir la situación, en caso de incumplimiento.

C4: Especificar los recursos humanos necesarios en la preparación, mantenimiento, reparación y puesta a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos forestales para garantizar unos rendimientos adecuados, y coordinarlos en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE4.1 Identificar los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE4.2 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE4.3 Organizar y coordinar los recursos humanos:

- Coordinar la respuesta ante situaciones de emergencia valorando la gravedad, parando los trabajos (en caso necesario), comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.
- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.
- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.

## Contenidos

### 1. Organización del taller forestal.

- Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación.
- Dimensionado y distribución de los espacios del taller.
- Equipos para un taller.
  - De mecanizado.
  - De soldadura.
- Materiales para reparación y mantenimiento.
  - Implementos.
  - Recambios.
  - Consumibles.
  - Otros materiales.
- Técnicas para la diagnosis de averías.
- Procedimientos de reparación y comprobación de las mismas.
- Valoración y presupuestos de reparaciones.
- Seguridad e higiene en talleres de reparación y en operaciones de mantenimiento.
- Sistemas de almacenamiento y eliminación de los residuos del taller respetuosos con el medio ambiente.

### 2. Operaciones de mantenimiento, reparación y puesta a punto.

- Diagnósis de averías.
- Procedimientos de reparación.
  - Operaciones de mecanizado.
  - Trabajos de soldadura.
- Equipos necesarios para cada operación.
- Variables de utilización de maquinaria en campo que mejoran el rendimiento.
- Eficiencia de trabajos.
- Ordenación secuencial de trabajos.
- Programación de operaciones y control de los resultados del trabajo.
- Conservación preventiva ordinaria de instalaciones y maquinaria.
  - Condiciones.
  - Procedimientos.
- Conservación correctiva ordinaria de instalaciones, maquinaria y equipamientos básicos.
  - Condiciones.
  - Procedimientos.
- Plan anual de conservación extraordinaria.
  - Elaboración.
  - Ejecución.
- Equipos y herramientas para el mantenimiento.
  - Tipos.
  - Características.
- Implementos recambios y materiales.
  - Características.
- Fichas y registros de mantenimientos.
- Valoración y presupuestos de reparaciones y mantenimientos.
- Seguridad e higiene en talleres de reparación y en operaciones de mantenimiento.
- Sistemas de almacenamiento y eliminación de los residuos del taller respetuosos con el medio ambiente.

### 3. Prevención de riesgos laborales.

- Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo: factores de riesgo.
- Riesgos profesionales.
- Accidentes de trabajo.

- Enfermedades profesionales.
- Medidas de protección personal y EPIs.
- Marco normativo básico sobre prevención de riesgos laborales.
- Normativas específicas de prevención de riesgos laborales para el funcionamiento de maquinaria forestales.
- Riesgos generales y su prevención.
- Riesgos específicos en el sector forestal y su prevención.
- Medidas de protección personal.
- Procedimientos seguros y limpios en utilización de instalaciones, manipulación y almacenaje de productos tóxicos y peligrosos, preservación del medio ambiente.
- Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos.
- Organismos públicos relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo.
- Organización básica del trabajo preventivo.
- Recogida, elaboración y archivo de la documentación.

### Unidad formativa 3

**Denominación:** SUSTITUCIÓN DE LA MAQUINARIA, EQUIPOS Y ÚTILES FORESTALES

**Código:** UF0705

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP5.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Indicar las necesidades de adquisición o sustitución de maquinaria, equipos y útiles forestales en función del plan de producción y rentabilidad y elaborar el informe técnico correspondiente.

CE1.1 Identificar los equipos y máquinas necesarios en una explotación forestal, en función de su plan de producción.

CE1.2 Analizar las prestaciones y características técnicas de maquinaria, equipos y útiles teniendo en cuenta:

- Las capacidades de trabajo requeridas para las operaciones previstas en el plan de producción.
- Las características de la zona, que influyen en las posibilidades de mecanización.
- Costes horarios y rendimientos para diferentes alternativas de adquisición, alquiler o propiedad compartida.

CE1.3 Analizar la documentación técnica y comercial sobre los equipos y máquinas a adquirir.

CE1.4 Describir los criterios técnico / económicos para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos en el momento adecuado.

CE1.5 Elaborar un informe técnico para la adquisición, renovación o desecho de equipos e instalaciones en una explotación forestal:

- Seleccionar los tractores y elementos de tracción, equipos, aperos, máquinas e instalaciones necesarias.
- Establecer los equipos que interese alquilar, compartir o tener en exclusiva.
- Programar el momento idóneo para la adquisición en función del plan de producción.
- Valorar ofertas comerciales para la adquisición de un equipo.
- Proponer mejoras de uso, renovación o adquisiciones del parque de maquinaria.

## Contenidos

### 1. Elaboración de informes para la adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones.

- Parque de maquinaria en la empresa forestal.
- Criterios de sustitución, desecho o incorporación de máquinas y equipos.
- Análisis de la información técnica sobre equipos y máquinas.
- Ofertas comerciales.
- Plan de mejora del parque de maquinaria.
  - Renovación.
  - Adquisición.
  - Desecho.
  - Alquiler.
- Programación del momento idóneo de adquisición.

### 2. Valoración económica de la adquisición o renovación de instalaciones, equipos y maquinaria

- Pautas para la confección de pequeños presupuestos.
  - Precios de mercado.
  - Elaboración de presupuestos.
- Valoración de costes de funcionamiento de las instalaciones, equipos y maquinaria de las empresas forestal.
- Valoración de costes de los trabajos de las operaciones de mantenimiento de instalaciones, equipos y maquinaria de las empresas forestal.
- Valoración de ofertas comerciales para la adquisición de equipos.

## Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del real decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional que acompaña este anexo.

## MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE GESTIÓN DE LOS APROVECHAMIENTOS CINEGÉTICO-PISCÍCOLAS

**Código:** MP0477

**Duración:** 80 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Organizar los trabajos de censo de animales.

CE1.1 Elaborar el plan de trabajo a partir de la información cartográfica y otras disponibles, prever los medios necesarios y predecir las dificultades que podrían condicionar el trabajo.

CE1.2 Localizar y señalar las unidades de muestreo del censo utilizando los medios e información disponibles y apropiados.

CE1.3 Georreferenciar la posición de las unidades de muestreo.

CE1.4 Supervisar los trabajos del censo de animales y proponer soluciones cuando se requieran.

C2: Organizar la inventariación de vegetación.

CE2.1 Elaborar el plan de trabajo a partir de la información cartográfica y otras disponibles, prever los medios necesarios y predecir las dificultades que podrían condicionar el trabajo.

CE2.2 Localizar y replantar parcelas de inventario de diversos tamaños, progresando con brújula y clisímetro o clinómetro, y con aparatos GPS, y ayudándose con cartografía y ortofotografías.

CE2.3 Cartografiar la posición de los árboles en el interior de las parcelas.

CE2.4 Supervisar los trabajos de inventariación de vegetación y proponer soluciones cuando se requieran.

C3: Colaborar en el control de la conservación y mejora del hábitat.

CE3.1 Verificar el funcionamiento y estado de los equipos, materiales y herramientas utilizados.

CE3.2 Emplear las técnicas apropiadas en la realización de podas, clareos, entresacas, resalveos, preparación del terreno, creación de setos y repoblaciones.

CE3.3 Emplear las dosis y tipos de semillas y abono más apropiados para el terreno en el que se realiza el trabajo de implantación o resiembra de pastizales o cultivos.

CE3.4 Supervisar, y en su caso, realizar el manejo y mantenimiento de los medios, equipos, máquinas y herramientas.

C4: Controlar los depredadores más significativos de las especies cinegéticas, según la especie y los medios y métodos utilizados.

CE4.1 Capturar los depredadores usando las técnicas y medios adecuados.

CE4.2 Ubicar las trampas o lazos según puntos de paso o querencias, y disponer la ubicación de un sistema de conducción o alar.

CE4.3 Revisar las trampas aplicando los estrictos protocolos de revisión periódica y liberar a los individuos capturados de especies distintas a la objetivo.

CE4.4 Realizar, en su caso, el sacrificio de los depredadores capturados aplicando criterios de bienestar animal.

CE4.5 Realizar el control de depredadores mediante el uso de armas de fuego y en la modalidad elegida.

CE4.6 Realizar la toma de datos biométricos de los depredados capturados o muertos.

CE4.7 Manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.

C5: Controlar los depredadores más significativos de las especies acuícolas continentales, según la especie y los medios y métodos utilizados.

CE5.1 Manipular y soltar los ejemplares capturados distintos a los de la especie objetivo y proceder, en su caso, al sacrificio de los depredadores capturados y gestión de sus restos.

CE5.2 Realizar la toma de datos biométricos.

CE5.3 Manejar y mantener los medios, equipos, máquinas y herramientas.

C6: Controlar el estado y funcionamiento de la maquinaria, equipos e instalaciones forestales, así como su utilización.

CE6.1 Verificar que la maquinaria, equipos e instalaciones forestales cumplen las especificaciones técnicas y normativa vigente que les sea de aplicación.

CE6.2 Comprobar el estado y funcionamiento de la maquinaria, equipos e instalaciones forestales, detectando posibles anomalías.

CE6.3 Registrar en fichas y partes diarios de trabajo los tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas, llevando un control de los mismos.

CE6.4 Comprobar que la maquinaria, equipos e instalaciones son utilizados de acuerdo con sus características y el trabajo para el que han sido diseñados, siguiendo las indicaciones del fabricante.

CE6.5 Supervisar el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental que corresponda en cada caso.

C7: Organizar un taller para el mantenimiento y reparación de la maquinaria, equipos e instalaciones forestales y coordinar su funcionamiento.

CE7.1 Distribuir las zonas del taller, maquinaria, equipos, herramientas, recambios y materiales necesarios para las operaciones de mantenimiento y reparación.

CE7.2 Establecer las cantidades y momentos para la adquisición de recambios, implementos y otros materiales en función del plan de trabajo previsto.

CE7.3 Diferenciar las averías, reparaciones, puestas a punto y operaciones de mantenimiento a realizar en el taller de la explotación, de las que tengan que efectuarse en un taller especializado.

CE7.4 Elaborar la documentación necesaria para la organización de los trabajos.

CE7.5 Organizar las operaciones de preparación, mantenimiento, reparación y puesta a punto en función de los medios técnicos y humanos disponibles.

CE7.6 Verificar que los trabajos se realizan en tiempo y forma correctos, efectuando las comprobaciones necesarias en las operaciones terminadas.

CE7.7 Registrar las operaciones de mantenimiento y reparación realizadas en el taller para su posterior tratamiento y valoración.

C8: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE8.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE8.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE8.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE8.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE8.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE8.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Planificación del censo de animales.

- Elección de la técnica de muestreo para el censo de animales terrestres y acuícolas continentales.
- Elección del método de censo.
- Obtención de parámetros muestrales básicos.
- Replanteo de parcelas de muestro.
- Localización de individuos mediante diferentes técnicas.
- Recogida y almacenamiento de datos.
- Manejo de aparatos y equipos utilizados en censos.

### 2. Planificación de inventarios vegetales.

- Identificación de especies vegetales a inventariar y caracterización de los individuos dentro de la especie.
- Elección de la técnica de muestreo en inventario de vegetales.
- Obtención de parámetros muestrales básicos para el inventario.
- Recogida y almacenamiento de datos.
- Manejo de Aparatos y equipos utilizados en inventarios de vegetales.

### 3. Control de la conservación y mejora del hábitat e infraestructuras cinegéticas.

- Control de los equipos, herramientas y materiales utilizados.
- Trabajos de conservación de hábitat cinegético, podas, clareos y entresacas.
- Siembra y abonado en los trabajos de implantación.
- Ubicación de los elementos de un hábitat cinegético.
- Programación del mantenimiento de los equipos utilizados.

**4. Control efectivo de predadores de la fauna cinegética.**

- Captura de predadores.
- Ubicación de trampas y lazos.
- Revisión de trampas.
- Liberación de individuos.
- Sacrificio de predadores según la legislación.
- Control de predadores con armas de fuego.
- Toma de datos biométricos.

**5. Control efectivo de predadores de la fauna acuícola continental.**

- Captura de ejemplares con los métodos de control apropiados.
- Manipulación, suelta y sacrificio en su caso de ejemplares capturados.
- Toma de datos biométricos.

**6. Control de maquinaria, equipos e instalaciones forestales.**

- Evaluación del estado y funcionamiento de la maquinaria, equipos e instalaciones forestales cumplen las especificaciones técnicas y normativa vigente.
- Evaluación de su estado y funcionamiento en especial los dispositivos de seguridad.
- Supervisión de la utilización de las máquinas, equipos e instalaciones.
- Análisis de las fichas y partes diarios de trabajo los tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas, llevando un control de los mismos.
- Supervisión del cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental que corresponda en cada caso.

**7. Organización del taller.**

- Organización de los espacios y elementos de un taller para el mantenimiento y reparación de máquinas, equipos e instalaciones forestales.
- Gestión del stock del taller.
- Planificación de los trabajos y asignación de recursos materiales y humanos.
- Organización y coordinación de los recursos humanos.
- Supervisión y registro de las operaciones de mantenimiento y reparación realizadas en el taller.

**8. Integración y comunicación en el centro de trabajo.**

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

**IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES**

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF1486_3: Organización y supervisión de las operaciones de inventario y seguimiento del hábitat natural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> </ul>	1 año

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF1498_3: Gestión de los trabajos sobre el hábitat acuícola continental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> </ul>	1 año
MF1499_3: Gestión de los trabajos sobre el hábitat de las especies cinegéticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> </ul>	1 año
MF1500_3: Gestión de las repoblaciones de especies cinegéticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> </ul>	1 año
MF1501_3: Control de las poblaciones de predadores de las especies acuícolas continentales y cinegéticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> </ul>	1 año
MF0730_3: Gestión de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> </ul>	1 año

## V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 25 alumnos
Aula polivalente	30	50
Almacén cinegético-piscícola	120	120
Finca cinegética *	5 Ha	5 Ha
Tramo de río y/o masa de agua*	1 km	1 km
Instalación acuícola *	200	200
Taller de gestión cinegético-piscícola	90	90

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Aula polivalente	X	X	X	X	X	X
Almacén cinegético-piscícola*	X	X	X	X	X	X
Finca cinegética *	X		X	X	X	X
Tramo de río y/o masa de agua*	X	X				
Instalación acuícola*		X				
Taller de gestión cinegético-piscícola						X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula polivalente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarras.</li> <li>Equipos audiovisuales.</li> <li>Pantalla.</li> <li>Material de aula.</li> <li>Mesa y sillas para el profesor.</li> <li>Mesa y sillas para los alumnos.</li> </ul>

Espacio Formativo	Equipamiento
Almacén cinegético-piscícola	– Estanterías para almacenamiento de productos y materiales.
Finca cinegética *	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vallado perimetral de malla de simple torsión de al menos 2, 5 metros de altura con puertas accesibles a camión.</li> <li>– Accesos con vado desinfectante.</li> <li>– Depósitos y sistemas de distribución de agua.</li> <li>– Bebederos y comederos en función de la especie cinegética.</li> <li>– Vegetación natural arbustiva y herbácea.</li> <li>– Caseta para almacenamiento de equipos y productos.</li> </ul>
Tramo de río y/o masa de agua *	– Acceso a tramo de río o masa continental gestionada en relación a su fauna piscícola
Instalación acuícola *	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tanques de cultivo.</li> <li>– Material de limpieza.</li> <li>– Material para el transporte de especies.</li> <li>– Mesa de trabajo.</li> <li>– Comederos.</li> <li>– Equipos de filtrado (filtros de arena, de infrarrojos y otros).</li> <li>– Bandeja de incubación.</li> <li>– Traques para alevinaje y reproductores.</li> <li>– Máquina clasificadora de peces.</li> <li>– Programador de alimentos para peces (comederos automáticos).</li> <li>– Trampas contra depredadores.</li> </ul> <p>(En general una piscifactoría de especies acuícolas continentales, con su equipamiento completo y funcionando).</p>

Espacio Formativo	Equipamiento
Taller de gestión cinegético-piscícola	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vehículos todoterreno y remolques.</li> <li>- Aparatos de observación y topográficos: Prismáticos, telémetros, telescopios. Clisímetros, clinómetros, brújulas, aparatos GPS y Estaciones Totales.</li> <li>- Cartografía, Mapas, planos, ortofotografías y fotografías aéreas.</li> <li>- Instrumentos de pesado y medición: dinamómetros, balanzas y pesas de precisión, calibres, reglas, escalímetros, curvímetros y planímetros, forcípulas e hipsómetros manuales y electrónicos, calibradores de corteza, martillos de sondeo, entre otros.</li> <li>- Relascopio y estereoscopio de campo y barrena para el cálculo de edades.</li> <li>- Materiales para el marcaje: Estacas, jalones, cuerdas y cadenas.</li> <li>- Prensas para herbarios.</li> <li>- Agendas electrónicas.</li> <li>- Equipos fotográficos y de grabación: equipos sonoros, aparatos de radiocomunicación, teléfonos móviles, cámara fotográfica digital.</li> <li>- Equipos y programas informáticos.</li> <li>- Vehículos especialmente adaptados para el transporte de peces.</li> <li>- Embarcaciones.</li> <li>- Equipos de pesca eléctrica, salabres.</li> <li>- Equipos de toma de muestras de agua y para la estabilización de las muestras.</li> <li>- Equipos de extracción, muestreo, trasvase y clasificación de individuos en piscifactoría.</li> <li>- Equipos de oxigenación.</li> <li>- Equipos especiales para la toma de muestras de tejidos.</li> <li>- Neveras portátiles.</li> <li>- Equipos, máquinas y herramientas especiales para la siega de plantas acuáticas.</li> <li>- Material para cerramientos: malla cinegética, palos de madera tratada, perfiles de hierro, placas de señalización.</li> <li>- Material de toma de muestras.</li> <li>- Comederos, bebederos, refugios.</li> <li>- Instrumentación relativa a la toma, conservación y envío de muestras biológicas.</li> <li>- Medios y equipos de captura: redes, jaulas, capturaderos, lazos con tope especiales, redes, cercones, armas de fuego, reteles, nasas y otros equipos, materiales y herramientas utilizadas legalmente en el control de predadores.</li> <li>- Armarios armeros y elementos de seguridad.</li> <li>- Maquinaria, equipos e instalaciones forestales.</li> <li>- Máquinas para transporte, carga y descarga.</li> <li>- Aperos e implementos.</li> <li>- Repuestos.</li> </ul>

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

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

## ANEXO VII

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Denominación:** GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y RECOLECCIÓN DE SETAS Y TRUFAS

**Código:** AGAU0211

**Familia profesional:** Agraria

**Área profesional:** Agricultura

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Cualificación profesional de referencia:**

AGA549\_3 Gestión de la producción y recolección de setas y trufas (RD 563/2011, de 20 de abril)

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:**

UC1814\_3: Gestionar el cultivo intensivo de setas saprofitas

UC1815\_3: Gestionar las operaciones de micorrización y de producción de plantas micorrizadas

UC1816\_3: Gestionar el cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos

UC1817\_3: Gestionar la recolección de setas y trufas

UC1132\_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola

**Competencia general:**

Organizar, supervisar y, en su caso, realizar las operaciones de producción de setas, trufas y plantas micorrizadas, así como la identificación y recolección de hongos, Gestionando los recursos materiales y humanos disponibles, aplicando criterios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

**Entorno Profesional:**

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de producción de empresas, públicas y privadas, tanto por cuenta propia como ajena, dedicadas a la producción de setas y trufas, plantas micorrizadas y recolección de hongos, siguiendo, en su caso, instrucciones del responsable de la producción, y pudiendo tener a su cargo personal de nivel inferior.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector agrario, dentro de los subsectores agrícola y forestal, en las siguientes actividades productivas: Empresas productoras de setas y trufas. Empresas comercializadoras de setas y trufas. Empresas o viveros productores de planta micorrizada. Empresas productoras de micelio. Empresas de transformación de setas y trufas. Empresas productoras y comercializadoras de productos empleados en cultivo de hongos saprobios y micorrícicos. Centros de interpretación micológica,

museos micológicos y empresas que realicen trabajos de educación medioambiental. Entidades públicas o privadas relacionadas con actividades de turismo rural. Universidades, institutos y otras entidades públicas o privadas relacionadas con la investigación y experimentación en este sector.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

Encargado de cultivo de setas y trufas.  
Encargado de producción de planta micorrizada.  
Encargado de recolección de setas y trufas.  
Encargado de aprovechamientos micológicos.

### Requisitos necesarios para el ejercicio profesional:

Carné de Aplicador/Manipulador de productos plaguicidas, según lo establecido en la Orden PRE/2922/2005, de 19 de septiembre, por la que se modifica la Orden de 8 de marzo de 1994, por la que se establece la normativa reguladora de homologación de cursos de capacitación para realizar tratamientos con plaguicidas.

Permiso de conducción de la clase B o licencia de conducción para tractores, según lo establecido en el Real Decreto 818/2009, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento General de Conductores.

**Duración de la formación asociada:** 870 horas

### Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF1814\_3: Gestión del cultivo intensivo de setas saprofitas. (130 horas)

- UF2294: Gestión de la producción de sustratos de cultivo fúngico (30 horas)
- UF2295: Gestión de la producción e inoculación de micelio de hongos saprófitos (50 horas)
- UF2296: Gestión del cultivo, recolección y manipulación de setas saprófitas (50 horas)

MF1815\_3: Gestión de las operaciones de micorrización y de producción de plantas micorrizadas. (160 horas)

- UF2297: Gestión de la producción de plantas forestales (70 horas)
- UF2298: Gestión de la producción de inóculo micorrícico e inoculación de árboles y plantas (50 horas)
- UF2299: Gestión de la preparación y comercialización de plantas micorrizadas (40 horas)

MF1816\_3: Gestión del cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos. (120 horas)

- UF2300: Gestión del cultivo extensivo de hongos saprobios (60 horas)
- UF2301: Gestión del cultivo extensivo de hongos micorrícicos (60 horas)

MF1817\_3: Gestión de la recolección de setas y trufas. (200 horas)

- UF2302: Inventarios de micotopos, setas y trufas (90 horas)
- UF2303: Organización de la recolección, selección y manipulación de setas y trufas (70 horas)
- UF2304: Control de instalaciones e infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico (40 horas)

MF1132\_3 (Transversal): Gestión de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola (180 horas).

- UF0390: Instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas. (50 horas).
- UF0391: Reparaciones básicas, supervisión y organización de un taller. (50 horas).
- UF0392: Organización y gestión de la empresa agraria. (80 horas)

MP0475: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Gestión de la producción y recolección de setas y trufas (80 horas)

**Vinculación con capacitaciones profesionales:**

La formación establecida en el presente Real Decreto en el módulo formativo MF1808\_2: Manejo y mantenimiento de equipos de aplicación de fertilizantes y productos fitosanitarios capacita para la obtención del Carné de Aplicador/Manipulador de productos plaguicidas, según lo establecido en la ORDEN PRE/2922/2005, de 19 de septiembre, por la que se modifica la Orden de 8 de marzo de 1994, por la que se establece la normativa reguladora de homologación de cursos de capacitación para realizar tratamientos con plaguicidas.

## II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### Unidad de competencia 1

**Denominación:** GESTIONAR EL CULTIVO INTENSIVO DE SETAS SAPROFITAS

**Nivel:** 3

**Código:** UC1814\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Organizar y supervisar la siembra e incubación de inóculo con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia establecidos, y comprobando que se realizan conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR1.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de siembra e incubación de inóculo se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR1.2 La compra, el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales del laboratorio (medios nutritivos, placas petri, entre otros) necesarios en las labores de siembra e incubación de inóculo se realiza y, en su caso, supervisa.

CR1.3 La preparación de los medios nutritivos de las distintas especies fúngicas se supervisa controlando su composición.

CR1.4 La recolección de ascomas y basidiomas silvestres de las diferentes especies fúngicas se supervisa, comprobado que se realiza conforme a protocolos de recolección específicos.

CR1.5 La siembra del inóculo y la incubación del micelio de primera generación para obtener micelio de segunda y sucesivas generaciones destinado a producción o comercialización se supervisa verificando que se realiza conforme protocolos establecidos.

CR1.6 Los sistemas de control ambiental del laboratorio se programan y supervisan para adaptarlos a las características del cultivo, estableciendo las modificaciones necesarias en cada caso.

CR1.7 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la siembra e incubación de inóculo se elaboran y transmiten, en su caso, al técnico de nivel superior y siguiendo recomendaciones técnicas.

CR1.8 La selección, manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de siembra e incubación de

inóculo se supervisa, siguiendo recomendaciones técnicas, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR1.9 Las operaciones de siembra e incubación de inóculo se organizan, siguiendo recomendaciones técnicas y teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y atendiendo a criterios de calidad y de rentabilidad económica.

RP2: Organizar y supervisar las labores de producción de substratos esterilizados, optimizando las materias primas con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia establecidos, y comprobando que se realizan conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR2.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de producción de substratos esterilizados, se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR2.2 La compra, el acopio y acondicionamiento de las existencias (materias primas, aditivos, envases, entre otros) necesarias en las labores de producción de substratos esterilizados se realiza y, en su caso, supervisa.

CR2.3 La preparación de substratos (mezclas, proporción de aditivos, higiene, entre otros) se supervisa para comprobar que se realiza con los medios y técnicas establecidas.

CR2.4 Los trabajos de envasado del substrato en los distintos recipientes o contenedores y almacenamiento de los mismos, se organiza y supervisa.

CR2.5 Los parámetros físico-químicos del proceso de esterilización del substrato y de los aditivos, se controlan para evitar su contaminación.

CR2.6 Los sistemas de control ambiental de la sala de esterilización se programan y supervisan para adaptarlos a las características del cultivo, estableciendo las modificaciones necesarias en cada caso.

CR2.7 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la producción de substratos esterilizados se elaboran y transmiten, en su caso, al técnico de nivel superior y siguiendo recomendaciones técnicas.

CR2.8 La selección, manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de producción de substratos esterilizados se supervisa, siguiendo recomendaciones técnicas, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR2.9 Las operaciones de producción de substratos esterilizados se organizan, siguiendo recomendaciones técnicas y teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y atendiendo a criterios de calidad y de rentabilidad económica.

RP3: Organizar y supervisar la siembra del micelio y los procesos de incubación con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia establecidos, comprobando que se realizan conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR3.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de la siembra de micelio y el proceso de incubación se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR3.2 La compra, el acopio y acondicionamiento de las existencias (envases, contenedores, micelios de las distintas especies, entre otros) necesarios en la siembra de micelio y el proceso de incubación se realiza y, en su caso, supervisa.

CR3.3 Los trabajos de siembra y envasado del substrato sembrado en los distintos tipos de recipientes se supervisan comprobando que se realizan según los protocolos establecidos.

CR3.4 El proceso de incubación del sustrato con micelio se supervisa para comprobar su desarrollo en condiciones óptimas.

CR3.5 Los sistemas de control ambiental de las salas de siembra e incubación se programan y supervisan para adaptarlos a las características del cultivo, estableciendo las modificaciones necesarias en cada caso.

CR3.6 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la siembra de micelio y el proceso de incubación se elaboran y transmiten, en su caso, al técnico de nivel superior y siguiendo recomendaciones técnicas.

CR3.7 La selección, manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la siembra de micelio y el proceso de incubación se supervisa, siguiendo recomendaciones técnicas, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR3.8 Las operaciones de la siembra de micelio y el proceso de incubación se organizan, siguiendo recomendaciones técnicas teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y atendiendo a criterios de calidad y de rentabilidad económica.

RP4: Organizar y supervisar las labores de producción de setas saprofitas con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia establecidos, y comprobando que se realizan conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR4.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de producción de setas saprofitas se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR4.2 La compra, el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales (bandejas, entre otros) necesarios en las labores de producción de setas saprofitas se realiza y, en su caso, supervisa.

CR4.3 Los trabajos de control de calidad de las producciones (peso, tiempo de fructificación, tamaño, cantidad de carpóforos deteriorados y/o contaminados) se organizan y supervisan, analizando los resultados y la influencia de las variables en la rentabilidad del cultivo de las distintas especies.

CR4.4 El mantenimiento del cultivo de las distintas especies de setas saprofitas (riego, depuración o regulación de aguas residuales, entre otros) se supervisa, controlando que se sigue el programa de cultivo y emitiendo en su caso instrucciones para su apropiada realización.

CR4.5 Las operaciones de toma de muestras del sustrato con micelio se programan y supervisan siguiendo los protocolos establecidos.

CR4.6 Los sistemas de control ambiental de la sala de cultivo se programan y supervisan para adaptarlos a las características del cultivo, estableciendo las modificaciones necesarias en cada caso.

CR4.7 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la sala de producción de setas saprofitas se elaboran y transmiten, en su caso, al técnico de nivel superior y siguiendo recomendaciones técnicas.

CR4.8 La selección, manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de producción de setas saprofitas se supervisa, siguiendo recomendaciones técnicas, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR4.9 Las operaciones de producción de setas saprofitas se organizan, siguiendo recomendaciones técnicas y teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y de rentabilidad económica.

RP5: Organizar y supervisar la recolección de setas saprofitas atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad, y comprobando que se realizan conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR5.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de recolección, se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR5.2 La compra, el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales necesarios en las labores de recolección de setas saprofitas se supervisa.

CR5.3 Los trabajos de recolección de setas se organizan y supervisan conforme a protocolos específicos para su posterior envasado y comercialización.

CR5.4 El transporte y almacenamiento en cámaras frigoríficas de las setas recolectadas se supervisa verificando se colocan en condiciones apropiadas para mantenerlas en estado óptimo hasta su envasado y comercialización.

CR5.5 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la recolección de setas saprofitas se elaboran y transmiten, en su caso, al responsable de nivel superior y siguiendo recomendaciones técnicas.

CR5.6 La selección, manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de recolección de setas saprofitas se supervisa, siguiendo recomendaciones técnicas, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR5.7 Las operaciones de recolección de setas saprofitas se organizan, siguiendo recomendaciones técnicas y teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y atendiendo a criterios de calidad y de rentabilidad económica.

RP6: Organizar y supervisar la manipulación, envasado y etiquetado de setas saprofitas, en diferentes tipos de envases, para su transporte hasta su comercialización, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad, y comprobando que se realizan conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR6.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de manipulación, envasado y etiquetado de setas saprofitas se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR6.2 La compra, el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales (envases, cajas, etiquetas, entre otros) necesarios en las labores de manipulación, envasado y etiquetado de setas saprofitas se realiza y, en su caso, supervisa.

CR6.3 Los trabajos de selección de setas se organizan y supervisan conforme a protocolos de selección específicos para su posterior envasado y comercialización.

CR6.4 El transporte y almacenamiento en cámaras frigoríficas de las setas se supervisa verificando se colocan en condiciones apropiadas para mantenerlas en estado óptimo.

CR6.5 Las labores de envasado y etiquetado de las distintas especies se supervisan evitando posibles contaminaciones durante el proceso y resaltando las cualidades morfológicas y las características organolépticas de la seta envasada.

CR6.6 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la manipulación, envasado y etiquetado de setas saprofitas se elaboran y transmiten, en su caso, al responsable de nivel superior y siguiendo recomendaciones técnicas.

CR6.7 La selección, manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de manipulación, envasado y etiquetado de setas saprofitas se supervisa, siguiendo recomendaciones

técnicas, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR6.8 Las operaciones manipulación, envasado y etiquetado de setas saprofitas en diferentes tipos de envases se organizan, siguiendo recomendaciones técnicas y teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y atendiendo a criterios de calidad y de rentabilidad económica.

RP7: Coordinar los recursos humanos necesarios en las operaciones de cultivo intensivo de setas saprofitas, para su optimización en función de sus objetivos y actividades establecidas.

CR7.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR7.2 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

CR7.3 Los trabajos se verifican para comprobar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales y, caso contrario, se dan las instrucciones necesarias para su corrección.

CR7.4 La distribución de los recursos humanos se realiza adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR7.5 Las tareas y responsabilidades se distribuyen y asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

CR7.6 El personal incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR7.7 Las labores y operaciones de coordinación y control de recursos humanos se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR7.8 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos e instrumentos de medida: termómetro, higrómetro, pH-metro, báscula, dispositivos de control y automatización (ventilación, climatización, calefactores), entre otros. Equipos y material para la limpieza, desinfección y eliminación de residuos. Equipos de riego y fertirrigación. Equipos informáticos. Maquinaria, equipos utilizados y herramientas de mano: trituradora, mezcladoras de substratos, tijeras, autoclave, máquina de etiquetado, maquinaria para el transporte de substratos y setas recolectadas, cinta transportadora, entre otras. Cámaras frigoríficas, prerrefrigeración y cámara de flujo laminar. Invernaderos, sala de inoculación, incubación y producción. Material de laboratorio: placas petri, lupas, microscopio, matraces, entre otros. Contenedores para los substratos y para el envasado de las especies cultivadas: bolsas de plástico, tarros y bandejas. Equipos de protección individual (EPI's).

### Productos y resultados

Programación del cultivo intensivo de setas saprofitas realizada. Operaciones de siembra e incubación de inóculo organizadas y supervisadas. Operaciones de preparación de substratos de cultivo intensivo de setas saprofitas organizadas y supervisadas. Operaciones de siembra e incubación de micelio organizadas y supervisadas. Operaciones de cultivo intensivo de setas saprofitas organizadas y supervisadas. Recolección y preparación de las setas saprofitas para su transporte hasta la comercialización organizada y supervisada. Recursos humanos coordinados.

Trabajos programados y distribuidos. Informes emitidos. Operaciones de mantenimiento básico de máquinas, equipos y herramientas comprobadas. Programas de adquisición de material. Eliminación de residuos gestionada.

### **Información utilizada o generada**

Información de las empresas suministradoras de micelios. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Bibliografía micológica general y específica sobre las especies fúngicas a emplear. Bibliografía sobre las condiciones de producción de inóculo de las distintas especies. Bibliografía sobre preparación de medios nutritivos específicos para el crecimiento del micelio. Bibliografía sobre la rentabilidad de los distintos sustratos y aditivos empleados. Programas de cultivo específicos para cada especie. Manuales de uso de los sistemas de control automatizado. Catálogos de inóculo y/o micelio. Catálogos de sustratos. Catálogos comerciales de especies fúngicas saprofitas y sus características. Catálogos de material de infraestructura para aclimatación y endurecimiento. Información sobre producción ecológica y normativas para su certificación. Plan anual de utilización y mantenimiento de maquinaria y herramientas. Plan anual de producción. Manual de buenas prácticas ambientales. Manual de primeros auxilios. Manuales de gestión de residuos. Normativa de Prevención de Riesgos Laborales. Normativa sobre registro sanitario de las distintas salas para la producción de setas. Normativa sobre las especies a comercializar y condiciones sanitarias de transporte. Legislación nacional y europea sobre la producción y comercialización de setas y trufas. Informes sobre procedimientos, protocolos e incidencias. Estudios de mercado. Normativa aplicable vigente. Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Órdenes de trabajo. Partes de trabajo. Fichas de control y seguimiento.

### **Unidad de competencia 2**

**Denominación:** GESTIONAR LAS OPERACIONES DE MICORRIZACIÓN Y DE PRODUCCIÓN DE PLANTAS MICORRIZADAS

**Nivel:** 3

**Código:** UC1815\_3

### **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Organizar y supervisar, y en su caso realizar, la obtención de esporas o micelio de las distintas especies de hongos para producir inóculo micorrízico con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados, y comprobando que se realizan conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR1.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de obtención de esporas o micelio micorrízico se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR1.2 La compra, el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales (micelio, carpóforos, medios nutritivos, probetas, placas petri, matraces, entre otros) necesarios en las labores de obtención de esporas o micelio micorrízico se realiza y, en su caso, supervisa.

CR1.3 La preparación de los medios nutritivos de las distintas especies fúngicas se realiza, y en su caso supervisa, controlando su composición precisa.

CR 1.4 La recolección de ascomas y basidiomas silvestres de las diferentes especies fúngicas se realiza, y en su caso supervisa, conforme a protocolos de recolección específicos.

CR1.5 La siembra del inóculo micorrícico y la incubación del micelio de primera generación para obtener micelio de segunda y sucesivas generaciones destinado a producción o comercialización se supervisa verificando que se realiza conforme protocolos establecidos.

CR1.6 Las operaciones de toma de muestras del inóculo micorrícico se programan y supervisan siguiendo los protocolos establecidos.

CR1.7 Los sistemas de control ambiental del laboratorio se programan y supervisan para adaptarlos a las características del cultivo, estableciendo las modificaciones necesarias en cada caso.

CR1.8 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la obtención de esporas o micelio micorrícico se elaboran y transmiten, en su caso, al técnico de nivel superior y siguiendo recomendaciones técnicas.

CR1.9 La selección, manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la obtención de esporas o micelio micorrícico se supervisa, siguiendo recomendaciones técnicas, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR1.10 Las operaciones de la obtención de esporas o micelio micorrícico se organizan, siguiendo recomendaciones técnicas y teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y atendiendo a criterios de calidad y de rentabilidad económica.

RP2: Organizar y supervisar los procesos de preparación de los sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de los envases utilizados en la producción de plantas micorrizadas, optimizando las materias primas y comprobando que se realizan conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR2.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de preparación de los sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de los envases de plantas micorrizadas, se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR2.2 La compra, el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales necesarios para preparación de sustratos de germinación de las semillas y de micorrización, así como de envases de plantas micorrizadas (contenedores, sustratos, bandejas, abonos, entre otros) se realiza y, en su caso, supervisa.

CR2.3 La preparación y envasado de sustratos (mezclas, higiene, entre otros) se supervisa para comprobar que se realiza con los medios y técnicas establecidas.

CR2.4 Las operaciones de toma de muestras del medio de cultivo se programan y supervisan siguiendo los protocolos establecidos.

CR2.5 Los sistemas de control ambiental de la sala de siembra se programan y supervisan para adaptarlos a las características del cultivo, estableciendo las modificaciones necesarias en cada caso.

CR2.6 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la preparación de los sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de envases de plantas micorrizadas se elaboran y transmiten, en su caso, al técnico de nivel superior y siguiendo recomendaciones técnicas.

CR2.7 La selección, manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la preparación de los sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de envases de plantas micorrizadas, se supervisa siguiendo recomendaciones técnicas, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR2.8 Las operaciones de la preparación de los sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como de envases de plantas micorrizadas se organizan, siguiendo recomendaciones técnicas y teniendo en cuenta

la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y atendiendo a criterios de calidad y de rentabilidad económica.

RP3: Organizar y supervisar las operaciones de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados, y comprobando que se realizan conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR3.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de siembra y trasplante de plantas huésped destinado a micorrización se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR3.2 La compra, el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales (semillas y plantas certificadas, material vegetativo de procedencia clonal, substratos de cultivo, entre otros) necesarios en las labores de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización se realiza y, en su caso, supervisa.

CR3.3 Las operaciones de inmersión, escaldado y otros tratamientos pregerminativos se programan y supervisan para comprobar que se realizan con los medios y técnicas apropiadas.

CR3.4 La preparación del suelo (arado, fresado, entre otras) antes de la siembra se supervisa para comprobar que se realizan con los medios y las técnicas apropiadas.

CR3.5 Las operaciones de siembra manual y mecanizada se programan definiendo las condiciones de profundidad, densidad de siembra, cobertura, distribución y homogeneidad y controlando su correcta ejecución.

CR3.6 Las técnicas utilizadas en las operaciones de repicado y trasplante de material vegetal destinado a micorrización, así como las operaciones favorecedoras de la germinación (riegos, acolchados, entre otros), se definen para detallarlas en la programación del cultivo, y se supervisa su aplicación para corregir posibles defectos.

CR3.7 Los sistemas de control ambiental de las instalaciones de producción de plantas micorrizadas se programan y supervisan para adaptarlos a las características del cultivo, estableciendo las modificaciones necesarias en cada caso.

CR3.8 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización se elaboran y transmiten, en su caso, al técnico de nivel superior y siguiendo recomendaciones técnicas.

CR3.9 La selección, manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización se supervisa, siguiendo recomendaciones técnicas, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR3.10 Las operaciones de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización se organizan, siguiendo recomendaciones técnicas y teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y atendiendo a criterios de calidad y de rentabilidad económica.

RP4: Organizar y supervisar las operaciones de inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados, y comprobando que se realizan conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR4.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR4.2 La compra, el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales necesarios en las labores inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada se realiza y, en su caso, supervisa.

CR4.3 Las operaciones de toma de muestras de las plantas micorrizadas se programan y supervisan siguiendo los protocolos establecidos.

CR4.4 El mantenimiento de las parcelas cultivadas y de la planta micorrizada (abonado orgánico, poda, desbroce, riego, fresado, entre otros) se supervisa, controlando que se sigue el programa de cultivo y emitiendo en su caso instrucciones para su apropiada realización.

CR4.5 Los sistemas de control ambiental de la sala de producción se programan y supervisan para adaptarlos a las características del cultivo, estableciendo las modificaciones necesarias en cada caso.

CR4.6 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada se elaboran y transmiten, en su caso, al técnico de nivel superior y siguiendo recomendaciones técnicas.

CR4.7 La selección, manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados en inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada se supervisa, siguiendo recomendaciones técnicas, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR4.8 Las operaciones de inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada se organizan, siguiendo recomendaciones técnicas y teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y atendiendo a criterios de calidad y de rentabilidad económica.

RP5: Organizar y supervisar el acondicionamiento, etiquetado y embalaje de plantas micorrizadas para su expedición y transporte hasta su comercialización, atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad, y comprobando que se realizan conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR5.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de acondicionamiento, etiquetado y embalaje de plantas micorrizadas se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR5.2 La compra, el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales (palets, carries, material de flejado, etiquetas, entre otros) necesarios en las labores de acondicionamiento, etiquetado y embalaje de plantas micorrizadas se realiza y, en su caso, supervisa.

CR5.3 La recogida de pedidos de planta micorrizada y formalización de los mismos se supervisa de acorde a un programa de trabajo en función de la finalidad de las diferentes unidades y/o partidas.

CR5.4 Las operaciones de preparación de pedidos (embalaje, etiquetados y agrupación de pedidos) se organizan y supervisan comprobando que se ajusta los requerimientos comerciales y de calidad del producto y minimizando el tiempo transcurrido desde el embalaje hasta la carga.

CR5.5 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias del acondicionamiento, etiquetado y embalaje de plantas micorrizadas se elaboran y transmiten, en su caso, al técnico de nivel superior y siguiendo recomendaciones técnicas.

CR5.6 La selección, manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados en el acondicionamiento, etiquetado y embalaje de plantas micorrizadas se supervisa, siguiendo recomendaciones técnicas, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR5.7 Las operaciones del acondicionamiento, etiquetado y embalaje de plantas micorrizadas se organizan, siguiendo recomendaciones técnicas y teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y atendiendo a criterios de calidad y de rentabilidad económica.

RP6: Organizar las actuaciones dirigidas a verificar el estado sanitario de plantas micorrizadas, supervisando los métodos de control aplicados con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados, y comprobando que se realizan conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR6.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de la plantas micorrizadas se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR6.2 La compra, el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales (productos fitosanitarios, entre otros) necesarios en las labores de control sanitario de la plantas micorrizadas se realiza y, en su caso, supervisa.

CR6.3 La aplicación de los tratamientos fitosanitarios se organiza y supervisa comprobando que su realización se adecua a cada situación sanitaria, características del cultivo y condiciones edafoclimáticas.

CR6.4 Las actuaciones de control de la sanidad de las plantas micorrizadas se realizan bajo criterios económicos para rentabilizar la explotación.

CR6.5 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de supervisión y control sanitario de la plantas micorrizadas se elaboran y transmiten, en su caso, al técnico de nivel superior y siguiendo recomendaciones técnicas.

CR6.6 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de la plantas micorrizadas se supervisa, siguiendo recomendaciones técnicas, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR6.7 Las operaciones de aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de la plantas micorrizadas se organizan, siguiendo recomendaciones técnicas y teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y atendiendo a criterios de calidad y de rentabilidad económica.

RP7: Coordinar los recursos humanos necesarios en las operaciones de micorrización y producción de plantas micorrizadas, para su optimización en función de sus objetivos y actividades establecidas.

CR7.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR7.2 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

CR7.3 Los trabajos se verifican para comprobar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales y, caso contrario, se dan las instrucciones necesarias para su corrección.

CR7.4 La distribución de los recursos humanos se realiza adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR7.5 Las tareas y responsabilidades se distribuyen y asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

CR7.6 El personal incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR7.7 Las labores y operaciones de coordinación y control de recursos humanos se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR7.8 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Material de laboratorio: placas petri, probetas, matraces, entre otros. Contenedores: bandejas y macetas. Herramientas de mano: tijeras de poda, serruchos, pinceles, layas, azadas, entre otras. Material para el manejo y conservación de semillas. Material para embalado y elaboración de pedidos: etiquetadora, fleje, pallets, carries, entre otros. Tutores. Mezcladoras para la elaboración de sustratos. Equipos de distribución de fertilizantes. Máquinas y equipos de siembra. Tractores agrícolas, aperos, motocultores y motoazadas. Equipos y mesas de propagación: de enraizamiento y de semillero. Instalaciones para el endurecimiento de plantas. Equipos de riego y fertirrigación. Termómetros, higrómetros y pH-metros. Equipos informáticos. Cámaras frigoríficas. Laboratorio. Invernaderos y umbráculos. Equipos y material para la limpieza, desinfección y eliminación de residuos. Equipos de protección individual (EPI's).

### Productos y resultados

Programación de las operaciones de micorrización y producción de plantas micorrizadas realizada. Operaciones de obtención de espora o micelio de hongos micorrícicos organizadas y supervisadas. Operaciones de preparación de sustratos de germinación de semillas y de micorrización organizadas y supervisadas. Operaciones de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización organizadas y supervisadas. Inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada organizada y supervisada. Acondicionamiento y preparación de las plantas micorrizadas para su expedición y transporte hasta su comercialización organizado y supervisado. Estado sanitario de plantas micorrizadas verificado. Recursos humanos coordinados. Trabajos programados y distribuidos. Informes emitidos. Operaciones de mantenimiento básico de máquinas, equipos y herramientas comprobadas. Programas de adquisición de material. Eliminación de residuos gestionada.

### Información utilizada o generada

Información sobre suelos y climatología. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Bibliografía micológica general y específica sobre las especies fúngicas a emplear como simbiontes de cada especie vegetal hospedante. Bibliografía sobre reproducción vegetativa y sexual de las plantas. Análisis de sustratos. Programas de cultivo. Manuales de uso de sistemas de riego y abonado. Catálogos comerciales de especies fúngicas micorrícicas y sus características. Catálogos comerciales de especies vegetales y sus características. Catálogos de inóculo micorrícico disponible en el mercado. Catálogos de semillas. Catálogos de sustratos y fertilizantes. Catálogos de contenedores. Catálogos de material de infraestructura para aclimatación y endurecimiento. Catálogos de laboratorio. Catálogos de utilización y mantenimiento de la maquinaria y aperos. Información sobre producción ecológica y normativas para su certificación. Normativa de comercialización de materiales forestales de reproducción. Plan anual de producción. Informes sobre procedimientos e incidencias. Estudios de mercado. Manual de buenas prácticas ambientales. Manual de primeros auxilios. Manuales de gestión de residuos. Normativa de Prevención de Riesgos Laborales.

Normativa aplicable vigente. Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Órdenes de trabajo. Partes de trabajo. Fichas de control y seguimiento.

### Unidad de competencia 3

**Denominación:** GESTIONAR EL CULTIVO EXTENSIVO DE HONGOS SAPROBIOS Y MICORRÍDICOS

**Nivel:** 3

**Código:** UC1816\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Organizar y supervisar la preparación de suelo o sustrato y siembra de inóculo fúngico, estableciendo las pautas para el cultivo extensivo de hongos saprobios con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados, y comprobando que se realizan conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR1.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de preparación del sustrato o sustrato y siembra de inóculo fúngico se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR1.2 La compra, el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales (paja, serrín, virutas, cereal, aditivos, micelio, entre otros) necesarios en las labores de preparación del sustrato o sustrato y siembra de inóculo fúngico se realiza y, en su caso, supervisa.

CR1.3 Las partidas de hongos saprobios recepcionadas en los almacenes para su inoculación o trasplante se comprueba que se ajustan a la tipología, calidad y cantidad reflejadas en las hojas de pedido.

CR1.4 Las labores de preparación del suelo y los trabajos de desbroce se organizan y supervisan, comprobando que se utilizan las técnicas apropiadas en cada caso para mejorar la condición de la vegetación.

CR1.5 La inoculación de hongos saprobios se programa y organiza, en función de cada especie vegetal huésped y de la fúngica saprobia.

CR1.6 Las operaciones de toma de muestras de sustratos inoculados se programan y supervisan siguiendo los protocolos establecidos.

CR1.7 Los proyectos de ordenación o planes técnicos de inoculación por hongos saprobios se interpretan para entender sus objetivos y prever las dificultades de realización.

CR1.8 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la preparación del sustrato o sustrato y siembra de inóculo fúngico se elaboran y transmiten, en su caso, al técnico de nivel superior y siguiendo recomendaciones técnicas.

CR1.9 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en las labores de preparación del sustrato o sustrato y siembra de inóculo fúngico se supervisa, siguiendo recomendaciones técnicas, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR1.10 Las operaciones de preparación del sustrato o sustrato y siembra de inóculo fúngico se organizan, siguiendo recomendaciones técnicas y teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y atendiendo a criterios de calidad y de rentabilidad económica.

RP2: Organizar y supervisar el mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios para optimizar el desarrollo de los mismos con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados, y comprobando que se realizan conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR2.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR2.2 La compra, el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales (insumos, entre otros) necesarios en las labores de mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios se realiza y, en su caso, supervisa.

CR2.3 Las labores culturales sobre la vegetación circundante y de mantenimiento del cultivo extensivo de hongos saprobios (podas, aporcado, escarda, desbroce, entre otras) se programan y supervisan para mantener el estado óptimo de los substratos inoculados.

CR2.4 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias del mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios se elaboran y transmiten, en su caso, al técnico de nivel superior y siguiendo recomendaciones técnicas.

CR2.5 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en las labores de mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios se supervisa, siguiendo recomendaciones técnicas, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR2.6 Las operaciones de mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios se organizan, siguiendo recomendaciones técnicas y teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y atendiendo a criterios de calidad y de rentabilidad económica.

RP3: Organizar y supervisar las labores del cultivo extensivo de hongos micorrícicos con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados, y comprobando que se realizan conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR3.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de cultivo extensivo de hongos micorrícicos se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR3.2 La compra, el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales (macetas, semillas, plántulas, entre otros) necesarios en las labores de cultivo extensivo de hongos micorrícicos se realiza y, en su caso, supervisa.

CR 3.3 El suelo de la parcela y vegetación de la misma se reconoce, para organizar tareas de recuperación o mejora del emplazamiento adaptándolo a las condiciones demandadas para la plantación de las plantas micorrizadas.

CR3.4 Los trabajos de plantación se programan, organizan y supervisan siguiendo el calendario previsto.

CR3.5 Los trabajos de colocación de elementos de protección de organizan y supervisan para proteger las plántulas micorrizadas del ganado o fauna salvaje.

CR3.6 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias del cultivo extensivo de hongos micorrícicos se elaboran y transmiten, en su caso, al técnico de nivel superior y siguiendo recomendaciones técnicas.

CR3.7 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en las labores de cultivo extensivo de hongos micorrícicos se supervisa, siguiendo recomendaciones técnicas, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR3.8 Las operaciones de cultivo extensivo de hongos micorrícicos se organizan, siguiendo recomendaciones técnicas teniendo en cuenta la normativa

aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y atendiendo a criterios de calidad y de rentabilidad económica.

RP4: Organizar y supervisar el mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas para optimizar el desarrollo de las mismas, con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados, y comprobando que se realizan conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR4.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas en cultivo extensivo de hongos micorrícicos se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR4.2 La compra, el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales (insumos, entre otros) necesarios en las labores de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas en cultivo extensivo de hongos micorrícicos se realiza y, en su caso, supervisa.

CR4.3 Los trabajos de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas en cultivo extensivo de hongos micorrícicos (apoyo de agua, fertilización, enmiendas, reposición de marras, entre otros) se organizan y supervisan para que cumplan las características apropiadas a cada una de las plantas micorrizadas trasplantadas.

CR4.4 Las operaciones de toma de muestras de las plantas micorrizadas ya instaladas en la zona de cultivo se programan y supervisan siguiendo los protocolos establecidos.

CR4.5 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas en cultivo extensivo de hongos micorrícicos se elaboran y transmiten, en su caso, al técnico de nivel superior y siguiendo recomendaciones técnicas.

CR4.6 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en las labores de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas en cultivo extensivo de hongos micorrícicos se supervisa, siguiendo recomendaciones técnicas, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR4.7 Las operaciones de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrizadas en cultivo extensivo de hongos micorrícicos se organizan, siguiendo recomendaciones técnicas y teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y atendiendo a criterios de calidad y de rentabilidad económica.

RP5: Organizar y supervisar las actuaciones dirigidas a verificar el estado sanitario de los cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrícicos, supervisando los métodos de control aplicados, con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados, y comprobando que se realizan conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR5.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de los cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrícicos se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR5.2 La compra, el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales (productos fitosanitarios, entre otros) necesarios en las labores de control sanitario de los cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrícicos se realiza y, en su caso, supervisa.

CR5.3 La aplicación de los tratamientos fitosanitarios se organiza y supervisa comprobando que su realización se adecua a cada situación sanitaria, características del cultivo y condiciones edafoclimáticas.

CR5.4 Las actuaciones de control de la sanidad de cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrícicos se realizan bajo criterios económicos para rentabilizar la explotación.

CR5.5 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de supervisión y control sanitario de cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrícicos se elaboran y transmiten, en su caso, al técnico de nivel superior y siguiendo recomendaciones técnicas.

CR5.6 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrícicos se supervisa, siguiendo recomendaciones técnicas, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR5.7 Las operaciones de aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de cultivos extensivos de hongos saprobios y micorrícicos se organizan, siguiendo recomendaciones técnicas y teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y atendiendo a criterios de calidad y de rentabilidad económica.

RP6: Coordinar los recursos humanos necesarios en las operaciones de cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos, para su optimización en función de sus objetivos y actividades establecidas.

CR6.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR 6.2 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

CR6.3 Los trabajos se verifican para comprobar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales y, caso contrario, se dan las instrucciones necesarias para su corrección.

CR6.4 La distribución de los recursos humanos se realiza adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR6.5 Las tareas y responsabilidades se distribuyen y asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

CR6.6 El personal incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR6.7 Las labores y operaciones de coordinación y control de recursos humanos se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR6.8 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

### Contexto profesional

#### Medios de producción

Boroscopio. Microscopio. Lupas estereoscópicas. Contenedores. Canastas, bandejas y cajas de madera para la colocación de setas recolectadas. Navajas para la recolección. Herramientas de mano: tijeras de poda, serruchos, pinceles, entre otras. Materiales para el manejo y conservación de semillas. Tutores. Mezcladoras para la elaboración de substratos. Equipos de distribución de fertilizantes y hormonas. Injertadoras. Máquinas y equipos de siembra. Tractores agrícolas, aperos, motocultores

y motoazadas. Aporcadora. Equipos y mesas de propagación: de enraizamiento y semillero. Instalaciones para el endurecimiento de plantas. Equipos de riego y fertirrigación. Equipos informáticos. Equipos y material para la limpieza, desinfección y eliminación de residuos. Equipos de protección individual (EPI's).

### **Productos y resultados**

Programación del cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos realizada. Operaciones de preparación de suelo y sustratos de siembra de inóculo fúngico organizadas y supervisadas. Operaciones de cultivo extensivo de hongos saprobios organizadas y supervisadas. Operaciones de cultivo extensivo de hongos micorrícicos organizadas y supervisadas. Mantenimiento y mejora de las repoblaciones con plantas micorrizadas organizados y supervisados. Estado sanitario de los hongos saprobios y micorrícicos verificado. Recursos humanos coordinados. Trabajos programados y distribuidos. Informes emitidos. Operaciones de mantenimiento básico de máquinas, equipos y herramientas comprobadas. Programas de adquisición de material. Eliminación de residuos gestionada.

### **Información utilizada o generada**

Información sobre suelos y climatología. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Bibliografía micológica general y específica sobre las especies fúngicas a emplear como simbioses o saprofitas de cada especie vegetal hospedante. Bibliografía sobre reproducción vegetativa y sexual de las plantas. Análisis de sustratos. Programas de cultivo y plantación en reforestación. Manuales de uso de sistemas de riego y abonado. Catálogos comerciales de especies fúngicas micorrícicas y saprofitas y sus características. Catálogos de inóculo micorrícico y saprofito disponible en el mercado. Catálogos comerciales de especies vegetales y sus características. Catálogos de semillas. Catálogos de laboratorio. Catálogos de sustratos y fertilizantes. Catálogos de contenedores. Catálogos de material de infraestructura para aclimatación y endurecimiento. Catálogos de utilización y mantenimiento de la maquinaria y aperos. Información sobre producción ecológica y normativas para su certificación. Plan anual de producción. Informes sobre procedimientos e incidencias. Estudios de mercado. Manual de buenas prácticas ambientales en reforestación. Manual de primeros auxilios. Manuales de gestión de residuos. Normativa de Prevención de Riesgos Laborales. Normativa aplicable vigente. Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Órdenes de trabajo. Partes de trabajo. Fichas de control y seguimiento.

### **Unidad de competencia 4**

**Denominación:** GESTIONAR LA RECOLECCIÓN DE SETAS Y TRUFAS

**Nivel:** 3

**Código:** UC1817\_3

### **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Organizar y supervisar la toma de datos del micotopo y toma de muestras de setas y trufas, y realizar, en su caso, el inventario básico de las especies más comunes, y comprobando que se alcanzan los objetivos marcados y realizan conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR1.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de toma de datos del micotopo, toma de muestras de las setas y trufas e inventario básico de especies más comunes se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR 1.2 La compra, el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales (bolsas, etiquetas, lupas, bandejas, entre otros) necesarios en las labores de toma de datos del micotopo, toma de muestras de las setas y trufas e inventario básico de especies más comunes se realiza y, en su caso, supervisa.

CR1.3 Los trabajos de toma de datos del micotopo y de inventario de setas y trufas para su aprovechamiento sostenible se supervisan siguiendo los protocolos establecidos, conforme al tipo de inventario, para que la toma de las medidas requeridas se realicen con exactitud y precisión.

CR1.4 Las operaciones de toma de muestras (muestras de vegetación, suelos y hongos) se programan y supervisan siguiendo los protocolos establecidos.

CR1.5 Los trabajos de identificación e inventario de setas y trufas se supervisan siguiendo los protocolos establecidos, conforme al tipo de inventario, para que la toma de datos se realice con exactitud y precisión.

CR1.6 La información relevante sobre los procesos de toma de datos del micotopo, toma de muestras de las setas y trufas e inventario básico de especies más comunes se recaba para su análisis.

CR1.7 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la toma de datos del micotopo, toma de muestras de las setas y trufas e inventario básico de especies más comunes se elaboran y transmiten, en su caso, al técnico de nivel superior y siguiendo recomendaciones técnicas.

CR1.8 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en las labores de toma de datos del micotopo, toma de muestras de las setas y trufas e inventario básico de especies más comunes se supervisa, siguiendo recomendaciones técnicas, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR1.9 Las operaciones de toma de datos del micotopo, toma de muestras de las setas y trufas e inventario básico de especies más comunes se organizan, siguiendo recomendaciones técnicas y teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y atendiendo a criterios de calidad y de rentabilidad económica.

RP2: Organizar y supervisar los trabajos de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles de acuerdo a un aprovechamiento sostenible de las mismas, con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados, y comprobando que se realizan conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR2.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR2.2 La compra, el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales (cestas, cajas, bandejas, mallas, etiquetas, entre otros) necesarios en las labores de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles se realiza y, en su caso, supervisa.

CR2.3 Los lugares o puntos de recolección de setas y trufas comestibles se localizan conforme al método requerido para realizar el aprovechamiento.

CR2.4 La recolección de setas y trufas comestibles se supervisa para comprobar la correcta identificación, la ausencia de especies tóxicas y que se realiza con los medios y técnicas apropiadas.

CR2.5 Las operaciones de manipulación (limpieza, selección y transporte) de las setas y trufas se supervisan para que se haga en condiciones óptimas de limpieza, higiene y conservación.

CR2.6 La información relevante sobre los procesos de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles se recaba para su análisis.

CR2.7 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles se elaboran y transmiten, en su caso, al técnico de nivel superior y siguiendo recomendaciones técnicas.

CR2.8 La selección, manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados en las labores de recolección, selección y manipulación de las setas y trufas comestibles se supervisa, siguiendo recomendaciones técnicas, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR2.9 Las operaciones de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles se organizan, siguiendo recomendaciones técnicas teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y atendiendo a criterios de calidad y de rentabilidad económica.

RP3: Organizar y supervisar los trabajos de instalación y mantenimiento de las infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico, con la finalidad de lograr los objetivos de calidad, rentabilidad y eficiencia marcados, y comprobando que se realizan conforme a la normativa aplicable vigente, incluida la de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CR3.1 La programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos de instalación y mantenimiento de las infraestructuras necesarias en el aprovechamiento micológico se elabora, en función de los objetivos a alcanzar y los recursos disponibles.

CR3.2 La compra, el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales (mallas, vallas, cadenas, cancelas, carteles, entre otros) necesarios en las labores de instalación y mantenimiento de las infraestructuras necesarias en el aprovechamiento micológico se realiza y, en su caso, supervisa.

CR3.3 La ubicación de los diferentes elementos e infraestructuras (infraestructuras y elementos de delimitación y protección, elementos de señalización, entre otros) se replantea de acuerdo con la planificación elaborada para aprovechamiento micológico.

CR3.4 La instalación y mantenimiento de las infraestructuras necesarias en el aprovechamiento micológico se organiza y supervisa de acuerdo con la ubicación determinada.

CR3.5 Los informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la instalación y mantenimiento de las infraestructuras necesarias en el aprovechamiento micológico se elaboran y transmiten, en su caso, al técnico de nivel superior y siguiendo recomendaciones técnicas.

CR3.6 La selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la instalación y mantenimiento de las infraestructuras necesarias en el aprovechamiento micológico se supervisa, siguiendo recomendaciones técnicas, para garantizar la eficiencia del trabajo y minimizar los riesgos que comporta su uso.

CR3.7 Las operaciones de instalación y mantenimiento de las infraestructuras necesarias en el aprovechamiento micológico se organizan, siguiendo recomendaciones técnicas teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y atendiendo a criterios de calidad y de rentabilidad económica.

RP4: Coordinar los recursos humanos necesarios en las operaciones de recolección y determinación de setas y trufas, para su optimización en función de sus objetivos y actividades establecidas.

CR4.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR4.2 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

CR4.3 Los trabajos se verifican para comprobar el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones necesarias para su corrección.

CR4.4 La distribución de los recursos humanos se realiza adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR4.5 Las tareas y responsabilidades se distribuyen y asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

CR4.6 El personal incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR4.7 Las labores y operaciones de coordinación y control de los recursos humanos se organizan y controlan bajo criterios económicos y de rentabilidad.

CR4.8 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

### **Contexto profesional**

#### **Medios de producción**

Equipos e instrumentos de mano: brújula, GPS, cámara fotográfica, microscopio, báscula, máquina de etiquetado, tijeras, entre otros. Máquinas para el transporte de setas recolectadas. Cámara frigorífica. Materiales: canastas y navajas para la recolección de setas, cajas de plástico y de madera, botes, bolsas de plástico, tarros y bandejas para envasado de setas recolectadas. Equipos informáticos. Equipos y material para la limpieza, desinfección y eliminación de residuos. Equipos de protección individual (EPI's).

#### **Productos y resultados**

Programación de la recolección de setas y trufas realizada. Operaciones de toma de datos del micotopo organizadas y supervisadas. Operaciones de toma de muestras de setas y trufas, del medio físico y la vegetación anexa organizadas y supervisadas. Inventario básico de setas y trufas más comunes realizado. Operaciones de recolección y selección de setas y trufas comestibles organizadas y supervisadas. Correcta identificación de setas y trufas comestibles comprobada. Operaciones de instalación y mantenimiento de las infraestructuras para la gestión ordenada del espacio micológico organizadas y supervisadas. Recursos humanos coordinados. Trabajos programados y distribuidos. Informes emitidos. Operaciones de mantenimiento básico de máquinas, equipos y herramientas comprobadas. Programas de adquisición de material. Eliminación de residuos gestionada.

#### **Información utilizada o generada**

Información sobre señalización de senderos en el campo. Información sobre hongos y plantas asociadas. Información sobre la toxicidad, características identificativas y taxonomía de las especies de hongos. Información sobre inventariado y seguimiento de especies de hongos. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Bibliografía micológica general y específica sobre las especies fúngicas a emplear. Mapas, cartografía, inventarios, guías y claves micológicas para la inventariación de las poblaciones vegetales y fúngicas. Estadillos de campo. Tipos de relación hongo-planta. Analítica de substratos. Normas básicas a seguir en cuanto a comestibilidad de setas. Protocolos de actuación en la toma de muestras. Información sobre las condiciones de recolección, transporte y envasado de las distintas especies de setas y trufas. Manuales de uso de los sistemas de control

automatizados. Manuales técnicos de utilización y mantenimiento de herramientas y equipos. Catálogos comerciales de especies fúngicas micorrízicas y saprofitas y sus características. Catálogos de inóculo micorrízico y saprofito disponible en el mercado. Catálogos comerciales de especies vegetales y sus características. Catálogos de semillas. Catálogos de laboratorio. Catálogos de sustratos y fertilizantes. Catálogos de contenedores. Catálogos de material de infraestructura para aclimatación y endurecimiento. Catálogos de utilización y mantenimiento de la maquinaria y aperos. Plan anual de producción. Informes sobre procedimientos e incidencias. Estudios de mercado. Legislación sobre aprovechamientos micológicos. Manual de buenas prácticas ambientales. Manual de primeros auxilios. Manuales de gestión de residuos. Normativa de Prevención de Riesgos Laborales. Normativa aplicable vigente. Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Órdenes de trabajo. Partes de trabajo. Fichas de control y seguimiento.

#### **Unidad de competencia 5**

**Denominación:** GESTIONAR LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE LA EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA

**Nivel:** 3

**Código:** UC1132\_3

#### **Realizaciones profesionales y criterios de realización**

RP1: Programar el mantenimiento diario y periódico de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas, según el plan de trabajo.

CR1.1 La limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones, maquinaria, equipos, útiles y áreas agrícolas se programa estableciendo los procedimientos a aplicar.

CR1.2 Los equipos y útiles de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización se supervisan comprobando que se encuentren en perfectas condiciones para su funcionamiento y uso.

CR1.3 El mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas a corto y medio plazo (limpiezas, engrases, cambio de aceites y filtros, entre otros) se programa teniendo en cuenta métodos, tiempos de trabajo y ordenación de las fases del mismo.

CR1.4 Las fichas de trabajo se elaboran, actualizan y ordenan según el programa de mantenimiento elaborado.

CR1.5 El mantenimiento de instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas se organiza cumpliendo lo marcado por los manuales correspondientes y las obligaciones administrativas, optimizando costes y tiempos.

RP2: Controlar el funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola, para evitar su excesivo deterioro y riesgos innecesarios.

CR2.1 El correcto funcionamiento de la maquinaria y equipos se verifica comprobando que responde a los criterios de homologación establecidos.

CR2.2 La revisión de las instalaciones se organiza y supervisa comprobando que son aptas para el uso requerido, tomando las medidas necesarias en caso contrario.

CR2.3 La higiene y limpieza de instalaciones, equipos, utensilios y personal manipulador se supervisa según protocolo establecido, detectando las posibles anomalías y tomando las medidas preventivas o correctoras necesarias.

CR2.4 Los procedimientos a aplicar para el control periódico de la maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas, se establecen siguiendo los manuales y planes de mantenimiento.

CR2.5 Los criterios objetivos para la correcta utilización de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas, se establecen, siguiendo los manuales y planes de uso, y se supervisa el cumplimiento de los mismos.

CR2.6 El uso de la maquinaria, equipos, útiles e instalaciones se controla evitando el deterioro de los mismos y el incumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, estableciendo medidas correctoras en caso necesario.

CR2.7 La utilización de los equipos y máquinas agrícolas se registra a través de un parte diario de trabajo que indique tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas.

CR2.8 La maquinaria que tenga que circular por vías públicas, se supervisa comprobando que cumple lo establecido en el Código de la Circulación.

CR2.9 Los equipos de extinción de incendios, tanto en las instalaciones como en la maquinaria agrícola que los requieran, se revisan, asegurando la correcta disposición para su uso inmediato y verificando su correcta señalización.

RP3: Organizar un taller, para la realización del mantenimiento y reparaciones básicas de la maquinaria y equipos agrícolas, teniendo en cuenta los medios disponibles y operaciones a realizar.

CR3.1 El acopio de los materiales del taller se programa para realizar las operaciones de mantenimiento y reparación previstas, atendiendo a la cantidad y características de los mismos.

CR3.2 El taller se organiza para que sus equipos y herramientas estén en las debidas condiciones para su inmediata utilización.

CR3.3 Las operaciones de suministros y gastos de materiales se realizan ajustándose a los cálculos previamente elaborados.

CR3.4 El «stock» de materiales, herramientas y repuestos se verifica, evaluando las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

CR3.5 Las condiciones de almacenamiento y conservación de materiales, útiles y herramientas del taller se supervisan comprobando que son las idóneas.

CR3.6 La información técnica de suministros y proveedores se registra y actualiza.

CR3.7 El material recibido se revisa comprobando que se corresponde con el solicitado y que su estado y funcionamiento es correcto.

CR3.8 Las actuaciones realizadas en el taller se supervisan para que se lleven a cabo cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y, en caso de incumplimiento, se dan las instrucciones necesarias para corregir la situación.

RP4: Supervisar, siguiendo el programa establecido, las operaciones de preparación, mantenimiento, reparaciones y puestas a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas, para conseguir que el equipamiento esté en perfecto estado de uso.

CR4.1 Las herramientas, útiles y equipos utilizados en la preparación y mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas, así como su estado operativo, se supervisa comprobando que se corresponden con los indicados en los manuales de mantenimiento e instrucciones de trabajo.

CR4.2 La respuesta ante situaciones de emergencia se coordina valorando la gravedad, parando los trabajos (en caso necesario), comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

CR4.3 Las medidas de protección y seguridad que deben ser adoptadas en cada caso se hacen cumplir en lo referente a los medios y a las personas.

CR4.4 La documentación técnica y otras fuentes de información disponibles se ordenan, actualizan y analizan para determinar el alcance de las posibles averías o fallos y elaborar un informe de actuación.

CR4.5 Las operaciones a realizar en un taller especializado se identifican diferenciándolas de aquellas que por su simplicidad puedan ser llevadas a cabo en la explotación.

CR4.6 Los trabajos de sustitución de los elementos y piezas averiadas se verifican para que se realicen con el material adecuado y siguiendo los procedimientos de trabajo y medidas de seguridad correctas.

CR4.7 El coste de las reparaciones básicas llevadas a cabo en el taller propio se determina y registran para incorporarlos al informe técnico-económico de la maquinaria.

CR4.8 Las operaciones de preparación, mantenimiento, reparaciones y puestas a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas se supervisan de acuerdo con el programa establecido en los manuales de operación y de taller, verificándose que se realizan en tiempo, medios y forma.

CR4.9 Las operaciones de preparación, mantenimiento, reparaciones y puestas a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas se supervisan para que se efectúen cumpliendo las medidas de prevención de riesgos laborales la normativa medio ambiental de gestión de residuos.

RP5: Elaborar informes de necesidades de adquisición o sustitución de maquinaria, equipos y útiles agrícolas para cubrir los objetivos de la explotación teniendo en cuenta criterios técnico-económicos.

CR5.1 Un registro periódico de los tiempos de operación de la maquinaria agrícola se establece incluyendo los materiales consumidos (gasóleo, aceite) y las averías producidas.

CR5.2 Una comparación entre los costes de utilización y las ofertas de servicio a precios de mercado se realiza periódicamente para valorar la conveniencia de usar equipos propios o alquilados.

CR5.3 La adquisición / sustitución de equipos y maquinaria agrícola se propone cuando se aprecien diferencias significativas entre los costes reales y las previsiones realizadas o cuando las averías impidan cumplir sistemáticamente el programa de trabajo establecido.

CR5.4 La documentación técnica y económica disponible sobre las máquinas y equipos agrícolas en el mercado se analiza para realizar el informe de sustitución de los que se encuentran amortizados, obsoletos o no sean rentables.

CR5.5 Un informe técnico económico que incluya características técnicas, prestaciones, precio de adquisición y coste de utilización se realiza para el establecimiento del plan de adquisiciones por quien corresponda.

RP6: Coordinar y controlar los recursos humanos necesarios para el mantenimiento y reparación de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas, en función de los objetivos y actividades establecidas para optimizar dichos recursos.

CR6.1 La asignación de los trabajos y las directrices de funcionamiento se programan teniendo en cuenta la naturaleza de las actividades a realizar y la cualificación de las personas disponibles para que el grupo ejecute las operaciones encomendadas con la mayor eficacia y el menor coste.

CR6.2 El personal incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR6.3 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican, se valoran y se integran en un informe que facilite la solución de los mismos.

CR6.4 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen para controlar las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

CR6.5 Los trabajos se supervisan para comprobar el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, dando las instrucciones necesarias para su corrección.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas. Máquinas para transporte, carga y descarga. Aperos e implementos. Repuestos. Equipos e instrumentos de taller para mantenimiento y reparaciones. Estructuras e instalaciones agrícolas. Manuales sobre procesos de mantenimiento de instalaciones, equipos y maquinaria agrícolas.

### Productos y resultados

Maquinaria e instalaciones agrícolas en estado óptimo de utilización. Reducción de problemas mecánicos y de incidencias por averías al aplicar medidas preventivas y de reposición de elementos y órganos en el momento oportuno. Taller para la reparación y mantenimiento básico de un parque de maquinaria agrícola gestionado de manera adecuada.

### Información utilizada o generada

Manuales de servicio y de taller de máquinas, instalaciones y equipos agrícolas e información técnica sobre prestaciones y capacidades de trabajo. Informes de necesidades de adquisición o sustitución de maquinaria, equipos y útiles agrícolas. Posibilidades y limitaciones de la maquinaria, instalaciones y equipos agrícolas a utilizar. Procesos de mantenimiento de instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas. Normativa de prevención de riesgos laborales. Código de la Circulación. Fichas de trabajo. Normativa sobre residuos.

## III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

### MÓDULO FORMATIVO 1

**Denominación:** GESTIÓN DEL CULTIVO INTENSIVO DE SETAS SAPROFITAS

**Código:** MF1814\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1814\_3: Gestionar el cultivo intensivo de setas saprofitas

**Duración:** 130 horas

### Unidad formativa 1

**Denominación:** GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE SUSTRATOS DE CULTIVO FÚNGICO

**Código:** UF2294

**Duración:** 30 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP2.

## Capacidades y criterios de evaluación

C1: Establecer criterios de organización y supervisión de las operaciones de producción de sustratos esterilizados en función de la programación previamente elaborada y de las técnicas y procedimientos a aplicar.

CE1.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo la producción de sustratos esterilizados.

CE1.2 Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en la producción de sustratos esterilizados.

CE1.3 Identificar los materiales necesarios en las labores de esterilización, producción y envasado de sustratos.

CE1.4 Describir los valores que hay que anotar en el control de los parámetros físico-químicos de la esterilización del sustrato y de los aditivos y de las condiciones requeridas para su almacenamiento.

CE1.5 Describir la organización, tareas y cumplimiento de protocolos en el envasado de sustratos.

CE1.6 Supervisar las labores de envasado de los sustratos en los recipientes y contenedores.

CE1.7 Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la producción de sustratos esterilizados.

CE1.8 Describir las características y mantenimiento básico de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la producción de sustratos esterilizados.

CE1.9 Describir la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones de producción de sustratos esterilizados.

CE1.10 En un caso práctico debidamente caracterizado de producción de sustratos esterilizados:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la producción de sustratos esterilizados.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales.
- Supervisar la preparación de sustratos (mezclas, proporción de aditivos, higiene, entre otros).
- Organizar y supervisar el envasado del sustrato en distintos recipientes o contenedores y el almacenamiento de los mismos.
- Controlar el seguimiento y control de los parámetros físico-químicos del proceso de esterilización del sustrato y de los aditivos.
- Programar y supervisar las operaciones y funcionamiento de los sistemas de control ambiental de la sala de esterilización.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

## Contenidos

### 1. Sustratos para el cultivo intensivo de setas saprofitas

- Materias primas a utilizar:
- Madera (especies de árboles indicadas para la procedencia de la madera).
  - Paja y restos de explotaciones cerealeras.
  - Excrementos de ganado / restos de explotaciones ganaderas.
  - Matorrales y restos forestales.
  - Aditivos necesarios:
- Elementos minerales.
  - Abonos.
  - Cereales.
  - Correctores de pH.
  - Productos fitosanitarios.
  - Fungicidas.
  - Otros.
- Técnicas de programación para la planificación de las labores de preparación de sustratos.
- Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales necesarios.
- Cálculo de previsiones.
- Organización de la preparación de sustratos de cultivo de setas saprofitas.
- Instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Calendario de preparación de sustratos.

### 2. Tratamiento y preparación de sustratos para el cultivo intensivo de setas

- Tipos de triturado de madera y sustratos vegetales.
- Peletizado y pasteurizado.
- Esterilización de sustratos:
  - Manejo de autoclaves.
  - Sistemas de esterilización tradicionales según sustratos y especies de hongos a cultivar.
- Mantenimiento estéril de sustratos.
- Compostaje.
- Técnicas de maduración de sustratos.
- Envasado de sustratos:
  - Sacos de autoclave.
  - Envases para el cultivo casero.
  - Grandes sacos y otros envases.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).
- Técnicas de programación para la planificación de las labores de tratamiento de sustratos.
- Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales necesarios.
- Cálculo de previsiones.
- Organización del tratamiento de sustratos de cultivo de setas saprofitas.
- Instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.

### 3. Aplicación de la normativa básica relacionada con la preparación de sustratos

- Legislación laboral.
- Educación para la salud.
- Situaciones de riesgo más comunes durante las operaciones de preparación de sustratos:
  - Legislación específica.
  - Normativa para la producción de sustratos con la categoría eco o bio.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Normativa medioambiental.

**Unidad formativa 2**

**Denominación:** GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN E INOCULACIÓN DE MICELIO DE HONGOS SAPRÓFITOS.

**Código:** UF2295

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP3.

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Establecer criterios de organización y supervisión de los procesos necesarios para la siembra e incubación de inóculo en función de la programación previamente elaborada y de las técnicas y procedimientos a aplicar.

CE1.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo la siembra e incubación de inóculo.

CE1.2 Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en la siembra e incubación de inóculo.

CE1.3 Explicar los tipos de inóculos a producir y las tareas para la obtención de ascomas y basidiomas silvestres de las especies de hongos saprofitos sembrar.

CE1.4 Describir el proceso y las condiciones de siembra e incubación de las distintas especies de setas a producir.

CE1.5 Describir el proceso de envasado del inóculo y su siembra en los distintos sustratos.

CE1.6 Describir el proceso, resultados e incidencias, en la siembra e incubación del inóculo.

CE1.7 Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la siembra e incubación de inóculo.

CE1.8 Describir las características y mantenimiento básico de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la siembra e incubación de inóculo.

CE1.9 Describir la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones de siembra e incubación de inóculo.

CE1.10 En un caso práctico debidamente caracterizado de siembra e incubación de inóculo:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la siembra e incubación de inóculo.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales.
- Supervisar la preparación de los medios nutritivos de las distintas especies fúngicas.
- Supervisar la recolección de ascomas y basidiomas silvestres de las diferentes especies fúngicas.
- Supervisar la siembra del inóculo y la incubación del micelio de primera generación.
- Programar y supervisar las operaciones y funcionamiento de los sistemas de control ambiental del laboratorio.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.

- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

C2: Elaborar un programa de siembra de micelio e incubación del sustrato en distintos tipos de recipientes, precisando los aspectos claves de su organización y supervisión.

CE2.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo la siembra de micelio e incubación del sustrato.

CE2.2 Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en la siembra de micelio e incubación del sustrato.

CE2.3 Identificar los materiales necesarios en las labores de siembra de micelio e incubación de sustratos.

CE2.4 Describir las técnicas de mezcla del sustrato esterilizado con el micelio, su envasado y su incubación según las distintas especies.

CE2.5 Describir las tareas de control de los parámetros ambientales de la siembra e incubación.

CE2.6 Explicar cómo se supervisa el control de las posibles contaminaciones y cómo se corrigen.

CE2.7 Describir el proceso, resultados e incidencias, así como el mantenimiento de los equipos en la sala de siembra e incubación de sustratos.

CE2.8 Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la siembra de micelio e incubación del sustrato.

CE2.9 Describir las características y mantenimiento básico de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la siembra de micelio e incubación del sustrato.

CE2.10 Describir la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones de siembra de micelio e incubación del sustrato.

CE2.11 En un caso práctico debidamente caracterizado de siembra de micelio e incubación del sustrato:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la siembra de micelio e incubación del sustrato.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales.
- Supervisar los trabajos de siembra y envasado del sustrato sembrado en los distintos tipos de recipientes.
- Supervisar el proceso de incubación del sustrato con micelio.
- Programar y supervisar las operaciones y funcionamiento de los sistemas de control ambiental de las salas de siembra e incubación.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

## Contenidos

### 1. Organización y supervisión de la obtención de inóculo en cultivo intensivo de setas saprofitas

- Ciclo biológico, tipos y características macroscópicas de las especies de hongos saprofitos a cultivar:
  - Champiñón de París y otros champiñones (*Agaricus* spp).
  - Shii-take (*Lentinula edodes*).
  - Seta de chozo (*Agrocybe aegerita*).
  - *Pleurotus ostreatus*.
  - *Pleurotus citrinopileatus*.
  - *Pleurotus eryngii*.
  - Otras especies.

### 2. Aislamiento de propágulos fúngicos.

- Técnica de aislamiento micelial:
- Manejo de cámara de flujo laminar.
  - Extracción de hifas del carpóforo.
  - Repicado de cepas.
- Técnicas de aislamiento esporal:
- Obtención de esporas según el tipo de carpóforo.
  - Mantenimiento y conservación de esporas.
  - Técnicas de recolección de ascomas y basidiomas silvestres de las especies fúngicas.
  - Selección de carpóforos adecuados.
- Técnicas químicas y físicas (test) de toxicidad en especies recolectadas para la producción del banco de inóculo.
- Medios nutritivos utilizados en las operaciones de inoculación:
  - MNN.
  - PDA.
  - Agar-agar.
  - Agar-malta.
- Medios de cultivo para la siembra del inóculo.
- Instalaciones, equipos, materiales, maquinaria y herramientas de laboratorio.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

### 3. Inoculación de micelio

- Tipos de inóculo y técnicas de inoculación.
- Obtención y seguimiento de un banco de inóculo.
- Precintado y perforado de los recipientes sembrados.
- Proceso de incubación de la siembra y de envasado del sustrato con el micelio y sus aditivos.
- Toma de muestras de sustrato sembrado.
- Control ambiental en la sala de esterilización y de la sala de siembra y de incubación.
- Instalaciones, equipos, materiales, maquinaria y herramientas de laboratorio.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

### 4. Incubación de sustratos inoculados

- Colocación y distribución de los sustratos en la sala de incubación.
- Control de los parámetros ambientales de cada cultivo en la incubación.
- Toma de muestras durante la incubación.
- Organización de la siembra e incubación del micelio.
- Organización del seguimiento y control de la inoculación e incubación de sustratos para producción de setas saprofitas.

- Instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

#### **5. Aplicación de normativa básica relacionada con la preparación e incubación de sustratos**

- Legislación laboral.
- Educación para la salud.
- Situaciones de riesgo más comunes durante las operaciones de preparación de sustratos.
  - Legislación específica.
  - Normativa para la producción de sustratos con la categoría eco o bio.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Normativa medioambiental.

#### **Unidad formativa 3**

**Denominación:** GESTIÓN DEL CULTIVO, RECOLECCIÓN Y MANIPULACIÓN DE SETAS SAPRÓFITAS.

**Código:** UF2296

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP4, RP5, RP6 y RP7.

#### **Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Elaborar un programa de seguimiento y control de las operaciones de producción de setas saprofitas, atendiendo a los parámetros establecidos para cada una de las especies a cultivar y determinando los criterios a aplicar en su supervisión.

CE1.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo el seguimiento y control de las operaciones de producción de setas saprofitas

CE1.2 Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en el seguimiento y control de las operaciones de producción de setas saprofitas.

CE1.3 Describir el proceso de toma de datos para la cuantificación de las producciones y el análisis de la rentabilidad de las especies producidas.

CE1.4 Explicar las tareas de control de la calidad de las producciones y los factores que influyen.

CE1.5 Identificar posibles contaminaciones acaecidas en la sala de producción con la toma de muestras.

CE1.6 Describir el proceso, resultados e incidencias, así como el mantenimiento de los equipos de la sala de producción y recolección.

CE1.7 Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias del seguimiento y control en la sala de producción.

CE1.8 Describir las características y mantenimiento básico de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en el seguimiento y control de las operaciones de producción de setas saprofitas.

CE1.9 Describir la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones de seguimiento y control de las operaciones de producción de setas saprofitas.

CE1.10 En un caso práctico debidamente caracterizado de seguimiento y control de las operaciones de producción de setas saprofitas:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el seguimiento y control de las operaciones de producción de setas saprofitas.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales.
- Organizar y supervisar los trabajos de control de calidad de las producciones (peso, tiempo de fructificación, tamaño, cantidad de carpóforos deteriorados y/o contaminados).
- Supervisar el mantenimiento del cultivo de las distintas especies de setas saprofitas (riego, depuración o regulación de aguas residuales, entre otros).
- Programar y supervisar las operaciones de toma de muestras del substrato con micelio.
- Programar y supervisar las operaciones y funcionamiento de los sistemas de control ambiental de la sala de cultivo.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

C2: Determinar las actuaciones en materia de organización y supervisión de las operaciones de recolección y manipulación de las distintas especies de setas saprofitas, de acuerdo a la programación previamente elaborada.

CE2.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo la recolección y manipulación de las distintas especies de setas saprofitas.

CE2.2 Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en la recolección y manipulación de las distintas especies de setas saprofitas.

CE2.3 Describir las características organolépticas de las setas en estado óptimo.

CE2.4 Explicar el aprovechamiento de setas deterioradas para su comercialización como subproductos.

CE2.5 Explicar el proceso de recolección y transporte en los recipientes adecuados para cada especie.

CE2.6 Describir las operaciones de almacenamiento y conservación de setas recolectadas.

CE2.7 Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la recolección y manipulación de las distintas especies de setas saprofitas.

CE2.8 Describir las características y mantenimiento básico de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la recolección y manipulación de las distintas especies de setas saprofitas.

CE2.9 Describir la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones de la recolección y manipulación de las distintas especies de setas saprofitas.

CE2.10 En un caso práctico debidamente caracterizado de recolección y manipulación de las distintas especies de setas saprofitas:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la recolección y manipulación de las distintas especies de setas saprofitas.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales.
- Organizar y supervisar los trabajos de recolección y selección de setas.
- Supervisar el transporte y almacenamiento en cámaras frigoríficas de las setas recolectadas.
- Supervisar las labores de envasado y etiquetado de las distintas especies.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

C3: Establecer los criterios de envasado y etiquetado de distintas especies de setas saprofitas, precisando los aspectos claves de su organización y supervisión.

CE3.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo el envasado y etiquetado de distintas especies de setas saprofitas.

CE3.2 Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en el envasado y etiquetado de distintas especies de setas saprofitas.

CE3.3 Explicar las labores de selección de setas a envasar.

CE3.4 Explicar las operaciones de limpieza y esterilización en el envasado de setas.

CE3.5 Describir las operaciones de etiquetado de los envases.

CE3.6 Explicar cómo anotar los datos referentes a setas envasadas.

CE3.7 Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias del envasado y etiquetado de distintas especies de setas saprofitas.

CE3.8 Describir las características y mantenimiento básico de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en el envasado y etiquetado de distintas especies de setas saprofitas.

CE3.9 Describir la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones de envasado y etiquetado de distintas especies de setas saprofitas.

CE3.10 En un caso práctico debidamente caracterizado de envasado y etiquetado de distintas especies de setas saprofitas:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el envasado y etiquetado de distintas especies de setas saprofitas.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales.
- Seleccionar las setas a comercializar de manera previa al envasado.
- Limpiar y esterilizar los recipientes utilizados en el envasado.
- Etiquetar los envases haciendo alusión a la calidad y trazabilidad de la especie de la seta.
- Anotar en la etiqueta los datos de tamaño, tiempo de envasado, tiempo de conservación en cámaras frigoríficas, entre otros.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar informes referidos al proceso.

- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

C4: Elaborar un programa de organización de los recursos humanos en las operaciones de cultivo intensivo de setas saprobias, en función de los objetivos y actividades establecidos.

CE4.1 Explicar las posibles respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

CE4.2 Exponer los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE4.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE4.4 En un caso práctico debidamente caracterizado de elaboración de un programa de organización de recursos humanos:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.
- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.
- Coordinar la respuesta ante distintas situaciones de emergencia valorando la gravedad, parando los trabajos (en caso necesario), comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

## Contenidos

### 1. Gestión de la recolección de setas saprófitas

- Corte, recolección y acopio de setas saprofitas.
- Selección cualitativa de las setas saprofitas.
- Almacenamiento y conservación de setas recolectadas.
- Control de calidad del producto.
- Recursos humanos y materiales.
- Cálculo de previsiones.
- Organización de las operaciones de recolección de setas saprofitas en cultivo intensivo.
- Instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

### 2. Gestión de la selección, envasado y etiquetado de setas saprófitas

- Selección de setas saprofitas según destino comercial.
- Control de calidad del producto.
- Limpieza y esterilización de la sala de envasado.
- Envases:
  - Selección.
    - Tipo.
    - Limpieza.
    - Esterilización.

- Etiquetado:
- Tipos.
  - Trazabilidad.
- Técnicas de programación de los trabajos de recolección y manipulación de setas.
- Organización de las operaciones de selección, envasado y etiquetado de las setas saprofitas en cultivo intensivo.
- Instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

### **3. Gestión del personal en las operaciones de cultivo intensivo de setas saprofitas**

- Nociones sobre sociología del mundo laboral.
- Necesidades de personal.
- Asignación de trabajos.
- Organización del trabajo.
- Asesoramiento al personal.
- Supervisión y control del trabajo.
- Estimación y control de rendimientos.
- Dinámica de grupos.
- Resolución de conflictos.
- La motivación en el trabajo:
- Sistemas de promoción y ascenso.
  - La producción por incentivos.
  - Técnicas de fidelización a la empresa.
- Jerarquía y responsabilidad.
- Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación.
- Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes.

### **4. Aplicación de la normativa básica relacionada con el cultivo intensivo de setas saprofitas**

- Legislación laboral.
- Educación para la salud.
- Situaciones de riesgo más comunes durante las operaciones de cultivo intensivo de setas saprofitas.
  - Legislación específica.
  - Normativa en materia de cultivo intensivo de setas.
- Normativa sobre calidad de setas.
- Normativa en materia de comercialización de setas cultivadas.
- Normativa para la producción de setas saprofitas con la categoría eco o bio.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Normativa medioambiental.
- Normativa de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).

#### **Orientaciones metodológicas**

Para acceder a la Unidad formativa 3 debe haberse superado la Unidad formativa 2.  
Para acceder a la Unidad formativa 2 debe haberse superado la Unidad formativa 1.

#### **Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## MÓDULO FORMATIVO 2

**Denominación:** GESTIÓN DE LAS OPERACIONES DE MICORRIZACIÓN Y DE PRODUCCIÓN DE PLANTAS MICORRIZADAS

**Código:** MF1815\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1815\_3 Gestionar las operaciones de micorrización y de producción de plantas micorrizadas.

**Duración:** 160 horas

### Unidad formativa 1

**Denominación:** GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE PLANTAS FORESTALES

**Código:** UF2297

**Duración:** 70 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP2, RP3 y con la RP4 y RP7 en lo referente a la producción de plantas forestales.

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Establecer los criterios de organización y supervisión de las operaciones de producción de sustratos de germinación de semillas y de micorrización, en función de la programación previamente elaborada y de las técnicas y procedimientos a aplicar.

CE1.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo la producción de sustratos de germinación de semillas y de micorrización.

CE1.2 Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en la producción de sustratos de germinación de semillas y de micorrización.

CE1.3 Describir los distintos materiales necesarios en las operaciones de preparación del sustrato de germinación de las semillas y de micorrización utilizados en la producción de plantas micorrizadas, así como las normas generales para su acopio y almacenamiento.

CE1.4 Enseñar cómo se realizan las mezclas para la preparación de sustratos.

CE1.5 Explicar cómo realizar una previsión de compras y programación laboral (gestión de compras, calendario de actividades diarias, entre otros) del material y los procesos necesarios para la preparación de los sustratos de germinación de semillas y de micorrización, así como los envases utilizados en la producción de plantas micorrizadas.

CE1.6 Describir el apropiado modo de muestreo y análisis del medio de cultivo, siguiendo los protocolos establecidos para su posterior envío al laboratorio.

CE1.7 Indicar como realizar el control de los parámetros ambientales de la sala de siembra (temperatura, humedad, ventilación, iluminación, entre otros), elaborando una ficha de control y actuando sobre el sistema de regulación conforme al programa de cultivo.

CE1.8 Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la producción de sustratos de germinación de semillas y de micorrización.

CE1.9 Describir las características y mantenimiento básico de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la producción de sustratos de germinación de semillas y de micorrización.

CE1.10 Describir la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones de producción de sustratos de germinación de semillas y de micorrización.

CE1.11 En un caso práctico debidamente caracterizado de producción de sustratos de germinación de semillas y de micorrización:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la producción de sustratos de germinación de semillas y de micorrización.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales.
- Supervisar la preparación de sustratos (mezclas, higiene, entre otros).
- Programar y supervisar las operaciones de toma de muestras del medio de cultivo.
- Programar y supervisar las operaciones y funcionamiento de los sistemas de control ambiental de la sala de siembra.
- Organizar y revisar la preparación de mezclas para la preparación de sustratos de cultivo y micorrización.
- Controlar los parámetros ambientales de la sala de siembra (temperatura, humedad, ventilación, iluminación, entre otros), así como su correcta limpieza y mantenimiento, elaborando un protocolo de actuación.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

C2: Elaborar un programa de las operaciones de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización, precisando los aspectos claves de su organización y supervisión.

CE2.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo la siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización.

CE2.2 Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias demateriales utilizados en la siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización.

CE2.3 Explicar los tratamientos pregerminativos de las semillas (inmersión, escaldado, escarificado, humidificado, estratificado, entre otros) para eliminar el letargo.

CE2.4 Describir las labores de preparación del suelo (arado, fresado, entre otros) que deben realizarse en las parcelas donde serán sembradas / trasplantadas las plantas micorrizadas.

CE2.5 Indicar como realizar la siembra manual y mecanizada aplicando las condiciones de profundidad, densidad de siembra, cobertura, distribución y homogeneidad establecidas en la programación del cultivo.

CE2.6 Citar las técnicas de repicado y trasplante que deben efectuarse sobre el material vegetal destinado a micorrización (a contenedor o al suelo) conforme al programa de cultivo.

CE2.7 Describir el sistema de control de los parámetros ambientales de las instalaciones de producción de plantas micorrizadas (temperatura, humedad, ventilación, iluminación, entre otros).

CE2.8 Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización.

CE2.9 Describir las características y mantenimiento básico de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización.

CE2.10 Describir la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización.

CE2.11 En un caso práctico debidamente caracterizado de siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales.
- Programar y supervisar operaciones de inmersión, escaldado y otros tratamientos pregerminativos.
- Supervisar la preparación del suelo (arado, fresado, entre otras) antes de la siembra.
- Programar las operaciones de siembra manual y mecanizada.
- Supervisar las técnicas utilizadas en las operaciones de repicado y trasplante de material vegetal destinado a micorrización, así como las operaciones favorecedoras de la germinación (riegos, acolchados, entre otros).
- Programar y supervisar las operaciones y funcionamiento de los sistemas de control ambiental de las instalaciones de producción de plantas.
- Supervisar el control de la nascencia y programar la reposición de marras estableciendo un protocolo.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

## Contenidos

### 1. Especies fúngicas micorrícicas

- Ciclo biológico, hábitat, condiciones de vida en su medio natural, comestibilidad e interés ecológico de las especies fúngicas a emplear como simbioses de cada especie vegetal hospedante:

-Hongos pioneros en la micorrización de especie forestales.

Endomicorrizas: género *Glomus*.

Ectomicorrizas pioneras: *Laccaria lacata*, *Pisolithus tinctorius*, etc.

-Género *Tuber*: *T. melanosporum*, *T. aestivum*,...

- Género *Terfezia* o criadillas de tierra.
- Género *Lactarius*: *Lactarius deliciosus*, *L. semisanguifluus*, *L. sanguifluus*.  
Otras especies de *Lactarius*.
- Género *Amanita*. Especies comestibles: *Amanita caesarea*, *A. ponderosa*.
- Especies venenosas y mortales: *A. phalloides*, *A. virosa*, *A. muscaria*, etc.
- Género *Boletus*: *B. edulis*, *B. aereus*, *B. pinnophilus*, *B. erythropus*, *B. fragrans*.

## 2. Preparación de la planta y sustratos destinados a micorrización

- Ciclo de vida, uso, ecología, hábitat natural, modo de plantación, silvicultura y condiciones de producción de plantas huésped:
  - Género *Pinus*: *P. pinaster*, *P. radiata*, *P. sylvestris*, *P. pinna*, *P. halepensis*.
  - Género *Quercus*: *Q. ilex*, *Q. suber*, *Q. robur*, *Q. pireaica* y *Q. petrea*.
  - Género *Castanea*.
  - Género *Betula*.
  - Especies de matorral huéspedes de micorrizas: jaras, cistáceas,...
- Preparación de sustratos.
  - Tipos de sustrato para el cultivo de plantas:
    - turba,
    - casca de pino,
    - vermiculita,
    - perlita,
    - humus de lombriz,
    - compost vegetal,
    - otros
  - Tipos de abono:
    - abonos químicos de lenta/rápida liberación,
    - abonos foliares,
    - otros.
  - Cálculos de mezcla de sustratos apropiados para cada planta.
- Sistemas de muestreo del medio de cultivo.
- Sistemas de control de los parámetros ambientales de la sala de siembra.
  - Temperatura.
  - Humedad.
  - Ventilación.
  - Iluminación.
  - Otros.
- Técnicas de muestreo de raíces micorrizadas. Sistemas de control de los parámetros ambientales de la sala de siembra (temperatura, humedad, ventilación, iluminación, entre otros).
- Sistemas de almacenamiento de materiales de siembra, repicado y transplante de plantas destinadas a micorrización:
  - Semillas y plantas certificadas.
  - Material vegetativo de procedencia clonal.
  - Sustratos de cultivo.
  - Inóculo micorrícico.
  - Otros
- Tratamientos pregerminativos de las semillas para eliminar el letargo:
  - Inmersión.
  - Escaldado.
  - Escarificado.
  - Humidificado.
  - Estratificado.
  - Otros.

- Labores de preparación del suelo:
  - Arado.
  - Fresado.
  - Otros.
  - Métodos de siembra manual y mecanizada.
- Técnicas de repicado y trasplante.
- Sistemas de riego de asiento y posteriores, el acolchado y otras operaciones favorecedoras de la germinación.
- Técnicas de conteo de la nascencia y reposición de marras.
- Sistema de control de los parámetros ambientales de las instalaciones de producción de plantas micorrizadas:
  - Temperatura.
  - Humedad.
  - Ventilación.
  - Iluminación.
  - Otros.
- Técnicas de programación.
- Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales.
- Cálculo de previsiones.
- Organización de las operaciones de preparación del sustrato y la planta destinada a micorrización.
- Instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

### **3. Mantenimiento de la planta en vivero o en parcelas de cultivo**

- Sistemas de control de parámetros ambientales del invernadero o sala de producción:
  - Temperatura
    - Humedad.
    - Ventilación.
    - Iluminación.
    - Otros.
  - Mantenimiento de parcelas cultivadas y de la planta micorrizada:
    - Poda.
    - Desbroce.
    - Riego.
    - Fresado.
    - Otros.
  - Tareas de extracción de planta micorrizada para su comercialización.
  - Programa sanitario en materia de cultivo de plantas micorrizadas.
  - Precauciones en la aplicación de tratamientos fitosanitarios sobre plantas micorrizadas:
    - Técnicas,
    - Productos,
    - Materiales
    - Equipos utilizados.
    - Técnicas de programación de la producción de planta.
  - Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales.
    - Cálculo de previsiones.
  - Organización de las operaciones de mantenimiento de la planta micorrizada.
  - Instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados.
  - Equipos de Protección Individual (EPI's).

### **4. Gestión del personal en las operaciones de producción de planta micorrizada**

- Nociones sobre sociología del mundo laboral.
- Necesidades de personal.

- Asignación de trabajos.
- Organización del trabajo.
- Asesoramiento al personal.
- Supervisión y control del trabajo.
- Estimación y control de rendimientos.
- Dinámica de grupos.
- Resolución de conflictos.
- La motivación en el trabajo:
- Sistemas de promoción y ascenso.
  - La producción por incentivos.
  - Técnicas de fidelización a la empresa.
- Jerarquía y responsabilidad.
- Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación.
- Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes.

#### **5. Aplicación de la normativa básica relacionada con la producción de planta micorrizada**

- Situaciones de riesgo más comunes durante las operaciones de producción de planta micorrizada.
- Legislación específica de viveros y material de reproducción vegetal.
- Normativa en materia de comercialización de plantas.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Normativa medioambiental.

#### **Unidad formativa 2**

**Denominación:** GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE INÓCULO MICORRÍCICO E INOCULACIÓN DE ÁRBOLES Y PLANTAS

**Código:** UF2298

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1 y con la RP4 en lo referente a producción de inóculo micorrícico e inoculación.

#### **Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Establecer los criterios de organización y supervisión de los procesos necesarios para la obtención de esporas o micelio de las distintas especies de hongos micorrícicos en función de la programación previamente elaborada y de las técnicas y procedimientos a aplicar.

CE1.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo la obtención de esporas o micelio de las distintas especies de hongos micorrícicos.

CE1.2 Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en la obtención de esporas o micelio de las distintas especies de hongos micorrícicos.

CE1.3 Explicar el modo de preparación de los medios nutritivos de las distintas especies fúngicas.

CE1.4 Explicar el modo de realizar la recolección de ascomas y basidiomas silvestres de las especies fúngicas ectomicorrícicas y como realizar su acopio previo al aislamiento de micelio.

CE1.5 Explicar el modo de sembrar el inóculo micorrícico en el medio nutritivo elegido y preparado para obtener micelio de primera generación.

CE1.6 Describir como realizar el repicado del micelio de primera generación y su incubación en el sustrato apropiado (sustratos de siembra forestal, medios específicos para crecimiento fúngico, entre otros) para obtener micelio de segunda y sucesivas generaciones destinado a producción o comercialización.

CE1.7 Mostrar como muestrear y hacer un seguimiento del proceso del desarrollo del hongo, analizar los parámetros ambientales del laboratorio, y describir un programa de cultivo, enumerando los factores determinantes para el correcto desarrollo del inóculo.

CE1.8 Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la la obtención de esporas o micelio de las distintas especies de hongos micorrícicos.

CE1.9 Describir las características y mantenimiento básico de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en la obtención de esporas o micelio de las distintas especies de hongos micorrícicos.

CE1.10 Describir la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones de la obtención de esporas o micelio de las distintas especies de hongos micorrícicos.

CE1.11 En un caso práctico debidamente caracterizado de la obtención de esporas o micelio de las distintas especies de hongos micorrícicos:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la obtención de esporas o micelio de las distintas especies de hongos micorrícicos.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales.
- Preparar, y en su caso, realizar los medios nutritivos de las distintas especies fúngicas.
- Realizar, y en su caso, supervisar la recolección de ascomas y basidiomas silvestres de las especies fúngicas.
- Supervisar la siembra del inóculo micorrícico y la incubación del micelio de primera generación.
- Programar y supervisar las operaciones de toma de muestras del inóculo micorrícico.
- Programar y supervisar las operaciones y funcionamiento de los sistemas de control ambiental del laboratorio.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

C2: Elaborar un programa de seguimiento y control de la inoculación y micorrización de la planta atendiendo a los parámetros establecidos para cada una de las especies a cultivar y determinando los criterios a aplicar en su supervisión.

CE2.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo el seguimiento y control de la inoculación, micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada.

CE2.2 Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en el seguimiento y control de la inoculación, micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada.

CE2.3 Citar los modos de inoculación del micelio micorrícico sobre la vegetación simbiote de las especies fúngicas elegidas, definiendo como elaborar un protocolo de inoculación para cada especie.

CE2.4 Enumerar los modos de muestrear las plantas (hojas, tallos y raíces) y describir cómo elaborar un protocolo para la correcta recolección de muestras y su envío al laboratorio.

CE2.5 Definir el material (lupa binocular, microscopía óptica y electrónica, entre otros) y los métodos de análisis de las raíces de plantas micorrizada, así como las técnicas para la comprobación del grado de micorrización.

CE2.6 Mostrar cómo realizar el mantenimiento de las parcelas cultivadas y de la planta micorrizada (poda, desbroce, abonado, riego, fresado, entre otros).

CE2.7 Indicar como realizar las tareas de extracción de la planta micorrizada para su comercialización.

CE2.8 Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias del seguimiento y control de la inoculación, micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada.

CE2.9 Describir las características y mantenimiento básico de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en el seguimiento y control de la inoculación, micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada.

CE2.10 Describir la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones de seguimiento y control de la inoculación, micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada.

CE2.11 En un caso práctico debidamente caracterizado de seguimiento y control de la inoculación, micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el seguimiento y control de la inoculación, micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales.
- Programar y supervisar las operaciones de toma de muestras de las plantas micorrizadas.
- Supervisar el mantenimiento de las parcelas cultivadas y de la planta micorrizada (abonado orgánico, poda, desbroce, riego, fresado, entre otros).
- Programar y supervisar las operaciones y funcionamiento de los sistemas de control ambiental de la sala de producción.
- Organizar y supervisar la inoculación mediante varios tipos de micelio micorrícico sobre la vegetación simbiote de las especies fúngicas elegidas, elaborando un protocolo de micorrización para cada especie.
- Programar y supervisar las labores de inoculación, seguimiento y mantenimiento de la micorrización y la planta micorrizada.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

## Contenidos

### 1. Obtención de inóculo micorrícico

- Concepto de micorriza, síntesis micorrícica y funciones de las micorrizas en los sistemas vegetales.

- Técnicas de aislamiento de propágulos fúngicos de especies micorrícicas:
  - Técnica de aislamiento esporal en hongos ascomicetos.
  - Técnicas de aislamiento miceliar en hongos basidiomicetos.
  - Modo de realizar la recolección de ascomas y basidiomas silvestres de las especies fúngicas.
- Técnicas químicas y físicas (test) de toxicidad en especies colectadas para la producción del banco de inóculo.
- Mecanismo de repicado miceliar.
- Tipos de inóculo y técnicas de inoculación.
- Obtención y seguimiento de un banco de inóculo (cultivo y repicado de cepas madre).
- Toma de muestras de inóculo micorrícico y de desarrollo fúngico.
- Sistemas de siembra de inóculo micorrícico.
- Procesos de obtención masiva de inóculos miceliares (Biofermentadores).
- Métodos de obtención de la síntesis micorrícica:
  - En laboratorio (in vitro)
    - En vivero (ex vitro)
- Métodos de micropropagación y síntesis in vitro: ventajas e inconvenientes sobre la síntesis en vivero.
- Métodos de macropropagación y síntesis en vivero: ventajas e inconvenientes sobre la síntesis en laboratorio.
- Contaminaciones más frecuentes en cada una de las síntesis.
- Empresas y laboratorios especializados en la producción de micelio micorrícico para su adquisición directa.
- Mantenimiento periódico de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados en las labores de obtención de inóculo micorrícico.
- Actuaciones de medidas preventivas de riesgos laborales en el proceso de la preparación del inóculo micorrícico y los criterios de calidad (esterilidad y pureza) que debe cumplir.
- Técnicas de programación.
- Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales necesarios para la producción de inóculo micorrícico y micorrización. Cálculo de previsiones.
- Organización de las operaciones para la obtención de inóculo micorrícico.
- Instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

## 2. Operaciones de inoculación y seguimiento de la micorrización

- Materiales necesarios para la inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada (materiales de inoculación, fertilizantes, micelio micorrícico, inóculo esporal, entre otros).
- Modos de inoculación del micelio micorrícico sobre la vegetación simbiote de las especies fúngicas elegidas.
- Sistemas de muestreo de plantas (hojas, tallos y raíces) para su envío al laboratorio.
- Métodos de microscopía, materiales y medios.
- Técnicas de reconocimiento de micorrizas mediante microscopía.
- Claves dicotómicas y sistemas para reconocimiento de micorrizas (tinción, luminiscencia,...).
  - Técnicas de PCR y sistemas de certificación de planta micorrizada.
  - Organización de las operaciones de inoculación, seguimiento de la micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada.
- Instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

**3. Mantenimiento de la planta micorrizada**

- Materiales y productos necesarios para el mantenimiento de la planta micorrizada (materiales de riego, fertilizantes, productos fitosanitarios, entre otros).
- Técnicas de riego y control de las condiciones ambientales.
- Sistemas de poda de plantas en vivero.
- Aplicación de fertilizantes y productos fitosanitarios mediante riego o de forma localizada.
- Métodos de muestreo de planta micorrizada para cuantificación del crecimiento.
- Organización de las operaciones de mantenimiento de la planta micorrizada.
- Instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

**4. Aplicación de la normativa básica relacionada con la inoculación y mantenimiento de la planta micorrizada**

- Legislación laboral.
- Educación para la salud.
- Situaciones de riesgo más comunes durante las operaciones de micorrización y producción de planta micorrizada.
- Legislación específica.
- Normativa de obligado cumplimiento de viveros.
- Pasaporte fitosanitario.
- Normativa referida a la inscripción de campos de plantas madre.
- Normas de Agricultura Ecológica del Consejo Regulador pertinente.

**Unidad formativa 3**

**Denominación:** GESTIÓN DE LA PREPARACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PLANTAS MICORRIZADAS

**Código:** UF2299

**Duración:** 40 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP5, RP6 y RP7 en lo referente a la preparación y comercialización de plantas micorrizadas.

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Establecer los criterios de acondicionamiento, etiquetado y embalaje de la planta micorrizada, precisando los aspectos claves de su organización y supervisión.

CE1.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo el acondicionamiento, etiquetado y embalaje de planta micorrizada.

CE1.2 Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en el acondicionamiento, etiquetado y embalaje de planta micorrizada.

CE1.3 Describir las operaciones de formalización de pedidos de planta micorrizada, acondicionamiento y etiquetado.

CE1.4 Enumerar los elementos de transporte (palets, box-palets y carries) para el embalaje de pedidos.

CE1.5 Presentar las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados en las operaciones de embalaje, etiquetado y acondicionamiento de pedidos de planta micorrizada, y describir su manejo, mantenimiento y limpieza.

CE1.6 Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias del acondicionamiento, etiquetado y embalaje de planta micorrizada.

CE1.7 Describir las características y mantenimiento básico de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizadas en el acondicionamiento, etiquetado y embalaje de planta micorrizada.

CE1.8 Describir la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones de acondicionamiento, etiquetado y embalaje de planta micorrizada.

CE1.9 En un caso práctico debidamente caracterizado de acondicionamiento, etiquetado y embalaje de planta micorrizada:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el acondicionamiento, etiquetado y embalaje de planta micorrizada.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales.
- Redactar una hoja para recogida de pedidos y organizar su preparación.
- Organizar y supervisar las labores de acondicionado y etiquetado de un pedido de planta micorrizada, siguiendo el programa de trabajo en función de la finalidad de las partidas.
- Supervisar el correcto embalaje con los elementos de transporte apropiados.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

C2: Determinar las actuaciones en materia sanitaria que se llevan a cabo sobre plantas micorrizadas, atendiendo al programa sanitario previamente elaborado.

CE2.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo actuaciones en materia sanitaria sobre plantas micorrizadas.

CE2.2 Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en actuaciones en materia sanitaria sobre plantas micorrizadas.

CE2.3 Definir sistemas de análisis de muestras de plantas (hojas, tallos y raíces), así como métodos de control del estado fitosanitario.

CE2.4 Describir las técnicas para el reconocimiento de las principales plagas y enfermedades provocadas por insectos y hongos mediante el empleo de las técnicas de análisis de visu y claves dicotómicas.

CE2.5 Enumerar los laboratorios específicos o los técnicos superiores especialistas (departamentos de biología especializados en identificación de insectos o de patógenos, centros de investigación o departamentos fitopatológicos especializados, entre otros) describiendo un sistema para el envío de muestras.

CE2.6 Explicar los métodos más apropiados de control de plagas y enfermedades describiendo cómo realizar su supervisión.

CE2.7 Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias de actuaciones en materia sanitaria sobre plantas micorrizadas.

CE2.8 Describir las características y mantenimiento básico de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en actuaciones en materia sanitaria sobre plantas micorrizadas.

CE2.9 Describir la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad

y rentabilidad económica en actuaciones en materia sanitaria sobre plantas micorrizadas.

CE2.10 En un caso práctico debidamente caracterizado de actuaciones en materia sanitaria sobre plantas micorrizadas:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para llevar a cabo actuaciones en materia sanitaria sobre plantas micorrizadas.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales.
- Analizar muestras de plantas (hojas, tallos y raíces) empleando técnicas de campo y laboratorio.
- Emplear las técnicas para el reconocimiento de las principales plagas y enfermedades provocadas por insectos y hongos mediante análisis de visu y claves dicotómicas.
- Programar y organizar los métodos de control del estado fitosanitario, supervisando su apropiada ejecución.
- Identificar los impactos ambientales negativos que se puedan producir durante el control del estado sanitario de la planta micorrizada, describiendo los sistemas para minimizarlos y/o corregirlos.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

C3: Elaborar un programa de organización de los recursos humanos en las operaciones de micorrización y producción de plantas micorrizadas, en función de los objetivos y actividades establecidos.

CE3.1 Explicar las posibles respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

CE3.2 Exponer los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE3.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE3.4 En un caso práctico debidamente caracterizado de elaboración de un programa de organización de recursos humanos:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.
- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.
- Coordinar la respuesta ante distintas situaciones de emergencia valorando la gravedad, parando los trabajos (en caso necesario), comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

## Contenidos

### 1. Organización y supervisión de las operaciones de embalaje, etiquetado y acondicionamiento de pedidos de planta micorrizada

- Materiales necesarios para el embalado, etiquetado y acondicionamiento de pedidos de planta micorrizada.
- Palets.
  - Carries.
  - Material de flejado.
  - Etiquetas.
  - Otros.
  - Operaciones de formalización de pedidos de planta micorrizada, acondicionamiento y etiquetado.
- Elementos de transporte para el embalaje de pedidos:
- Palets,
  - Box-palets.
  - Carries.
  - Técnicas de programación.
- Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales.
  - Cálculo de previsiones.
- Organización de las operaciones de embalaje, etiquetado y acondicionamiento de pedidos de planta micorrizada.
- Técnicas de programación.
- Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales necesarios para el embalaje, etiquetado y acondicionamiento de pedidos de planta micorrizada.
- Cálculo de previsiones.
- Instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

### 2. Supervisión de la sanidad de plantas micorrizadas y elaboración de un programa de control sanitario.

- Elaboración de un programa de control sanitario.
- Sistemas de análisis de muestras de plantas (hojas, tallos y raíces), así como métodos de control del estado fitosanitario.
- Sistemas de acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en actuaciones en materia sanitaria sobre plantas micorrizadas.
- Técnicas para reconocimiento de las principales plagas y enfermedades provocadas por insectos y hongos mediante el empleo de las técnicas de análisis de visu y claves dicotómicas.
- Envío de muestras a laboratorios fitosanitarios especializados.
- Listado de organismos y laboratorios específicos en fitopatología: departamentos de biología especializados en identificación de insectos o de patógenos, centros de investigación o departamentos fitopatológicos especializados, entre otros.
- Métodos más apropiados de control de plagas y enfermedades describiendo cómo realizar su supervisión.
- Elaboración de partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias de actuaciones en materia sanitaria sobre plantas micorrizadas.
- Características y mantenimiento básico de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en actuaciones en materia sanitaria sobre plantas micorrizadas.
- Normativa aplicable vigente, plan de prevención de riesgos laborales, manual de buenas prácticas ambientales y criterios de calidad y rentabilidad económica en actuaciones en materia sanitaria sobre plantas micorrizadas.

**3. Gestión del personal en las operaciones de micorrización y producción de plantas micorrizadas**

- Nociones sobre sociología del mundo laboral.
- Necesidades de personal:
  - Asignación de trabajos.
  - Organización del trabajo.
- Asesoramiento al personal.
- Supervisión y control del trabajo, estimación y control de rendimientos.
- Dinámica de grupos y resolución de conflictos.
- La motivación en el trabajo:
- Sistemas de promoción y ascenso.
  - La producción por incentivos.
  - Técnicas de fidelización a la empresa.
- Jerarquía y responsabilidad.
- Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación.
- Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes.

**4. Aplicación de la normativa básica relacionada con la micorrización y producción de planta micorrizada**

- Legislación laboral.
- Educación para la salud.
- Situaciones de riesgo más comunes durante las operaciones de micorrización y producción de planta micorrizada.
- Legislación específica.
- Normativa de obligado cumplimiento de viveros.
- Pasaporte fitosanitario.
- Normas de calidad exterior de la planta.
- Normas de Agricultura Ecológica del Consejo Regulador pertinente.

**Orientaciones metodológicas**

Para acceder a la Unidad formativa 3 debe haberse superado la Unidad formativa 2.  
Para acceder a la Unidad formativa 2 debe haberse superado la Unidad formativa 1.

**Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

**MÓDULO FORMATIVO 3**

**Denominación:** GESTIÓN DEL CULTIVO EXTENSIVO DE HONGOS SAPROBIOS Y MICORRÍCICOS

**Código:** MF1816\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1816\_3: Gestionar el cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos

**Duración:** 120 horas

**Unidad formativa 1****Denominación:** GESTIÓN DEL CULTIVO EXTENSIVO DE HONGOS SAPROBIOS**Código:** UF2300**Duración:** 60 horas**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP5.**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Establecer los criterios de organización y supervisión de las operaciones de preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios, en función de la programación previamente elaborada y de las técnicas y procedimientos a aplicar.

CE1.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo la preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios, identificando sus objetivos de producción.

CE1.2 Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en la preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios.

CE1.3 Explicar los procedimientos de control en los pedidos de partidas de hongos saprobios (tipologías, calidades, cantidades, entre otros).

CE1.4 Enumerar las diferentes técnicas a utilizar en las labores de preparación del suelo y desbroce de la vegetación y los parámetros a observar en la supervisión de las mismas.

CE1.5 Describir los procedimientos de inoculación y los parámetros a observar en la supervisión del proceso.

CE1.6 Describir los procedimientos y protocolos de toma de muestras de sustratos inoculados, su preparación y remisión a laboratorio.

CE1.7 Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios.

CE1.8 Describir las características y mantenimiento básico de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios.

CE1.9 Describir la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones de preparación del sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios.

CE1.10 En un caso práctico, debidamente caracterizado de preparación de sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la preparación de sustrato y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo de hongos saprobios.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales.
- Programar, organizar y supervisar las labores de cultivo (siembra, aclareo, entre otras)
- Supervisar el proceso de inoculación del micelio en el sustrato.
- Organizar y supervisar la toma de muestras de sustratos inoculados.

- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

C2: Elaborar un programa de labores de mantenimiento de cultivos extensivos de hongos saprobios, estableciendo los criterios para su organización y supervisión.

CE2.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo el mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios identificando sus objetivos de producción.

CE2.2 Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en el mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios.

CE2.3 Identificar las principales variables de suelo que van a afectar a los cultivos en extensivo de hongos saprobios y las labores necesarias para su mantenimiento.

CE2.4 Enumerar las técnicas y procedimientos para realizar las labores de mantenimiento de cultivos extensivos de hongos saprobios (podas, aporcados, desbroces, entre otras) y los parámetros a observar en la supervisión de las mismas.

CE2.5 Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias del mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios.

CE2.6 Describir las características y mantenimiento básico de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en el mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios.

CE2.7 Describir la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones de mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios.

CE2.8 En un caso práctico, debidamente caracterizado de mantenimiento de cultivos en extensivo de hongos saprobios:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales.
- Programar y supervisar las labores culturales requeridas por la vegetación circundante, así como aquellas de mantenimiento del cultivo.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

C3: Determinar las actuaciones en materia sanitaria que se llevan a cabo en el cultivo extensivo de hongos saprobios, atendiendo al programa sanitario establecido.

CE3.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) en la aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de los cultivos extensivos de hongos saprobios.

CE3.2 Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en la aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de los cultivos extensivos de hongos saprobios.

CE3.3 Describir la fisiología, comportamiento, ciclo vital y síntomas de las diferentes plagas y enfermedades que pueden presentarse en un cultivo extensivo de hongos saprobios.

CE3.4 Enumerar las materias activas más comunes utilizadas en los cultivos extensivos de hongos saprobios más extendidos en la zona y describir los umbrales de daño y el momento óptimo de tratamiento.

CE3.5 Explicar los factores edafoclimáticos, sanitarios y propios del cultivo extensivo de hongos saprobios a tener en cuenta decidir el momento exacto para realizar un tratamiento.

CE3.6 Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias en la aplicación de tratamientos fitosanitarios y control del estado sanitario de los cultivos extensivos de hongos saprobios.

CE3.7 Identificar las fuentes de información relevantes (proveedores, catálogos, ofertas, información sobre negociaciones, informes y resúmenes de producción de los últimos años, estudios fitosanitarios, entre otros).

CE3.8 Describir las características y mantenimiento básico de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la aplicación de tratamiento fitosanitarios y control del estado sanitario de los cultivos extensivos de hongos saprobios.

CE3.9 Describir la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en la aplicación de tratamiento fitosanitarios y control del estado sanitario de los cultivos extensivos de hongos saprobios.

CE3.10 En un caso práctico, debidamente caracterizado, de aplicación de tratamientos fitosanitarios en un cultivo extensivo de hongos saprobios:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros).
- Organizar y supervisar el acopio y acondicionamiento de las existencias de materiales.
- Organizar y supervisar la aplicación de los tratamientos fitosanitarios.
- Seleccionar, en base a instrucciones técnicas, la legislación vigente y datos de campañas anteriores, las materias activas y métodos de lucha a utilizar en cada aplicación.
- Identificar las posibles plagas significativas que inciden sobre ese cultivo a lo largo de todo el ciclo y establecer los umbrales en los que esa plaga provoca daños en el cultivo.
- Elaborar un calendario inicial de riesgo de incidencia de cada plaga a lo largo del ciclo de cultivo y de aplicaciones.
- Identificar y recopilar los factores externos que pueden hacer variar el momento exacto de realizar un tratamiento determinado, definiendo las condiciones mínimas, y también las más favorables que han de darse.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar los informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

C4: Elaborar un programa de organización de los recursos humanos en las operaciones de cultivo extensivo de hongos saprobios, en función de los objetivos y actividades establecidos.

CE4.1 Explicar las posibles respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

CE4.2 Exponer los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE4.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE4.4 En un caso práctico debidamente caracterizado de elaboración de un programa de organización de recursos humanos:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.
- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.
- Coordinar la respuesta ante distintas situaciones de emergencia valorando la gravedad, parando los trabajos (en caso necesario), comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

## Contenidos

### 1. Sustratos para el cultivo de hongos saprófitos en extensivo

- Tipos de madera para el cultivo extensivo: especies de árboles apropiadas a cada especie de hongo xilófago.
- Épocas de corta de la madera.
- Tamaño de los troncos, humedad y manejo.
- Técnicas de astillado, triturado y esterilización de la madera
- Tipos de sustratos vegetales o ecosistemas apropiados para el cultivo extensivo de hongos saprófitos no xilófagos.

### 2. Cultivo extensivo de especies de hongos saprófitos

- Ciclo biológico, tipos y características macroscópicas:
- Shii-take (*Lentinula edodes*)
  - Seta de chopo (*Agrocybe aegerita*)
  - *Pleurotus ostreatus*.
  - *Pleurotus citrinopileatus*.
  - *Pleurotus eryngii*.
  - *Hericiium herinaceus*.
  - *Grifola frondosa*.
  - Hongos saprófitos no xilófagos: champiñones (*Agaricus spp*), perrechico, senderuelas, lepiotas, *Lepista nuda*,...
- Técnicas de aislamiento de propágulos fúngicos para su cultivo extensivo.
- Modo de realizar la recolección de ascomas y basidiomas silvestres de las especies fúngicas.
- Selección de carpóforos adecuados.
- Medios nutritivos utilizados en las operaciones de multiplicación:
- MNN.
  - PDA.
  - Agar-agar.
  - Agar-malta.

- Medios de cultivo para la siembra del inóculo.
- Criterios de calidad del micelio de hongos saprófitos y modos de presentación según el sustrato a emplear.
- Instalaciones, equipos, materiales, maquinaria y herramientas de laboratorio.
- Equipos de Protección Individual (EPI's).

### 3. Técnicas para el cultivo de hongos saprófitos en extensivo

- Material de inoculación: taladros, ceras, motocultores,...
- Procedimientos de inoculación de los diferentes sustratos.
- Tolerancia de especies saprófitas a variables ambientales.
- Adecuación de especies fúngicas saprobias a tipos de materia orgánica en descomposición.
- Productividad de las diferentes especies en función del sustrato.
- Densidad de micelio y carpóforos.
- Técnicas de inoculación e incubación de micelios.
- Acciones impactantes sobre la vegetación circundante.
- Impacto ambiental del cultivo extensivo, valoración cuantitativa y cualitativa.
- Medidas protectoras de la materia orgánica inoculada con hongos saprobios.
- Técnicas de programación.
- Organización del cultivo de extensivo de hongos saprobios.
- Organización de las operaciones y labores de mantenimiento de los cultivos extensivos de hongos saprobios.
- Programa sanitario en materia de cultivo extensivo de hongos saprobios.
- Aplicación de tratamientos fitosanitarios: técnicas, productos, materiales y equipos utilizados.
- Planes técnicos. Impacto ambiental, valoración cuantitativa y cualitativa.
- Control de la preparación de sustrato e inoculación de micelio por medios manuales y mecánicos.
- Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales.
- Cálculo de previsiones.
- Equipos, maquinaria y herramientas utilizados.
- Equipos de protección individual (EPI's).

### 4. Supervisión de la sanidad en el cultivo extensivo de hongos saprofitos

- Elaboración de un programa de control sanitario.
- Sistemas de acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en actuaciones en materia sanitaria sobre cultivos de hongos y micorrizicos.
- Técnicas para reconocimiento de las principales plagas y enfermedades.
- Envío de muestras a laboratorios fitosanitarios especializados.
- Listado de organismos y laboratorios específicos en fitopatología
- Métodos más apropiados de control de plagas y enfermedades.
- Elaboración de partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias de actuaciones en materia.
- Características y mantenimiento básico de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en actuaciones en materia sanitaria.
- Normativa aplicable vigente, plan de prevención de riesgos laborales, manual de buenas prácticas ambientales y criterios de calidad y rentabilidad económica en actuaciones en materia sanitaria.

### 5. Gestión del personal en las operaciones de cultivo extensivo de hongos saprofitos

- Nociones sobre sociología del mundo laboral.
- Necesidades de personal.
- Asignación de trabajos.

- Organización del trabajo.
- Asesoramiento al personal.
- Supervisión y control del trabajo.
- Estimación y control de rendimientos.
- Dinámica de grupos.
- Resolución de conflictos.
- La motivación en el trabajo:
- Sistemas de promoción y ascenso.
  - La producción por incentivos.
  - Técnicas de fidelización a la empresa.
- Jerarquía y responsabilidad.
- Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación.
- Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes.

#### **6. Normativa básica relacionada con el cultivo extensivo de hongos saprofitos**

- Situaciones de riesgo más comunes durante las operaciones de cultivo extensivo de setas saprofitas.
  - Legislación específica.
  - Normativa en materia de cultivo de setas.
- Normativa sobre calidad de setas.
- Normativa en materia de comercialización de setas cultivadas.
- Normativa para la producción de setas saprofitas con la categoría eco o bio.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Normativa medioambiental.
- Normativa de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).

#### **Unidad formativa 2**

**Denominación:** GESTIÓN DEL CULTIVO EXTENSIVO DE HONGOS MICORRÍCICOS

**Código:** UF2301

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP3, RP4 y RP6.

#### **Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Establecer los criterios de organización y supervisión de las operaciones de cultivo extensivo de hongos micorrícicos, en función de la programación previamente elaborada y de las técnicas y procedimientos a aplicar.

CE1.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo el cultivo extensivo de hongos micorrícicos identificando sus objetivos de producción.

CE1.2 Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en cultivo extensivo de hongos micorrícicos.

CE1.3 Identificar las diferentes especies de hongos micorrícicos que se pueden utilizar, explicando las características de su ciclo vital y valor comercial.

CE1.4 Identificar las principales variables de suelo que van a afectar a los cultivos en extensivo de hongos saprofitos y las labores previas más adecuadas a cada uno de ellos.

CE1.5 Explicar las diferentes técnicas de plantación de plantas micorrizadas y de protección de las mismas frente al ganado y fauna salvaje, así como los parámetros a observar para su supervisión.

CE1.6 Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias del cultivo extensivo de hongos micorrícicos.

CE1.7 Describir las características y mantenimiento básico de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en el cultivo extensivo de hongos micorrícicos.

CE1.8 Describir la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones de cultivo extensivo de hongos micorrícicos.

CE1.9 En un caso práctico, debidamente caracterizado de cultivo extensivo de hongos micorrícicos:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el cultivo extensivo de hongos micorrícicos.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales.
- Reconocer el suelo de la parcela y organizar las labores o tareas que pudieran hacer falta.
- Organizar y supervisar los trabajos de plantación de las plantas micorrizadas.
- Organizar los trabajos de colocación de elementos de protección de las plantas micorrizadas.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

C2: Elaborar un programa de labores de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrícicas, estableciendo los criterios para su organización y supervisión.

CE2.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo el mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrícicas identificando sus objetivos de producción.

CE2.2 Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en el mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrícicas.

CE2.3 Enumerar las técnicas y procedimientos para realizar las labores de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrícicas (fertilización, apoyo de agua, reposición de marras, entre otras) y los parámetros a observar en la supervisión de las mismas.

CE2.4 Describir los procedimientos y protocolos de toma de muestras de las plantas micorrizadas, su preparación y remisión a laboratorio.

CE2.5 Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias del mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrícicas.

CE2.6 Describir las características y mantenimiento básico de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en el mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrícicas.

CE2.7 Describir la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad

y rentabilidad económica en las operaciones de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrícicas.

CE2.8 En un caso práctico, debidamente caracterizado de mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrícicas:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el mantenimiento y mejora de repoblaciones con plantas micorrícicas.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales.
- Programar y supervisar las labores de mantenimiento y mejora de las plantas micorrizadas.
- Organizar y supervisar la toma de muestras de las plantas micorrizadas.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

C3: Elaborar un programa de organización de los recursos humanos en las operaciones de cultivo extensivo de hongos micorrícicos, en función de los objetivos y actividades establecidos.

CE3.1 Explicar las posibles respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

CE3.2 Exponer los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE3.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE3.4 En un caso práctico debidamente caracterizado de elaboración de un programa de organización de recursos humanos:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.
- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.
- Coordinar la respuesta ante distintas situaciones de emergencia valorando la gravedad, parando los trabajos (en caso necesario), comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

## Contenidos

### 1. Especies de hongos micorrícicos

- Especies fúngicas y exigencias de los ecosistemas donde queremos realizar la inoculación micorrícica de cada especie vegetal hospedante. Ciclo biológico, hábitat y condiciones de vida óptimas de las plantaciones o el medio natural donde se realizará la micorrización:
  - Hongos pioneros para micorrización extensiva de especie forestales.
  - Micorrización en campo con el género *Tuber*: *T. melanosporum*, *T. aestivum*, ...

- Micorrización en campo con el género *Terfezia* o criadillas de tierra.
- Micorrización en campo con el género *Lactarius*: *Lactarius deliciosus*, *L. semisanguifluus*, *L. sanguifluus*. Otras especies de *Lactarius*.
- Micorrización en campo con el género *Amanita*. Especies comestibles: *Amanita caesarea*, *A. ponderosa*.
- Micorrización en campo con el género *Boletus*: *B. edulis*, *B. aereus*, *B. pinnophilus*, *B. erythropus*, *B. fragrans*,...

## 2. Plantaciones y ecosistemas para el cultivo extensivo de hongos micorrícicos

- Principales ecosistemas y plantaciones productoras de hongos micorrícicos: ecología, hábitat natural, modo de plantación, silvicultura y condiciones de producción óptimas para rentabilizar la inoculación:
  - Pinares y bosques de coníferas (*Pinus pinaster*, *P. radiata*, *P. sylvestris*, *P. pinna*, *P. halepensis*, *Pseudotsuga spp*, *Abies spp.*)
    - Robledales de carballo y rebollo (*Quercus*: *Q. robur*, *Q. pirenaica* y *Q. petraea*).
    - Encinares y alcornocales: *Q. ilex*, *Q. suber*.
    - Castañares.
    - Eucaliptales.
    - Abedulares
    - Hayedos y otros bosques
    - Jarales y matorrales huéspedes de micorrizas.
- Preparación del suelo para la micorrización
  - Tratamientos de la vegetación del sotobosque
  - Tratamientos mecánicos del suelo
  - Aporte de sustratos al suelo para mejorar su estructura: turba, casca de pino, vermiculita, perlita, humus de lombriz, compost vegetal, polímeros...
  - Tipos de abono para aplicación de desmicorrización o fomento de las micorrizas: abonos químicos de lenta o rápida liberación, abonos foliares, etc.
- Condiciones básicas de las plantaciones y ecosistemas productivos de hongos micorrícicos: entrada de luz, pluviometría, estado del sotobosque, edad y estado de la masa arbórea.
- Cuidados de las plantaciones y ecosistemas para fomentar la producción extensiva de hongos: podas, entresacas, desbroces, riegos, tratamiento del suelo,...

## 3. Técnicas de inoculación para el cultivo extensivo de hongos micorrícicos

- Micelio a introducir: tipos, calidad y cantidad de micelio o esporas.
- Inoculación micorrícica en campo: procedimientos y técnicas
- Técnicas de muestreo de raíces micorrizadas en campo para comprobar el éxito de la inoculación micorrícica.
- Técnicas para inoculación de micelio por medios manuales y mecánicos
- Tolerancia de especies micorrícicas a variables ambientales.
- Adecuación de especies fúngicas micorrícicas a diferentes tipos de vegetación.
- Productividad fúngica esperada en los diferentes ecosistemas micorrizados.
- Acciones impactantes sobre la vegetación micorrizada y la circundante.
- Impacto ambiental, valoración cuantitativa y cualitativa.
- Medidas protectoras de la vegetación micorrizada.
- Técnicas de programación.
- Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales.
- Cálculo de previsiones.
- Organización de las operaciones y labores de mantenimiento de las plantaciones y bosques productores de hongos micorrícicos.
- Programa sanitario en materia de cultivo extensivo de hongos micorrícicos.

- Aplicación de tratamientos fitosanitarios y compatibilidad con la producción extensiva de hongos micorrícicos: técnicas, productos, materiales y equipos utilizados
- Equipos, maquinaria y herramientas utilizados.
- Equipos de protección individual (EPI's).

#### **4. Gestión del personal en las operaciones de cultivo extensivo de hongos micorrícicos**

- Nociones sobre sociología del mundo laboral.
- Necesidades de personal.
- Asignación de trabajos.
- Organización del trabajo.
- Asesoramiento al personal.
- Supervisión y control del trabajo.
- Estimación y control de rendimientos.
- Dinámica de grupos.
- Resolución de conflictos.
- La motivación en el trabajo.
- Sistemas de promoción y ascenso.
  - La producción por incentivos.
  - Técnicas de fidelización a la empresa.
- Jerarquía y responsabilidad.
- Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación.
- Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes.

#### **5. Aplicación de la normativa básica relacionada con el cultivo extensivo de hongos micorrícicos**

- Situaciones de riesgo más comunes durante las operaciones de cultivo extensivo de hongos micorrícicos.
- Legislación específica.
  - Normativa en materia de cultivo extensivo de setas.
- Normativa sobre calidad de setas.
- Normativa en materia de comercialización de setas silvestres y de cultivo.
- Normativa para la producción de setas saprofitas con la categoría eco o bio.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Normativa medioambiental.
- Normativa de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC).

#### **Orientaciones metodológicas**

Para acceder a la Unidad formativa 2 debe haberse superado la Unidad formativa 1.

#### **Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

#### **MÓDULO FORMATIVO 4**

**Denominación:** GESTIÓN DE LA RECOLECCIÓN DE SETAS Y TRUFAS

**Código:** MF1817\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1817\_3: Gestionar la recolección de setas y trufas

**Duración:** 200 horas**Unidad formativa 1****Denominación:** INVENTARIOS DE MICOTOPOS, SETAS Y TRUFAS**Código:** UF2302**Duración:** 90 horas**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1.**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Elaborar un programa de inventario básico de setas y trufas, de toma de datos del micotopo y de toma de muestras de las setas y trufas más comunes, determinando los criterios a aplicar en la supervisión de las operaciones que conlleve.

CE1.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo el inventario básico, toma de datos y muestras de setas y trufas, así como del micotopo.

CE1.2 Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en el inventario básico, toma de datos y muestras de setas y trufas, así como del micotopo.

CE1.3 Describir las especies de hongos y sus requerimientos ecológicos (relación con la vegetación, tipo de sustrato asociado, entre otros).

CE1.4 Explicar los procedimientos y protocolos de toma de muestras de setas y trufas, así como de vegetación y sustratos, su preparación y remisión a laboratorio.

CE1.5 Describir los procedimientos y protocolos de toma de datos del micotopo y su utilización para el inventario de setas y trufas.

CE1.6 Describir los métodos de y procedimientos de identificación e inventario de setas y trufas así como los parámetros a observar en su supervisión.

CE1.7 Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias del inventario básico, toma de datos y muestras de setas y trufas, así como del micotopo.

CE1.8 Describir las características y mantenimiento básico de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en el inventario básico, toma de datos y muestras de setas y trufas, así como del micotopo.

CE1.9 Describir la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones de inventario básico, toma de datos y muestras de setas y trufas, así como del micotopo.

CE1.10 En un caso práctico, debidamente caracterizado de inventario básico, toma de datos y muestras de setas y trufas, así como del micotopo:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para el inventario básico, toma de datos y muestras de setas y trufas, así como del micotopo.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales.
- Supervisar los trabajos de toma de muestras de setas, trufas, así como de la vegetación anexa y el sustrato.

- Supervisar los trabajos de toma de datos e identificación de las setas y trufas.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

## Contenidos

### 1. Setas y trufas

- Manejo de una clave dicotómica para identificación de especies fúngicas.
- Guías para identificación de setas, trufas y criadillas.
- Nombre científico, medidas, características morfológicas macroscópicas, ciclo de vida y especies vegetales asociadas a las setas, trufas y criadillas más frecuentes en España:
  - *Agaricus spp.*
  - *Agrocybe aegerita*
  - *Amanita spp.*
  - *Armillaria mellea*
  - *Auricularia spp*
  - *Boletus spp*
  - *Calocybe gambosa*
  - *Calvatia utriformis*
  - *Cantharellus spp.*
  - *Chalciporus amarellus*
  - *Clytocibe spp.*
  - *Clitopilus prunulus*
  - *Coprinus comatus*
  - *Cortinarius spp.*
  - *Craterellus cornucopioides*
  - *Entoloma spp*
  - *Ganoderma lucidum*
  - *Grifola frondosa*
  - *Gyromitra spp.*
  - *Helvella crispa*
  - *Hericium herinaceus*
  - *Hydnum spp.*
  - *Hygrophoropsis aurantiaca*
  - *Hygrophorus spp*
  - *Hypholoma fasciculare*
  - *Lactarius spp*
  - *Laetiporus sulphureus*
  - *Leccinum scabrum*
  - *Lepiota spp*
  - *Lepista spp*
  - *Leucocoprinus spp*
  - *Lycoperdon perlatum*
  - *Macrolepiota spp*
  - *Marasmius oreades*
  - *Melanoleuca spp*
  - *Morchella spp*
  - *Mycena spp*

- *Paxillus spp*
- *Phallus impudicus*
- *Pleurotus spp*
- *Polyporus spp*
- *Ramaria spp*
- *Rhizopogon spp.*
- *Russula spp*
- *Sarcodon imbricatum*
- *Sarcosphaera crassa*
- *Schizophyllum commune*
- *Scleroderma spp*
- *Stropharia aeruginosa*
- *Suillus spp*
- *Terfezia spp*
- *Trametes versicolor*
- *Tricholoma spp*
- *Tricholomopsis rutilans*
- *Tuber spp.*
- Especies de setas y trufas amenazadas y de interés especial.
- Ecosistemas protegidos
  - Protección de micotopos de interés especial, endémicos y con especies amenazadas.
- Métodos de identificación en campo de setas y trufas.

## 2. Toma de datos e identificación del micotopo.

- Datos del medio físico
- Reconocimiento de los biotopos existentes
- Valoración de la cobertura vegetal en cada biotopo
- Clasificación de los usos del suelo
- Catastro de Rústica, consulta del SIGPAC y propiedad de las parcelas
- Pastoreo y presencia de ganado
- Consulta de datos meteorológicos
- Consulta de datos edafológicos.

## 3. Muestreo de setas y trufas

- Métodos de toma de datos de las distintas especies de hongos, así como las formaciones vegetales asociadas
  - Características morfológicas macroscópicas
  - Distancia a las especies vegetales más próximas
  - Ejemplares por metro cuadrado
  - Localización
  - Seguimiento de la población, entre otros.
  - Técnicas de recolección habituales de setas y trufas.
- Toma de muestras en campo de setas y componentes del micotopo.
- Traslado y conservación de las muestras.
- Toma de fotografías.
- Técnicas de programación.
- Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales.
- Organización de los trabajos de toma de datos e identificación de setas y trufas.
- Organización de los trabajos de toma de datos del micotopo.
- Organización de los trabajos de toma de muestras de setas y trufas.
- Organización de los trabajos de toma de muestras de la vegetación y substratos asociados a las setas y trufas.
- Equipos, maquinaria y herramientas utilizados.
- Equipos de protección individual (EPI's)

**Unidad formativa 2**

**Denominación:** ORGANIZACIÓN DE LA RECOLECCIÓN, SELECCIÓN Y MANIPULACIÓN DE SETAS Y TRUFAS

**Código:** UF2303

**Duración:** 70 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP2 y RP4.

**Capacidades y criterios de evaluación**

C1: Establecer criterios de organización y supervisión en la recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles, de acuerdo a la programación previamente elaborada y de las técnicas y procedimientos a aplicar.

CE1.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo en las operaciones de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles.

CE1.2 Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en la recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles.

CE1.3 Describir el ciclo básico de fructificación de las especies a recolectar para su consumo, de forma que se puedan programar los trabajos de recolección.

CE1.4 Enumerar las características de los lugares donde realizar la recolección de setas y trufas comestibles.

CE1.5 Explicar los métodos de recolección, selección y limpieza en campo y transporte de setas y trufas comestibles, así como los parámetros a observar en su supervisión.

CE1.6 Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias en la recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles.

CE1.7 Describir las características y mantenimiento básico de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles.

CE1.8 Describir la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles.

CE1.9 En un caso práctico, debidamente caracterizado de recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales.
- Reconocer de forma precisa las especies de hongos a consumir, las especies tóxicas y las más comunes de las zonas objeto de aprovechamiento.
- Supervisar las operaciones de recolección.
- Supervisar las operaciones de selección y manipulación de las setas y trufas.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.

- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

C2 Elaborar un programa de organización de los recursos humanos en las operaciones de recolección de setas y trufas, en función de los objetivos y actividades establecidos.

CE2.1 Explicar las posibles respuestas ante situaciones de emergencia en función de su gravedad.

CE2.2 Exponer los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE2.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE2.4 En un caso práctico debidamente caracterizado de elaboración de un programa de organización de recursos humanos:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.
- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.
- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.
- Coordinar la respuesta ante distintas situaciones de emergencia valorando la gravedad, parando los trabajos (en caso necesario), comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

## Contenidos

### 1. Recolección, selección y acondicionamiento de las setas y trufas comestibles

- Contaminación de setas y trufas:
- Lugares
  - Factores relacionados.
  - Recolección sostenible:
- Métodos
  - Materiales
  - Herramientas.
  - Criterios de calidad y selección en campo.
- Valoración cualitativa y cuantitativa de la producción.
- Transporte y conservación de setas y trufas.
- Métodos de limpieza, selección, manipulación y clasificación.
- Envasado:
  - Métodos
  - Materiales
  - Herramientas
- Control sanitario de las instalaciones.
- Control de la temperatura de las cámaras frigoríficas.
- Técnicas de programación.
- Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales.
- Organización de los trabajos de recolección de setas y trufas comestibles.
- Organización de los trabajos de selección, limpieza en campo y acondicionamiento para el transporte de setas y trufas comestibles.
- Instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados.
- Equipos de protección individual (EPI's).

## 2. Gestión del personal en las operaciones de recolección

- Nociones sobre sociología del mundo laboral.
- Necesidades de personal.
- Asignación de trabajos. Organización del trabajo.
- Asesoramiento al personal.
- Supervisión y control del trabajo.
- Estimación y control de rendimientos.
- Dinámica de grupos.
- Resolución de conflictos.
  - La motivación en el trabajo.
  - Sistemas de promoción y ascenso.
- La producción por incentivos.
- Técnicas de fidelización a la empresa.
- Jerarquía y responsabilidad.
- Organización de actuaciones en caso de emergencia y evacuación.
- Análisis de partes de trabajo y elaboración de informes.

## 3. Normativa básica relacionada con la recolección y manipulación de setas y trufas

- Legislación laboral.
- Educación para la salud.
- Situaciones de riesgo más comunes durante las operaciones de recolección y manipulación de setas y trufas.
- Legislación específica.
- Manuales de buenas prácticas en la recolección y la manipulación – MBPM.
- Normativa sobre buenas prácticas agrarias.
- Normativa forestal.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Normativa medioambiental.
- Normativa aplicable vigente y criterios de calidad y rentabilidad en materia de identificación y recolección de setas y trufas.
- Normativa sanitaria, plan APPCC. Obtención y mantenimiento del NRS.
- Normativa sobre vehículos homologados para el transporte de productos perecederos.

### Unidad formativa 3

**Denominación:** CONTROL DE INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS PARA LA GESTIÓN ORDENADA DEL APROVECHAMIENTO MICOLÓGICO

**Código:** UF2304

**Duración:** 40 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP3

C1: Establecer criterios de control de los trabajos de instalación y mantenimiento de las infraestructuras para una gestión ordenada del aprovechamiento micológico, precisando las actuaciones de mejora y mantenimiento de acuerdo a la programación previamente elaborada y de las técnicas y procedimientos a aplicar.

CE1.1 Describir el proceso de elaboración de la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de las operaciones necesarias para llevar a cabo la instalación y mantenimiento de las infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico.

CE1.2 Explicar las normas para el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales utilizados en la instalación y mantenimiento de las infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico.

CE1.3 Reconocer los criterios de sostenibilidad en la recolección para determinar las zonas que deben establecerse como reserva, zonas de aprovechamiento, zonas de protección, entre otras y donde deben instalarse las diferentes infraestructuras.

CE1.4 Describir los tipos de cercados y su adecuación e integración ambiental según el territorio (figura de protección del espacio natural, protección frente a furtivos, protección frente a la fauna micófaga, protección frente al ganado, entre otros).

CE1.5 Explicar las técnicas y procedimientos de instalación y mantenimiento de las infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico y los parámetros a observar para su supervisión.

CE1.6 Enumerar los distintos partes e informes referidos al proceso, resultados e incidencias de la instalación y mantenimiento de las infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico.

CE1.7 Describir las características y mantenimiento básico de los equipos, maquinaria y herramientas utilizados en la instalación y mantenimiento de las infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico.

CE1.8 Describir la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica en las operaciones de instalación y mantenimiento de las infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico.

CE1.9 En un caso práctico, debidamente caracterizado de instalación y mantenimiento de las infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico:

- Elaborar la programación (calendario de actividades diarias, entre otros) de los procesos necesarios para la instalación y mantenimiento de las infraestructuras para la gestión ordenada del aprovechamiento micológico.
- Organizar y supervisar el acopio, acondicionamiento y control de existencias de materiales.
- Ubicar las infraestructuras en el lugar determinado.
- Controlar y supervisar los trabajos de instalación de las infraestructuras y su mantenimiento.
- Recabar la información relativa y relevante a las operaciones en cuestión y elaborar informes referidos al proceso.
- Supervisar la selección, manejo y mantenimiento de los equipos, maquinaria y herramientas.
- Organizar y supervisar las operaciones teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales y los criterios de calidad y rentabilidad económica.

## Contenidos

### 1. Instalación y mantenimiento de infraestructuras de aprovechamiento micológico.

- Infraestructura de delimitación, señalización, exclusión, observación y protección del aprovechamiento micológico:
  - Cartelería.
  - Vallados cinegéticos.
  - Otros.

- Instalación y mantenimiento de las infraestructuras.
- Materiales utilizados en la instalación y mantenimiento de las infraestructuras:
  - Postes.
  - Cintas.
  - Alambres.
  - Otros.
- Técnicas de programación
- Evaluación y cuantificación de recursos humanos y materiales
- Organización de los trabajos de instalación y mantenimiento de las diferentes infraestructuras del espacio de aprovechamiento micológico.
- Instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas utilizados.
- Equipos de protección individual (EPI's).

## **2. Normativa básica relacionada con la recolección de setas y trufas**

- Legislación laboral.
- Situaciones de riesgo más comunes durante las operaciones de instalación de infraestructuras para el control del aprovechamiento de setas y trufas.
- Legislación específica.
- Manuales de buenas prácticas en la recolección.
- Normativa sobre buenas prácticas agrarias.
- Normativa forestal.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Normativa medioambiental.
- Normativa aplicable vigente y criterios de calidad en material para la instalación de infraestructuras de control de la recolección de setas y trufas.

### **Orientaciones metodológicas**

Para acceder a la Unidad formativa 3 debe haberse superado la Unidad formativa 2.  
Para acceder a la Unidad formativa 2 debe haberse superado la Unidad formativa 1.

### **Criterios de acceso para los alumnos**

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## **MÓDULO FORMATIVO 5**

**Denominación:** GESTIÓN DE LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE LA EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA

**Código:** MF1132\_3

**Nivel de cualificación profesional:** 3

**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC1132\_3 Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola.

**Duración:** 180 horas

### **Unidad formativa 1**

**Denominación:** INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS AGRÍCOLAS.

**Código:** UF0390

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP2.

## Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Analizar el estado y funcionamiento de la maquinaria, equipos e instalaciones de una explotación agrícola y controlar su utilización en un caso práctico.

**CE1.1** Describir el funcionamiento de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas especificando las prestaciones que deben dar, en función del plan de trabajo.

**CE1.2** Identificar y describir los dispositivos de regulación y control de la maquinaria y equipos.

**CE1.3** Definir los criterios técnicos utilizados para valorar el correcto funcionamiento de la maquinaria, los equipos e instalaciones según el trabajo a realizar y las características del equipo.

**CE1.4** Explicar la forma correcta de utilizar la maquinaria, equipos e instalaciones según los manuales y planes de uso.

**CE1.5** Analizar las causas que producen anomalías de funcionamiento de los equipos, ya sean de uso incorrecto, regulación descuidada, mantenimiento inadecuado, desgaste, obsolescencia u otras, indicando las posibles soluciones.

**CE1.6** Describir las normas para la prevención de riesgos laborales y protección ambiental en el manejo de máquinas, equipos e instalaciones agrícolas.

**CE1.7** Describir las técnicas de asistencia sanitaria básicas y de primeros auxilios.

**CE1.8** En un caso y/o supuesto práctico a partir de máquinas, equipos o instalaciones agrícolas bien caracterizadas:

- Supervisar la maquinaria, instalación o equipo verificando que cumple las especificaciones técnicas y normativa vigente para su uso y valorando el nivel de funcionamiento y de resultados en el trabajo.
- Identificar anomalías en el estado y funcionamiento de los componentes del equipo.
- Determinar las posibles correcciones y mejoras para el desarrollo correcto del trabajo.
- Registrar los datos de las fichas y partes diarios de trabajo, que indiquen tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas.

**CE1.9** En un caso y/o supuesto práctico de control del buen uso de una maquinaria, instalación o equipo agrícola:

- Controlar que en el proceso de accionamiento de las diversas funciones de los equipos se siguen las indicaciones del fabricante.
- Controlar que el uso es el adecuado a las características de la maquinaria, instalación o equipo manejo y al trabajo que realiza.
- En caso de accidente se aplican con rapidez las técnicas de asistencia sanitaria básicas y de primeros auxilios.
- Controlar los registros de los partes diarios de trabajo, en los que se indican los tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas.
- Supervisar el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental, en las operaciones controladas, en caso de incumplimiento, se dan las instrucciones necesarias para corregir la situación.

C2: Identificar las operaciones de mantenimiento de las máquinas, equipos e instalaciones agrícolas para un óptimo funcionamiento de los mismos y programar su ejecución en función del plan de producción.

CE2.1 Describir las principales máquinas, equipos e instalaciones y sus características.

CE2.2 Describir secuencialmente las operaciones de mantenimiento de las máquinas, equipos e instalaciones agrícolas.

CE2.3 Relacionar cada operación de mantenimiento indicando los equipos necesarios para su realización.

CE2.4 Describir las normas para la prevención de riesgos laborales y preservación del medio ambiente en las operaciones de mantenimiento de máquinas, equipos e instalaciones agrícolas.

CE2.5 Enumerar los diarios y partes de trabajo necesarios para el control e incidencias de las operaciones de mantenimiento.

CE2.6 Dado un caso y/o supuesto práctico de maquinaria, instalaciones y equipos mecánicos de una explotación agrícola, perfectamente definido:

- Actualizar y ordenar la documentación técnica de la maquinaria, instalaciones y equipos agrícolas referida a sus características y mantenimiento.
- Programar la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones, maquinaria, equipos, útiles y áreas estableciendo los procedimientos a aplicar y comprobar que se encuentran dispuestos para su funcionamiento.
- Elaborar un programa completo de las operaciones de comprobación del estado de la maquinaria, instalación o equipo antes de su uso indicando la periodicidad de las distintas operaciones de mantenimiento en el que se incluya un calendario de ejecución, determinando la realización de las operaciones en el momento idóneo.
- Determinar las operaciones de preparación y puestas a punto y su periodicidad indicando los equipos apropiados para realizar dichas operaciones.
- Estructurar gráficamente el programa de mantenimiento para su rápida interpretación.
- Elaborar documentación para registrar el trabajo de maquinaria, instalaciones y equipos para su correcto control.

## Contenidos

### 1. Instalaciones agrícolas

- Tipos de instalaciones agrícolas.
- Componentes de las instalaciones agrícolas.
- Sistemas de regulación de temperatura, humedad, luz, etc.
- Instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental:
  - Calefactores e instalaciones de gas.
  - Humectadores y ventiladores.
  - Acondicionamiento forzado.
  - Instalaciones de almacenaje y conservación de cosechas, frutos, hortalizas y otros productos:
    - Graneros, silos y almacenes polivalentes.
- Componentes, mantenimiento y funcionamiento de las instalaciones de agua y de electricidad:
  - Instalaciones de agua.
  - Instalaciones de riego.
  - Instalaciones eléctricas.

- Componentes, mantenimiento y funcionamiento de:
  - Invernaderos.
  - Graneros.
  - Silos.
  - Heniles

## **2. Revisión, limpieza y desinfección de las instalaciones agrícolas**

- Revisión y diagnóstico de las instalaciones:
  - Documentación técnica: características y mantenimiento.
  - Tablas y equipos de medida y revisión de instalaciones.
  - Calendario de operaciones de mantenimiento. Gráficos.
- Procedimientos seguros y limpios en la utilización de instalaciones:
  - Mecanismos peligrosos de las instalaciones.
  - Zonas de precaución.
  - Señalización de peligros.
  - Procedimientos seguros en el uso de instalaciones agrarias.
- Elementos de protección de las instalaciones y personales:
  - Diseño de instalaciones para evitar riesgos.
  - Protecciones de mecanismos peligrosos.
  - Características técnicas de los componentes de instalaciones, prevención de roturas, averías y accidentes.
  - Vestuario de protección. Protecciones especiales.
- Equipos y productos de limpieza, desinfección y acondicionamiento más comunes en instalaciones agrícolas:
  - Componentes, regulación y mantenimiento.
  - Barredoras.
  - Equipos de lavado manuales y automáticos.
  - Equipos de limpieza a presión.
  - Pulverizadores.
  - Productos limpiadores.
- Instalaciones para el aprovechamiento y eliminación de residuos.

## **3. Maquinaria agrícola. Componentes y funcionamiento**

- Tipos, componentes, regulación y adaptaciones de la maquinaria agrícola.
- Revisión y diagnóstico del funcionamiento de maquinaria agrícola:
  - Secuencia de las operaciones de mantenimiento.
  - Calendario de operaciones de mantenimiento. Gráficos.
- Funcionamiento y aplicaciones de los dispositivos de regulación y control de la maquinaria agrícola:
  - Dispositivos de seguridad de la maquinaria agrícola.
  - Tablas y equipos de medida y revisión de maquinaria.
  - Utilización y control de las operaciones mecanizadas.
- Programación de operaciones y control de los resultados del trabajo mecanizado.
- Variables de utilización de maquinaria en campo.
- Operaciones de transporte
  - Normativa y condiciones de circulación por vías públicas.
  - Normas para la prevención de riesgos laborales y preservación del medio ambiente en las operaciones de mantenimiento de máquinas y equipos agrícolas.
  - Normas para la prevención de riesgos laborales y protección ambiental en el manejo de máquinas y equipos agrícolas.

## **4. Normativa básica relacionada con el mantenimiento y funcionamiento de las instalaciones agrícolas**

- Primeros auxilios y situaciones de emergencia.
- Normas para la prevención de riesgos laborales y preservación del medio ambiente en las operaciones de mantenimiento de instalaciones agrícolas.

- Normas para la prevención de riesgos laborales y protección ambiental en el manejo de instalaciones agrícolas.

## Unidad formativa 2

**Denominación:** REPARACIONES BÁSICAS, SUPERVISIÓN Y ORGANIZACIÓN DE UN TALLER

**Código:** UF0391

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP3, RP4, RP5 y la RP6 en lo referente a maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola.

## Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar los requisitos de un taller agrario para cubrir las necesidades de mantenimiento y reparaciones básicas de la maquinaria e instalaciones de una explotación agrícola y en un caso práctico organizar el taller.

CE1.1 Enumerar y analizar la documentación técnica necesaria para la provisión y organización de un taller.

CE1.2 Describir los equipos, herramientas, implementos, recambios y materiales necesarios en el taller, para realizar las operaciones de reparación y mantenimiento de la explotación y maquinaria agrícola.

CE1.3 Indicar zonas y espacios de un taller para una correcta ubicación de los equipos, recambios y materiales, para optimizar tiempos y medios en las tareas a realizar.

CE1.4 Señalar los procedimientos a seguir en la gestión adecuada de los residuos generados en el taller cumpliendo la normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales vigente.

CE1.5 Valorar y gestionar la adquisición de la maquinaria de taller, utillaje, repuestos y diverso material en función de las necesidades de mantenimiento y reparaciones, con criterios económicos y de calidad.

CE1.6 Describir las condiciones de trabajo y protección personal para cumplir las normas de prevención de riesgos laborales en el taller.

CE1.7 Dado un caso y/o supuesto de un taller para reparación y mantenimiento de un parque de maquinaria de una explotación agrícola debidamente caracterizado:

- Distribuir las zonas del taller, la disposición de los equipos y herramientas, los recambios y materiales necesarios para un mantenimiento o reparación con eficacia y seguridad.
- Calcular las cantidades y momentos para el suministro de recambios, implementos y materiales en función de la planificación establecida.
- Gestionar la adquisición de recambios y otros materiales.

C2: Relacionar las operaciones de preparación, mantenimiento, reparación y puestas a punto de la maquinaria, equipos e instalaciones agrícolas y en un caso práctico realizar el control de las mismas.

CE2.1 Ordenar, actualizar y analizar la documentación técnica y otras fuentes de información disponibles para determinar el alcance de las posibles averías o fallos.

CE2.2 Identificar los tipos de averías más frecuentes en el equipamiento agrícola diferenciando las que necesitan taller especializado de aquellas que se pueden resolver en la explotación.

CE2.3 Describir los procedimientos, métodos y tiempos orientativos para las operaciones de preparación, mantenimiento, reparación y puestas a punto.

CE2.4 Describir las normas para la prevención de riesgos laborales y preservación equipos e instalaciones agrícolas.

CE2.5 Dado un caso y/o supuesto práctico de instalaciones y equipos mecánicos de una explotación agrícola perfectamente definida:

- Identificar las averías, reparaciones, puestas a punto y mantenimientos de la maquinaria a realizar en un taller especializado, diferenciándolas de las que puedan realizarse en la explotación con operaciones básicas.
- Elaborar órdenes de reparación, partes de trabajo, tablas de diagnóstico y la documentación técnica necesaria para la correcta organización del trabajo.
- Organizar las operaciones de preparación, mantenimiento, reparación y puestas a punto en función de los medios técnicos y humanos disponibles.
- Verificar que las operaciones de preparación, reparación y puestas a punto se realizan en tiempo, medios y forma correctos cumpliendo el programa establecido en los manuales de operación y de taller.
- Efectuar las comprobaciones necesarias en las operaciones de trabajo acabadas.
- Registrar la información obtenida en las revisiones para su tratamiento y valoración, utilizando soportes informáticos, en caso necesario.
- Calcular los costes de los trabajos de preparación, mantenimiento, reparación y puestas a punto que se realicen en la explotación.
- Comprobar que todas las operaciones se llevan a cabo cumpliendo las normas
- de prevención de riesgos laborales y la normativa medio ambiental de gestión de residuos, dando las instrucciones necesarias para corregir la situación, en caso
- de incumplimiento.

C3: Indicar las necesidades de adquisición o sustitución de maquinaria, equipos y útiles agrícolas en función del plan de producción y rentabilidad y elaborar el informe técnico correspondiente.

CE3.1 Identificar los equipos y máquinas necesarios en una explotación agrícola, en función de su plan de producción.

CE3.2 Analizar las prestaciones y características técnicas de maquinaria, equipos y útiles teniendo en cuenta:

- Las capacidades de trabajo requeridas para las operaciones previstas en el plan de producción.
- Las características de la zona, que influyen en las posibilidades de mecanización.
- Costes horarios y rendimientos para diferentes alternativas de adquisición, alquiler o propiedad compartida.

CE3.3 Analizar la documentación técnica y comercial sobre los equipos y máquinas a adquirir.

CE3.4 Describir los criterios técnico / económicos para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos en el momento adecuado.

CE3.5 Dado un caso y/o supuesto práctico de una explotación agrícola con un plan de producción debidamente caracterizado:

- Seleccionar los tractores y elementos de tracción, equipos, aperos, máquinas e instalaciones necesarias.
- Establecer los equipos que interese alquilar, compartir o tener en exclusiva.
- Programar el momento idóneo para la adquisición en función del plan de producción.

- Valorar ofertas comerciales para la adquisición de un equipo.
- Proponer mejoras de uso, renovación o adquisiciones del parque de maquinaria.
- Presentar informes técnicos para la adquisición, renovación o desecho de equipos e instalaciones en una explotación agrícola.

C4: Especificar los recursos humanos necesarios en la preparación, mantenimiento, reparación y puesta a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos agrícolas para garantizar unos rendimientos adecuados, y coordinarlos en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE4.1 Identificar los equipos y máquinas necesarios en una explotación agrícola, en función de su plan de producción.

CE4.2 Identificar los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE4.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE4.4 En los casos y/o supuestos prácticos de organización de los recursos humanos:

- Coordinar la respuesta ante situaciones de emergencia valorando la gravedad, parando los trabajos (en caso necesario), comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.
- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.
- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar
- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.

## Contenidos

### 1. Gestión de la maquinaria agrícola.

- Necesidades de mecanización.
  - Capacidades de trabajo requeridas por los equipos.
  - Dimensión y número de equipos necesarios.
  - Características técnicas.
  - Valoración de ofertas comerciales.
- Adaptación del parque de maquinaria a la explotación agrícola.
- Parque de maquinaria para una explotación agrícola.
  - Criterios de sustitución, desecho o incorporación de equipos
  - Incidencia en el resto del parque de maquinaria
- Incidencia en el coste por unidad de producción.

### 2. Taller agrícola y reparaciones sencillas de averías.

- Dimensionamiento de un taller.
  - Equipos para un taller.
  - Descripción, funcionamiento, cuidados y preparación.
- Materiales para reparación y mantenimiento.
- Programación y revisión de operaciones de taller.
  - Diagnóstico de averías
  - Procedimientos de reparación.
  - Comprobaciones de reparaciones.

- Valoración y presupuestos de reparaciones
- Seguridad e higiene en talleres de reparación y en operaciones de mantenimiento.
- Sistemas de almacenamiento y eliminación de los residuos del taller respetuosos con el medio ambiente.

### 3. Prevención de riesgos laborales en instalaciones y maquinaria agrícola

- Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo.
- Marco normativo básico sobre prevención de riesgos laborales.
  - Normativas específicas de prevención de riesgos laborales para el funcionamiento de instalaciones y maquinaria agrícolas.
  - Riesgos generales y su prevención.
  - Riesgos específicos en el sector agrícola y su prevención.
- Medidas de protección personal.
- Procedimientos seguros y limpios en:
  - Utilización de maquinaria e instalaciones
  - La manipulación y almacenaje de productos tóxicos y peligroso
  - La preservación del medio ambiente.
- Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos.
- Organismos públicos relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo.
- Organización básica del trabajo preventivo.
- Recogida, elaboración y archivo de la documentación.

#### Unidad formativa 3

**Denominación:** ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA EMPRESA AGRARIA.

**Código:** UF0392

**Duración:** 80 horas

**Referente de competencia:** Esta Unidad formativa se corresponde con la RP6, en lo referente a organización y gestión de la explotación agraria.

#### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar y controlar los procedimientos para la puesta en marcha y organización de una empresa del sector, de acuerdo con la legislación vigente y los procedimientos administrativos básicos relativos al desarrollo de las actividades y a la gestión técnico y económica de la empresa.

CE1.1 Identificar y seleccionar las necesidades y fuentes de información económica, jurídica, medioambiental y reglamentaria que afectan al sector para que proporcionen los datos necesarios para el estudio, toma de decisiones y funcionamiento normal de la empresa.

CE1.2 Relacionar y organizar la normativa que regula la constitución y puesta en marcha de una empresa agraria, así como la documentación exigida y trámites oportunos en tiempo y forma ante los organismos públicos para iniciar la actividad agraria de acuerdo con los requisitos legales.

CE1.3 Confeccionar un archivo con la información recopilada y actualizada, para su posterior análisis y toma de decisiones.

CE1.4 Elaborar informes donde se recojan las conclusiones del análisis de la información y se establezcan los objetivos a alcanzar.

CE1.5 Elaborar un plan general de actividades en función de los objetivos previamente establecidos, indicando las fases de desarrollo del plan en función de las prioridades y coordinando la periodicidad de las actividades.

CE1.6 Determinar las necesidades de recursos humanos, materiales, financieros y técnicos teniendo en cuenta los recursos de partida.

CE1.7 Realizar un plan de viabilidad económica de las actividades de la empresa y prever costes de actividades, limitaciones o contingencias que se puedan presentar, determinando los costes previstos de dichas actividades y valorando los canales de comercialización.

CE1.8 Analizar las diferentes formas jurídicas y la posibilidad de asociación para una gestión conjunta y uso común de medios de producción.

CE1.9 Organizar y tramitar la documentación necesaria para la solicitud de ayudas económicas, contratación de seguros y servicios, teniendo en cuenta las directrices sobre política agraria nacional y de la Unión Europea.

C2: Gestionar los recursos materiales, económicos y humanos, optimizando la asignación de los mismos de acuerdo con los objetivos generales de la empresa y organizar la documentación técnico-económica necesaria para el desarrollo de las actividades.

CE2.1 Determinar la orientación productiva de la empresa para desarrollar las actividades que permitan alcanzar los objetivos establecidos en función de las limitaciones agronómicas y medios disponibles.

CE2.2 Establecer las directrices de funcionamiento organizando el trabajo y asignando funciones.

CE2.3 Valorar los recursos financieros disponibles, subvenciones o ayudas disponibles y las necesidades de financiación ajena para gestionar las compras y arrendamientos de servicios, decidiendo el sistema de adquisición y pago más conveniente.

CE2.4 Gestionar las contrataciones de personal teniendo en cuenta la legislación laboral vigente y los objetivos generales de la empresa para el desarrollo de las actividades fijadas.

CE2.5 Elaborar un plan de inversiones valorando la rentabilidad de las mismas según las características de las actividades a desarrollar.

CE2.6 Elaborar el calendario fiscal con los impuestos y las obligaciones legales de la empresa y comprobar que la documentación aportada es correcta.

CE2.7 Establecer el control contable de la empresa más adecuada que permita la gestión interna de la misma y genere la información necesaria para optimizar la organización y explotación de los recursos, así como la toma de decisiones basadas en razonamientos económicos y criterios empresariales de gestión.

CE2.8 Describir los conceptos económicos relacionados con la explotación agraria y tener capacidad para redactar las características generales de una explotación y realizar inventarios iniciales.

CE2.9 Definir los parámetros que delimitan la explotación agraria y su proceso productivo, analizando de forma comparativa en busca de la mejor organización del sistema productivo.

CE2.10 Registrar la información para su tratamiento y valoración de costes mediante el uso de soportes informáticos de gestión.

## Contenidos

### 1. La empresa agraria y su entorno, formas jurídicas

- Concepto jurídico-económico de empresa agraria.
  - La actividad económica de la empresa.
- Régimen de tenencia de la tierra.
- Legislación aplicable.

- Sociedades y asociaciones en el sector agrario.
  - Cooperativas agrarias
  - Sociedades agrarias de transformación (SAT).
  - Organización de productores.
- Legislación comunitaria nacional y autonómica de aplicación al sector.
- Técnicas y procedimientos de obtención de información.

## 2. Funciones y objetivos de la empresa agraria

- Constitución y puesta en marcha
- Ayudas públicas.
- La Política Agraria Comunitaria (PAC).
- La planificación:
  - Proceso de planificación.
  - Tipos de planes.
- Análisis de inversiones:
  - Conceptos generales.
  - Factores a tener en cuenta en un análisis de inversiones.
- Financiación:
  - Tipos de financiación.
  - Fuentes de financiación.
  - Características.
  - Garantías.

## 3. Gestión administrativa y de personal

- Documentación administrativa.
- Gestión de impresos y formularios.
- La relación laboral.
  - Modalidades de contratación.
  - Convenios colectivos en el sector.
  - Seguridad Social y otras prestaciones.
- Supervisión y organización del personal.
  - Necesidades de personal.
  - Asignación de trabajos.
  - Organización del trabajo.
  - Asesoramiento y supervisión del personal.
- Seguros agrarios y de explotación.
- Prestación de servicios.

## 4. Gestión contable y fiscal agraria

- Contabilidad por márgenes brutos.
- Cálculo de costes:
  - Conceptos generales.
  - Costes fijos y variables.
  - Costes directos e indirectos.
  - Amortizaciones.
  - Tipos de amortizaciones.
  - Factores no económicos que pueden influir en los costes.
  - Interpretación y análisis de resultados.
  - Toma de decisiones.
  - Utilización de programas informáticos de gestión de empresas y tratamiento de la información.
- Libros de contabilidad y registro.
  - Memoria.
  - Inventarios.
  - Diario.

- Mayor.
- Cuenta de pérdidas y ganancias.
- Margen Neto.
- Fiscalidad agraria.
- Calendario fiscal y obligaciones formales.

### Orientaciones metodológicas

Las unidades formativas 1, 2 y 3 correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente.

### Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

## MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y RECOLECCIÓN DE SETAS Y TRUFAS

**Código:** MP0475

**Duración:** 80 horas

### Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Gestionar el cultivo intensivo de setas saprofitas.
- CE1.1 Supervisar la producción de sustratos esterilizados.
  - CE1.2 Supervisar la siembra de micelio e incubación del sustrato.
  - CE1.3 Supervisar la recolección y manipulación de setas saprofitas.
  - CE1.4 Supervisar el envasado y etiquetado de distintas especies de setas saprofitas.
  - CE1.5 Elaborar un programa de seguimiento y control de las operaciones de producción de setas saprofitas.
  - CE1.6 Organizar los recursos humanos en función de los objetivos y actividades establecidas.
- C2: Gestionar las operaciones de micorrización y de producción de plantas micorrizadas
- CE2.1 Supervisar la producción de sustratos de germinación de semillas y de micorrización.
  - CE2.2 Supervisar la siembra y trasplante de plantas huésped destinadas a micorrización.
  - CE2.3 Supervisar la obtención de esporas o micelio de las distintas especies de hongos micorrícicos.
  - CE2.4 Controlar la inoculación, micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada.
  - CE2.5 Controlar el acondicionamiento, etiquetado y embalaje de planta micorrizada.
  - CE2.6 Organizar los recursos humanos en función de los objetivos y actividades establecidas.
- C3: Gestionar el cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos.
- CE3.1 Supervisar la producción de sustratos y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo.

CE3.2 Programar las labores de mantenimiento de cultivos extensivos de hongos saprobios.

CE3.3 Supervisar las operaciones de cultivo extensivo de hongos micorrícicos.

CE3.4 Programar las labores de mantenimiento y mejora de las repoblaciones con plantas micorrícicos.

CE3.5 Organizar los recursos humanos en función de los objetivos y actividades establecidas.

C4: Gestionar la recolección de setas y trufas

CE4.1 Elaborar un inventario básico de setas y trufas

CE4.2 Supervisar la recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles

CE4.3 Controlar la instalación y el mantenimiento de las infraestructuras

CE4.4 Organizar los recursos humanos en función de los objetivos y actividades establecidas.

C5: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE5.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE5.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE5.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE5.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE5.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE5.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

## Contenidos

### 1. Gestión del cultivo intensivo de setas saprofitas

- Producción de substratos esterilizados
- Siembra de micelio e incubación del substrato.
- Recolección y manipulación de setas saprofitas
- Envasado y etiquetado de distintas especies de setas saprofitas
- Seguimiento y control de las operaciones de producción de setas saprofitas
- Organización de recursos humanos

### 2. Gestión de las operaciones de micorrización y de producción de plantas micorrizadas

- Producción de substratos de germinación de semillas y de micorrización
- Siembra y transplante de plantas huésped destinadas a micorrización
- Obtención de esporas o micelio de las distintas especies de hongos micorrícicos
- Inoculación, micorrización y mantenimiento de la planta micorrizada
- Acondicionamiento, etiquetado y embalaje de planta micorrizada
- Organización de recursos humanos

### 3. Gestión de cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos

- Producción de substratos y siembra de inóculo fúngico en cultivo extensivo
- Mantenimiento de cultivos extensivos de hongos saprobios
- Cultivo extensivo de hongos micorrícicos
- Mantenimiento y mejora de las repoblaciones con plantas micorrícicos
- Organización de recursos humanos

**4. Gestión de la recolección de setas y trufas**

- Inventario básico de setas y trufas
- Recolección, selección y manipulación de setas y trufas comestibles
- Instalación y mantenimiento de las infraestructuras
- Organización de recursos humanos

**5. Integración y comunicación en el centro de trabajo**

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

**IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES**

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF1814_3: Gestión del cultivo intensivo de setas saprofitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> </ul>	1 año
MF1815_3: Gestión de las operaciones de micorrización y de producción de plantas micorrizadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> </ul>	1 año
MF1816_3: Gestión del cultivo extensivo de hongos saprobios y micorrícicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> </ul>	1 año
MF1817_3: Gestión de la recolección de setas y trufas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> </ul>	1 año
MF1132_3: Gestión de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agrícola.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>• Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li> </ul>	1 año

**V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO**

Espacio Formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 25 alumnos
Aula de gestión	45	60
Taller de preparación de sustratos fúngicos	90	90
Laboratorio de multiplicación de hongos	30	30
Sala de manipulación y conservación de hongos	30	30
Invernadero de cultivos fúngicos	100	100
Invernadero para multiplicación y mantenimiento de planta micorrizada	100	100
Parcela con diferentes ecosistemas de árboles micorrizados y cultivo extensivo de hongos*	3.000	3.000

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4	M5
Aula de gestión	X	X	X	X	X
Taller de preparación de sustratos fúngicos	X	X			
Laboratorio de multiplicación de hongos	X	X			
Sala de manipulación y conservación de hongos				X	
Invernadero de cultivos fúngicos	X			X	
Invernadero para multiplicación y mantenimiento de planta micorrizada		X			
Parcela con diferentes ecosistemas de árboles micorrizados y cultivo extensivo de hongos*		X	X	X	

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos audiovisuales</li> <li>- PCs instalados en red, cañón de proyección e internet</li> <li>- Software específico de la especialidad</li> <li>- Pizarras para escribir con rotulador</li> <li>- Rotafolios</li> <li>- Material de aula</li> <li>- Mesa y silla para formador</li> <li>- Mesas y sillas para alumnos</li> </ul>
Taller de preparación de sustratos fúngicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mezcladoras de sustratos</li> <li>- Contenedores o silos para almacenamiento de sustratos de diferentes materias primas (astilla, paja,...)</li> <li>- Autoclave para esterilización de sustratos</li> <li>- Frigorífico para almacenamiento de micelios e inóculo</li> </ul>
Laboratorio de multiplicación de hongos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cámara de flujo laminar</li> <li>- Estufas de incubación</li> <li>- Autoclave para esterilización de medios nutritivos</li> <li>- Frigorífico para almacenamiento de micelios</li> </ul>
Sala de manipulación y conservación de hongos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala con NRS (registro sanitario) adaptada para la manipulación de hongos</li> <li>- Mesas de manipulación de acero inoxidable</li> <li>- Lavabo con grifo de pedal</li> <li>- Cámara frigorífica para conservación de hongos en fresco</li> <li>- Arcón congelador</li> <li>- Cámara / sala de deshidratado de hongos</li> <li>- Almacén de cajas y material de envasado/paletizado</li> </ul>
Invernadero de cultivos fúngicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Invernadero con sistema de riego fog-sistem</li> <li>- Sistemas para control de la temperatura y humedad</li> </ul>
Invernadero para multiplicación y mantenimiento de planta micorrizada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Invernadero con sistema de riego</li> <li>- Sistemas para control de la temperatura y humedad</li> <li>- Sistemas para colocación de contenedores y bandejas de planta</li> </ul>
Parcela con diferentes ecosistemas de árboles micorrizados y cultivo extensivo de hongos*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parcela con plantaciones de árboles micorrizados</li> <li>- Parcela con cultivo extensivo de setas</li> <li>- Parcelas para engorde y trasplante de árboles micorrizados</li> </ul>

\* Espacio formativo no ubicado necesariamente en el centro

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.