

## I. DISPOSICIONES GENERALES

### MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

- 8772** *Orden PRE/1634/2015, de 23 de julio, por la que se actualizan ocho cualificaciones profesionales de la familia profesional Agraria, recogidas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, establecidas por Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre, y Real Decreto 665/2007, de 25 de mayo; y se modifican parcialmente determinados anexos establecidos por Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, Real Decreto 1521/2007, de 16 de noviembre, Real Decreto 108/2008, de 1 de febrero, Real Decreto 715/2010, de 28 de mayo, Real Decreto 146/2011, de 4 de febrero, y Real Decreto 1035/2011, de 15 de julio.*

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, tiene por objeto la ordenación de un sistema integral de formación profesional, cualificaciones y acreditación, que responda con eficacia y transparencia a las demandas sociales y económicas a través de las diversas modalidades formativas. Para ello, crea el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, definiéndolo en el artículo 2.1 como el conjunto de instrumentos y acciones necesarios para promover y desarrollar la integración de las ofertas de la formación profesional, a través del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como la evaluación y acreditación de las correspondientes competencias profesionales, de forma que se favorezca el desarrollo profesional y social de las personas y se cubran las necesidades del sistema productivo.

El Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, según indica el artículo 7.1, se crea con la finalidad de facilitar el carácter integrado y la adecuación entre la formación profesional y el mercado laboral, así como la formación a lo largo de la vida, la movilidad de los trabajadores y la unidad del mercado laboral. Dicho catálogo está constituido por las cualificaciones identificadas en el sistema productivo y por la Formación asociada a las mismas, que se organiza en Módulos formativos.

El artículo 5.3 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, atribuye al Instituto Nacional de Cualificaciones, la responsabilidad de definir, elaborar y mantener actualizado el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, en su calidad de órgano técnico de apoyo al Consejo General de la Formación Profesional, cuyo desarrollo reglamentario se recoge en el artículo 9.2 del Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, estableciéndose en su artículo 9.4, la obligación de mantenerlo permanentemente actualizado mediante su revisión periódica que, en todo caso, deberá efectuarse en un plazo no superior a cinco años a partir de la fecha de inclusión de la cualificación en el catálogo.

Por tanto, la presente orden se dicta en aplicación del Real Decreto 817/2014, de 26 de septiembre, por el que se establecen los aspectos puntuales de las cualificaciones profesionales para cuya modificación, procedimiento de aprobación y efectos es de aplicación el artículo 7.3 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.

Así, en la presente orden se actualizan, por sustitución completa de sus anexos, ocho cualificaciones profesionales de la familia profesional Agraria que cuentan con una antigüedad en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales igual o superior a cinco años, a las que les es de aplicación el Real Decreto 817/2014, de 26 de septiembre. Asimismo, se modifican parcialmente determinadas cualificaciones profesionales, mediante la sustitución de determinadas unidades de competencia transversales y sus Módulos formativos asociados, incluidos en las cualificaciones profesionales actualizadas recogidas en los anexos de esta orden.

En el proceso de elaboración de esta orden han sido consultadas las Comunidades Autónomas y han emitido informe el Consejo General de la Formación Profesional y el Consejo Escolar del Estado.

En su virtud, a propuesta conjunta del Ministro de Educación, Cultura y Deporte y de la Ministra de Empleo y Seguridad Social, dispongo

Artículo 1. *Objeto y ámbito de aplicación.*

Esta orden ministerial tiene por objeto actualizar ocho cualificaciones profesionales correspondientes a la familia profesional Agraria, procediéndose a la sustitución de los anexos correspondientes, y modificar parcialmente determinadas cualificaciones profesionales mediante la sustitución de determinadas unidades de competencia y Módulos formativos asociados, en aplicación del Real Decreto 817/2014, de 26 de septiembre, por el que se establecen los aspectos puntuales de las cualificaciones profesionales para cuya modificación, procedimiento de aprobación y efectos es de aplicación el artículo 7.3 de la ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones y de la formación profesional.

Las cualificaciones profesionales actualizadas y las parcialmente modificadas por este procedimiento tienen validez y son de aplicación en todo el territorio nacional, y no constituyen una regulación del ejercicio profesional.

Artículo 2. *Actualización de determinadas cualificaciones profesionales de la familia profesional Agraria, establecidas por Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, por el que se establecen determinadas cualificaciones profesionales que se incluyen en el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes Módulos formativos que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional.*

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, se procede a la actualización de las cualificaciones profesionales, cuyas especificaciones están contenidas en los anexos II y III del citado real decreto:

Uno. Se da una nueva redacción al anexo II, cualificación profesional «Producción porcina intensiva». Nivel 2. AGA002\_2, que figura como anexo I de la presente orden.

Dos. Se da una nueva redacción al anexo III, cualificación profesional «Jardinería y restauración del paisaje». Nivel 3. AGA003\_3, que figura como anexo II de la presente orden.

Artículo 3. *Actualización de determinadas cualificaciones profesionales de la familia profesional Agraria, establecidas por Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre, por el que se complementa el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, mediante el establecimiento de determinadas cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes Módulos formativos que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional.*

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre, se procede a la actualización de las cualificaciones profesionales, cuyas especificaciones están contenidas en los anexos CLXIII y CLXIV del citado real decreto:

Uno. Se da una nueva redacción al anexo CLXIII, cualificación profesional «Actividades auxiliares en agricultura». Nivel 1. AGA163\_1, que figura como anexo III de la presente orden.

Dos. Se da una nueva redacción al anexo CLXIV, cualificación profesional «Actividades auxiliares en viveros, jardines y centros de jardinería». Nivel 1. AGA164\_1, que figura como anexo IV de la presente orden.

Artículo 4. *Actualización de determinadas cualificaciones profesionales Real Decreto 665/2007, de 25 de mayo, por el que se establecen cinco nuevas cualificaciones profesionales en la Familia Profesional Agraria.*

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 665/2007, de 25 de mayo, se procede a la actualización de las cualificaciones profesionales, cuyas

especificaciones están contenidas en los anexos CCXXIV, CCXXVI, CCXXVII, y CCXXVIII del citado real decreto:

Uno. Se da una nueva redacción al anexo CCXXIV, cualificación profesional «Actividades auxiliares en ganadería». Nivel 1. AGA224\_1, que figura como anexo V de la presente orden.

Dos. Se da una nueva redacción al anexo CCXXVI, cualificación profesional «Cuidados y manejo del caballo». Nivel 2. AGA226\_2, que figura como anexo VI de la presente orden.

Tres. Se da una nueva redacción al anexo CCXXVII, cualificación profesional «Ganadería ecológica». Nivel 2. AGA227\_2, que figura como anexo VII de la presente orden.

Cuatro. Se da una nueva redacción al anexo CCXXVIII, cualificación profesional «Gestión de repoblaciones forestales y de tratamientos silvícolas». Nivel 3. AGA228\_3, que figura como anexo VIII de la presente orden.

*Artículo 5. Modificación parcial de determinadas cualificaciones profesionales de la familia profesional Agraria, establecidas por Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, por el que se establecen nuevas cualificaciones profesionales, que se incluyen en el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes Módulos formativos, que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional, y se actualizan determinadas cualificaciones profesionales de las establecidas por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero.*

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, se procede a la actualización de las cualificaciones profesionales cuyas especificaciones están contenidas en los anexos XCVIII y XCIX del citado real decreto:

Uno. Se modifica parcialmente la cualificación profesional establecida como «Anexo XCVIII: Producción intensiva de rumiantes. Nivel 2. AGA098\_2», sustituyendo, respectivamente, la unidad de competencia «UC0006\_2: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera» y el módulo formativo asociado «MF0006\_2: Instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera» por la unidad de competencia «UC0006\_2: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera» y el módulo formativo asociado «MF0006\_2: Instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera», correspondientes al anexo I «Producción porcina intensiva. Nivel 2. AGA002\_2» de la presente orden.

Dos. Se modifica parcialmente la cualificación profesional establecida como «Anexo XCIX: Producción avícola y cunícula intensiva. Nivel 2. AGA099\_2», sustituyendo, respectivamente, la unidad de competencia «UC0006\_2: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera» y el módulo formativo asociado «MF0006\_2: Instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera» por la unidad de competencia «UC0006\_2: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera» y el módulo formativo asociado «MF0006\_2: Instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera», correspondientes al anexo I «Producción porcina intensiva. Nivel 2. AGA002\_2» de la presente orden.

*Artículo 6. Modificación parcial de una cualificación profesional establecida por Real Decreto 1521/2007, de 16 de noviembre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de cuatro cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Actividades Físicas y Deportivas.*

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 1521/2007, de 16 de noviembre, se procede a la actualización de una cualificación profesional cuyas especificaciones están contenidas en el anexo CCCXXXIX del citado real decreto:

Se modifica parcialmente la cualificación profesional, correspondiente a la familia profesional Actividades Físicas y Deportivas, establecida como «Anexo CCCXXXIX: Guía

por itinerarios ecuestres en el medio natural. Nivel 2. AFD339\_2», sustituyendo, respectivamente, la unidad de competencia «UC0719\_2: Alimentar y realizar el manejo general y los primeros auxilios al ganado equino» y el módulo formativo asociado «MF0719\_2: Alimentación, manejo general y primeros auxilios al ganado equino. (90 h)» por la unidad de competencia «UC0719\_2: Alimentar y realizar el manejo general y los primeros auxilios al ganado equino» y el módulo formativo asociado «MF0719\_2: Alimentación, manejo general y primeros auxilios al ganado equino. (90 h)», correspondientes al anexo VI «Cuidados y manejo del caballo. Nivel 2. AGA226\_2» de la presente orden.

*Artículo 7. Modificación parcial de una cualificación profesional establecida por Real Decreto 108/2008, de 1 de febrero, por el que se complementa el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, mediante el establecimiento de ocho cualificaciones profesionales de la Familia profesional Agraria.*

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 108/2008, de 1 de febrero, se procede a la actualización de la cualificación profesional cuyas especificaciones están contenidas en el anexo CCCXLVI del citado real decreto:

Se modifica parcialmente la cualificación profesional establecida como «Anexo CCCXLVI: Gestión de la instalación y mantenimiento de céspedes en campos deportivos. Nivel 3. AGA346\_3», sustituyendo, respectivamente, la unidad de competencia «UC0009\_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería» y el módulo formativo asociado «MF0009\_3: Gestión de la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería» por la unidad de competencia «UC0009\_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería» y el módulo formativo asociado «MF0009\_3: Gestión de la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería», correspondientes al anexo I «Producción porcina intensiva. Nivel 2. AGA002\_2» de la presente orden; así como sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0727\_3: Realizar operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes» y el módulo formativo asociado «MF0727\_3: Operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes. (120 horas)» por la unidad de competencia «UC0727\_3: Realizar operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes» y el módulo formativo asociado «MF0727\_3: Operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes. (150 horas)», correspondientes al anexo II «Jardinería y restauración del paisaje. Nivel 3. AGA003\_3» de la presente orden, modificándose igualmente la duración total de la Formación asociada a la cualificación de 510 horas a 540 horas.

*Artículo 8. Modificación parcial de determinadas cualificaciones profesionales establecidas por el Real Decreto 715/2010, de 28 de mayo, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de diez cualificaciones profesionales correspondientes a la Familia Profesional Agraria.*

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 715/2010, de 28 de mayo, se procede a la actualización de las cualificaciones profesionales cuyas especificaciones están contenidas en los anexos CDLXII y CDLXVI del citado real decreto:

Uno. Se modifica parcialmente la cualificación profesional establecida como «Anexo CDLXII: Gestión de aprovechamientos forestales. Nivel 3. AGA462\_3», sustituyendo, respectivamente, la unidad de competencia «UC0730\_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal» y el módulo formativo asociado «MF0730\_3: Gestión de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal» por la unidad de competencia «UC0730\_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal» y el módulo formativo asociado «MF0730\_3: Gestión de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal», correspondientes al anexo VIII «Gestión de repoblaciones forestales y de tratamientos silvícolas. Nivel 3. AGA228\_3» de la presente orden.

Dos. Se modifica parcialmente la cualificación profesional establecida como «Anexo CDLXVI: Gestión de los aprovechamientos cinegético-piscícolas. Nivel 3. AGA466\_3», sustituyendo, respectivamente, la unidad de competencia «UC0730\_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal» y el módulo formativo asociado «MF0730\_3: Gestión de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal» por la unidad de competencia «UC0730\_3: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal» y el módulo formativo asociado «MF0730\_3: Gestión de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal», correspondientes al anexo VIII «Gestión de repoblaciones forestales y de tratamientos silvícolas. Nivel 3. AGA228\_3» de la presente orden.

Artículo 9. *Modificación parcial de una cualificación profesional establecida por Real Decreto 146/2011, de 4 de febrero, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de doce cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Actividades Físicas y Deportivas, y se actualizan determinadas cualificaciones profesionales de las establecidas en el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, en el Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, y en el Real Decreto 1521/2007, de 16 de noviembre.*

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 146/2011, de 4 de febrero, se procede a la actualización de la cualificación profesional cuyas especificaciones están contenidas en el anexo DV del citado real decreto:

Se modifica parcialmente la cualificación profesional, correspondiente a la familia profesional Actividades Físicas y Deportivas, establecida como «Anexo DV: Iniciación deportiva en hípica y ecuestre. Nivel 2. AFD505\_2», sustituyendo, respectivamente, la unidad de competencia «UC0719\_2: Alimentar y realizar el manejo general y los primeros auxilios al ganado equino» y el módulo formativo asociado «MF0719\_2: Alimentación, manejo general y primeros auxilios al ganado equino. (90 h)» por la unidad de competencia «UC0719\_2: Alimentar y realizar el manejo general y los primeros auxilios al ganado equino» y el módulo formativo asociado «MF0719\_2: Alimentación, manejo general y primeros auxilios al ganado equino. (90 h)», así como sustituyendo respectivamente la unidad de competencia «UC0720\_2: Efectuar la higiene, cuidados y mantenimiento físico del ganado equino» y el módulo formativo asociado «MF0720\_2: Higiene, cuidados y mantenimiento físico del ganado equino. (90 h)» por la unidad de competencia «UC0720\_2: Efectuar la higiene, cuidados y mantenimiento físico del ganado equino» y el módulo formativo asociado «MF0720\_2: Higiene, cuidados y mantenimiento físico del ganado equino. (120 h)»; correspondientes al anexo VI «Cuidados y manejo del caballo. Nivel 2. AGA226\_2» de la presente orden, modificándose igualmente la duración total de la Formación asociada a la cualificación de 570 horas a 600 horas.

Artículo 10. *Modificación parcial de una cualificación profesional establecida por Real Decreto 1035/2011, de 15 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de cinco cualificaciones profesionales de la familia profesional Servicios Socioculturales y a la Comunidad.*

Conforme a lo establecido en la disposición adicional única del Real Decreto 1035/2011, de 15 de julio, se procede a la actualización de la cualificación profesional cuyas especificaciones están contenidas en el anexo DCVII del citado real decreto:

Se modifica parcialmente la cualificación profesional, correspondiente a la familia profesional Servicios Socioculturales y a la Comunidad, establecida como «Anexo DCVII: Actividades funerarias y de mantenimiento en cementerios. Nivel 1. SSC607\_1», sustituyendo, respectivamente, la unidad de competencia «UC0522\_1: Realizar operaciones auxiliares para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes» y el módulo formativo asociado «MF0522\_1: Operaciones básicas para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes» por la unidad de competencia «UC0522\_1: Realizar operaciones auxiliares para el

mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes» y el módulo formativo asociado «MF0522\_1: Operaciones básicas para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes», correspondientes al anexo IV «Actividades auxiliares en viveros, jardines y centros de jardinería. Nivel 1. AGA164\_1» de la presente orden.

Disposición final primera. *Título competencial.*

Esta orden se dicta en virtud de las competencias que atribuye al Estado el artículo 149.1.1.<sup>a</sup> y 30.<sup>a</sup> de la Constitución, sobre 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, y para la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de los títulos académicos y profesionales.

Disposición final segunda. *Entrada en vigor.*

La presente orden ministerial entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 23 de julio de 2015.—La Vicepresidenta del Gobierno y Ministra de la Presidencia, Soraya Sáenz de Santamaría Antón.

## ANEXO I

**Cualificación profesional: Producción porcina intensiva****Familia profesional: Agraria****Nivel: 2****Código: AGA002\_2****Competencia general**

Realizar operaciones de producción en cerdas de renuevo, reproductores y cerdos lactantes y en cerdos de cría y cebo, conforme a la normativa vigente y especificaciones técnicas, para producir de la forma más optimizada posible lechones, cerdos de cría y cerdos de cebo, atendiendo a criterios de bienestar animal, prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente y seguridad alimentaria.

**Unidades de competencia**

**UC0004\_2:** Realizar operaciones de producción en cerdas de renuevo, reproductores y cerdos lactantes

**UC0005\_2:** Realizar operaciones de producción en cerdos de cría y cebo

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

**Entorno profesional****Ámbito profesional**

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción del área de la ganadería dedicado a la producción intensiva de ganado porcino, en entidades de naturaleza pública o privada, en grandes, medianas y pequeñas empresas, tanto por cuenta propia como ajena con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. Asimismo, está capacitado como propietario y/o cuidador de explotaciones de ganado porcino, actividad profesional sometida a regulación por la Administración competente. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

**Sectores productivos**

Se ubica en el sector agrario, dentro del subsector ganadero, en las siguientes actividades productivas: ganadería de porcino y de servicios asociados a este tipo de explotaciones. Explotaciones agropecuarias y de ganado porcino. Empresas de servicio a la ganadería. Comercialización de: dosis seminales, genética, piensos, medicamentos, materiales relacionados con este tipo de producción, etc. Autónomos en explotaciones ganaderas porcinas. Sociedades Cooperativas. Sociedades Agrarias de Transformación (SAT).

**Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes**

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Trabajadores cualificados de granjas de porcino

Trabajadores cualificados en explotaciones agropecuarias

Técnicos agropecuarios

**Formación asociada (390 horas)****Módulos formativos**

**MF0004\_2:** Producción de cerdas de renuevo, reproductores y cerdos lactantes (180 horas)

**MF0005\_2:** Producción de cerdos de recría y cebo (120 horas)

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

## **UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR OPERACIONES DE PRODUCCIÓN EN CERDAS DE RENUEVO, REPRODUCTORES Y CERDOS LACTANTES**

**Nivel: 2**

**Código: UC0004\_2**

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

**RP 1:** Manejar las cerdas de renovación para su adaptación a la explotación y su optimización como reproductoras según protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 1.1 Las hembras de renovación se vigilan durante la cuarentena, evitando la introducción de enfermedades y facilitando su adaptación a la granja.

CR 1.2 Los factores que afectan a la aparición de la pubertad (contacto con machos, fotoperiodo, estrés, entre otros) se monitorizan, manteniéndolos en valores establecidos.

CR 1.3 Las hembras de renovación se identifican, mediante marcajes específicos, según lo protocolos establecidos.

CR 1.4 Los celos de las hembras nulíparas se sincronizan para conseguir cubriciones y partos agrupados en el periodo de tiempo establecido.

CR 1.5 Las hembras nulíparas se alimentan según sus requerimientos, optimizando su condición física y maximizando la ovulación y la prolificidad de las mismas.

CR 1.6 El programa sanitario específico (vacunal y de tratamientos) de las hembras de renovación se aplica, garantizando la salud de la explotación.

**RP 2:** Efectuar las operaciones de manejo y cuidado de las reproductoras en el periodo destete-cubrición para optimizar la producción de la explotación según los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 Las hembras tras el destete se manejan según lo establecido en los protocolos, optimizando el intervalo destete-cubrición fértil.

CR 2.2 El celo se detecta de forma sistemática y programada para que la cubrición tenga lugar en el momento óptimo, asegurando la gestación y optimizando la prolificidad de las hembras.

CR 2.3 Las hembras se cubren por monta natural y/o inseminación artificial de la forma y/o con la técnica requerida, en el momento establecido en función del programa reproductivo de la explotación.

CR 2.4 Las primíparas y multíparas se alimentan según los programas establecidos en el intervalo destete-cubrición, al objeto de favorecer una ovulación máxima .

CR 2.5 Las reproductoras de la explotación que cumplen los criterios de edad y disminución de productividad se sacrifican mediante el sacrificio de urgencia o emergencia, siguiendo la normativa de bienestar animal.

**RP 3:** Efectuar las operaciones de manejo y cuidado de las cerdas gestantes para maximizar el número de partos y lechones nacidos vivos según los protocolos establecidos, cumpliendo normativa aplicable.

CR 3.1 La gestación de las hembras se verifica, mediante los métodos diagnósticos e instrumentales requeridos.

CR 3.2 Las hembras gestantes se alojan de forma individual o en grupos en función de la fase de gestación en la que se encuentran.

CR 3.3 Las cerdas se monitorizan durante el periodo de la gestación, detectando fallos reproductivos tales como repeticiones o vueltas a celo, hembras vacías o abortos.

CR 3.4 Los parámetros ambientales, superficie y volumen disponibles se controlan, manteniéndolos en los límites establecidos logrando el bienestar de las hembras gestantes.

CR 3.5 Las hembras gestantes se alimentan, empleando raciones que satisfagan las necesidades de las distintas fases del periodo de gestación y la condición corporal.

CR 3.6 El estado sanitario de las hembras gestantes se vigila, detectando precozmente posibles signos y/o síntomas de alteración, procediendo según los protocolos establecidos.

CR 3.7 El programa sanitario (preventivo y de tratamientos) establecido en la granja se aplica a las hembras gestantes.

RP 4: Manejar el parto y las cerdas lactantes para conseguir el mayor número de lechones sanos y con peso requerido, siguiendo las indicaciones terapéuticas del veterinario de acuerdo con los protocolos fijados y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 Las hembras gestantes se instalan en las parideras, una semana antes de la fecha de parto prevista para su adaptación.

CR 4.2 El parto se vigila, observando el nacimiento de los lechones, el intervalo entre nacimientos y la expulsión completa de la placenta.

CR 4.3 El periodo de lactación de las cerdas se monitoriza, comprobándose el estado morfo-fisiológico y sanitario (ubres, ingesta y deposiciones).

CR 4.4 La ración alimenticia y el aporte de agua extra en la cerda lactante se adecuan a esta etapa de su ciclo productivo, optimizando la producción lechera.

CR 4.5 Los parámetros ambientales, tales como temperatura de la nave y ventilación se mantienen en los límites establecidos, favoreciendo el bienestar y la producción de las hembras.

CR 4.6 El programa sanitario preventivo de la granja se aplica a las cerdas lactantes según las instrucciones del veterinario.

RP 5: Efectuar las operaciones de manejo y cuidado de los lechones en lactación para conseguir el peso establecido y aumentar el índice de supervivencia, siguiendo los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 5.1 Los lechones se monitorizan durante las primeras 24 horas de vida, comprobando su estado morfo-fisiológico y sanitario (vitalidad de los animales, ausencia de malformaciones y estado del cordón umbilical).

CR 5.2 El encalostramiento de los lechones recién nacidos se asegura, observando si maman según lo requerido (cantidad y calidad de tetadas), y realizando en las primeras 24 horas las adopciones o traslados de lechones pertinentes según normas establecidas.

CR 5.3 Los lechones que integran la camada se marcan, identificándolos de forma individual, realizando el corte de colmillos, rabo y la castración, si procede.

CR 5.4 La temperatura focal se mantiene en los límites establecidos, favoreciendo la supervivencia del máximo número de lechones.

CR 5.5 Los lechones se destetan, apartándolos de las madres, según condiciones predeterminadas.

CR 5.6 El programa sanitario preventivo específico establecido en este periodo de vida se aplica a los lechones, según las instrucciones recibidas.

CR 5.7 Los animales no viables se sacrifican, mediante sacrificio de urgencia o emergencia según la normativa aplicable de bienestar animal.

RP 6: Realizar las operaciones de manejo y cuidado de los machos reproductores en la recela y la monta natural y de recolección del semen para optimizar la productividad de la explotación siguiendo los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 6.1 Los verracos se alojan en compartimentos de dimensiones y ambiente requerido, separados de las hembras.

CR 6.2 Los machos se emplean en tareas de recela para detección de celos en las hembras.

CR 6.3 La monta natural se induce con la técnica, momento y frecuencia establecidos, asegurando la gestación y optimizando el potencial reproductivo de los sementales.

CR 6.4 Los machos reproductores se entrenan en la recolección de semen según los protocolos establecidos.

CR 6.5 El semen se recoge en dosis seminales para su distribución según criterios fisiológicos, de manejo del animal y de la técnica e higiene del proceso.

CR 6.6 El material utilizado en la recolección de semen, la elaboración de dosis seminales e inseminación se almacena, manejándolo con las condiciones de higiene establecidas.

CR 6.7 La alimentación y el control sanitario de los verracos se llevan a cabo según programas específicos.

**Contexto profesional:**

**Medios de producción:**

Potros de recogida de semen. Equipos de conservación de semen. Neveras portátiles. Ecógrafo. Aparatos/sistemas de detección de gestación. Sistema de ventilación. Repartidores automáticos de pienso. Alojamiento para cerdos. Sistemas y materiales de identificación y marcaje. Medicamentos, material para la aplicación de medicamentos inyectables, en pienso, en agua o tópico. Material informático (ordenadores, programas de gestión porcina). Equipo para eliminación/sacrificio de urgencia de animales. Equipo de gestión SANDACH.

**Productos y resultados:**

Cerdas de renovación adaptadas a la granja. Reproductoras en el periodo destete-cubrición sanas. Hembras gestantes cuidadas. Partos asistidos y hembras lactantes controladas. Lechones sanos. Machos reproductores sanos y productivos.

**Información utilizada o generada:**

Programa de cubriciones Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la granja (general e individual). Registros de reproductores, período de lactancia. Índices e informes de objetivos relacionados con la estructura de la explotación, con el ciclo reproductivo y partos, con la producción de lechones, con la lactación. Registro del programa sanitario, tipos de medicamentos, administración y manejo y almacenaje de estos. Registro de tiempos de espera antes del sacrificio. Fichas técnicas sobre composición nutritiva del alimento. Fichas técnicas sobre necesidades nutritivas en cerdos dependiendo de su momento productivo. Protocolos internos de actuación en la explotación. Normativa reguladora de la actividad. 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 vivos y de muertos por parto, de número de destetes, de lechones destetados por parto, de tanto por ciento de bajas en lactación, de días de intervalo destete-cubrición, de índice de partos en la granja y de lechones destetados por cerdo y año. Gráficos de control de parámetros ambientales.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR OPERACIONES DE PRODUCCIÓN EN CERDOS DE RECRÍA Y CEBO

Nivel: 2

Código: UC0005\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Manejar los lechones en el posdestete para asegurar su estado sanitario y los índices productivos establecidos de acuerdo con los protocolos fijados y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 1.1 El estado sanitario de los lechones se comprueba a su llegada para evitar la introducción de enfermedades y lograr su adaptación.

CR 1.2 Los animales de recría se agrupan en lotes homogéneos según criterios de sexo, tamaño y disponibilidad de espacios, asegurando las necesidades mínimas de espacio por animal.

CR 1.3 Los parámetros ambientales de las naves donde se alojan los cerdos de recría se mantienen en los límites establecidos para optimizar el bienestar y la producción.

CR 1.4 Las raciones alimenticias en cerdos de recría se distribuyen de acuerdo con los protocolos establecidos, registrando y aplicando las medidas oportunas para maximizar y asegurar el consumo homogéneo de todos los individuos de cada lote.

CR 1.5 Los animales de más lento crecimiento y los enfermos se separan del resto sometiéndolos a los cuidados establecidos.

RP 2: Manejar los cebones para asegurar su salud y conseguir los índices productivos fijados, siguiendo los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 El estado sanitario de los animales de cebo, a su entrada en esta fase del ciclo productivo, se comprueba, siguiendo los protocolos establecidos.

CR 2.2 Los cebones se agrupan en lotes homogéneos, siguiendo criterios de sexo, tamaño y disponibilidad de espacios, asegurando las necesidades mínimas de espacio por animal.

CR 2.3 Los parámetros ambientales de las naves, de los sistemas de distribución de alimento y suministro de agua donde se alojan los animales de cebo se mantienen en las condiciones establecidas para optimizar su bienestar y producción.

CR 2.4 Los animales enfermos se identifican, mediante la observación de signos o síntomas específicos, comunicando al personal responsable las alteraciones observadas.

CR 2.5 Los animales enfermos identificados se someten a los cuidados indicados para su recuperación o se apartan del grupo en caso requerido.

RP 3: Aplicar el programa sanitario preventivo y curativo a los cerdos de recría y cebo, siguiendo las indicaciones terapéuticas del veterinario para evitar la introducción o transmisión de enfermedades de acuerdo con los protocolos fijados y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 Las vacunaciones, desparasitaciones y demás acciones preventivas se aplican en colaboración con el personal indicado, de acuerdo con un calendario preestablecido asegurando una buena salud e índices de producción fijados.

CR 3.2 La administración de determinados fármacos en los animales se realiza en colaboración con el veterinario por las vías prescritas, teniendo en cuenta las indicaciones terapéuticas y el periodo de supresión de estos productos antes del sacrificio.

CR 3.3 Los tratamientos aplicados en los animales enfermos se registran en las fichas correspondientes.

CR 3.4 Los medicamentos se almacenan en los lugares establecidos, conservándolos en las condiciones idóneas requeridas según las especificaciones técnicas del producto.

CR 3.5 Las recetas, albaranes, facturas y registros de aplicación y tiempo de espera de medicamentos se archivan según la normativa de medicamento veterinario.

**Contexto profesional:****Medios de producción:**

Comederos y tolvas de concentrados. Sistema de ventilación, Repartidores automáticos de pienso, almacenes de pienso. Animales de diferentes edades. Alojamientos para cerdos. Sistemas y materiales de marcaje. Materiales de aplicación de medicamentos ya inyectables, en pienso o en agua, neveras y material de conservación de medicamentos. Equipo de gestión SANDACH.

**Productos y resultados:**

Lechones posdestete sanos e índices productivos alcanzados. Cebones sanos e índices productivos alcanzados. Programa sanitario preventivo y curativo aplicado.

**Información utilizada o generada:**

Fichas técnicas de funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Recogida de información y elaboración de registros para el período de transición y cebo. Obtención de índices e informes de objetivos relacionados con la transición y el cebo. Programa sanitario, tipos de medicamentos, administración, manejo y almacenaje de estos. Registro de tiempos de espera antes del sacrificio. Fichas técnicas sobre composición nutritiva del alimento. Fichas técnicas sobre necesidades nutritivas en cerdos dependiendo de su momento productivo. Protocolos internos de actuación en la explotación. Normativas aplicables reguladoras de la actividad. Partes o estadillos de producción. Gráficos de control de producción.

**UNIDAD DE COMPETENCIA 3: MONTAR Y MANTENER LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA**

Nivel: 2

Código: UC0006\_2

**Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Montar instalaciones y equipos de la explotación ganadera con los materiales requeridos, según el medio y sistema de producción, para asegurar las actividades de la misma, siguiendo las especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 1.1 Los elementos, materiales, útiles y herramientas requeridas en el montaje de las instalaciones y equipos se seleccionan, atendiendo el medio y sistema de producción.

CR 1.2 El terreno de montaje de las instalaciones y equipos se prepara, empleando las máquinas, equipos, útiles y herramientas requeridas al sistema productivo de la explotación ganadera.

CR 1.3 Las estructuras básicas de las instalaciones y equipos se montan, siguiendo las especificaciones técnicas.

CR 1.4 Los sistemas de la instalación, correspondiente a la explotación ganadera se verifican periódicamente, detectando posibles alteraciones de los parámetros de funcionamiento o averías.

CR 1.5 Las averías sencillas de los sistemas se reparan, sustituyendo en caso requerido los elementos averiados o desgastados.

RP 2: Acondicionar las instalaciones para mantenerlas en el estado establecido en las especificaciones técnicas, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 Los productos y procedimiento de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización autorizados se seleccionan, preparándolos en función de las operaciones a realizar; según el programa específico establecido y la normativa aplicable.

CR 2.2 Los locales e instalaciones se limpian por los procedimientos seleccionados, comprobando que se encuentran libres de residuos orgánicos, y preparados, acondicionados para su próximo uso, según los protocolos establecidos.

CR 2.3 Los locales e instalaciones se desinsectan y desratizan con la frecuencia, productos y procedimientos autorizados, según el programa específico establecido y la normativa aplicable.

CR 2.4 Los datos de los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización autorizados se registran en los soportes establecidos, según normativa vigente.

CR 2.5 El almacenamiento y/o eliminación de los residuos generados y el reciclaje de desechos, se realiza en los lugares establecidos para cada uno de ellos.

RP 3: Realizar las operaciones de mantenimiento y conservación de las instalaciones de la explotación ganadera de acuerdo con las especificaciones técnicas, para que se encuentren operativas, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 Las operaciones básicas de mantenimiento de las instalaciones eléctricas de la explotación se realizan, mediante sustitución, adaptación o reparaciones sencillas, comprobando su estado y funcionamiento.

CR 3.2 Las operaciones básicas de mantenimiento de suministro de alimento y agua se realizan, verificando posteriormente su estado y funcionamiento.

CR 3.3 Las operaciones básicas de mantenimiento del sistema de climatización se realizan mediante sustitución, adaptación o reparaciones sencillas.

CR 3.4 Los parámetros ambientales de los locales se regulan, periódicamente adaptándolos a las necesidades de los animales según el protocolo establecido.

CR 3.5 El botiquín de primeros auxilios se revisa, identificando los medicamentos y el material de cura.

RP 4: Efectuar la revisión, mantenimiento y manejo de la maquinaria y equipos de la explotación ganadera, conservándolos en estado de funcionamiento para evitar alteraciones del proceso productivo de acuerdo con los protocolos establecidos, las especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 La maquinaria y equipos de la explotación ganadera se mantienen en estado de uso con los procedimientos establecidos, revisándolos con la periodicidad indicada en los manuales técnicos.

CR 4.2 Las averías sencillas de maquinaria y equipos se reparan con las operaciones y los repuestos requeridos.

CR 4.3 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.

CR 4.4 Los tractores y las máquinas se acoplan y manejan, teniendo en cuenta la labor a realizar, controlando su funcionamiento, manejo, con el ritmo de trabajo establecido.

CR 4.5 La maquinaria, equipos, útiles y herramientas, tras su uso, se ordenan, en los lugares requeridos y en condiciones de uso para la próxima utilización.

CR 4.6 Las técnicas de asistencia básica y primeros auxilios se aplican en caso de accidente.

**Contexto profesional:****Medios de producción:**

Máquinas autopropulsadas para la carga, descarga y transporte de materias primas y animales. Equipos para la limpieza de instalaciones ganaderas, para la alimentación, extracción y conservación de productos ganaderos. Instrumentos para el mantenimiento y reparación de instalaciones, máquinas y equipos. Máquinas, equipos e instalaciones ganaderas.

**Productos y resultados:**

Instalaciones y equipos de la explotación ganadera montados en función del medio y del sistema de producción. Locales e instalaciones de la explotación ganadera limpios y acondicionados. Instalaciones de la explotación ganadera revisadas y mantenidas en estado de uso. Maquinaria y equipos de la explotación ganadera revisados y mantenidos en estado de uso.

**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 aplicable sobre Prevención de Riesgos Laborales. Normativa aplicable sobre transporte. Normativa aplicable sobre producción ecológica.

**MÓDULO FORMATIVO 1: PRODUCCIÓN DE CERDAS DE RENUEVO, REPRODUCTORES Y CERDOS LACTANTES**

Nivel: 2

Código: MF0004\_2

Asociado a la UC: Realizar operaciones de producción en cerdas de renuevo, reproductores y cerdos lactantes

Duración: 180 horas

**Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Alimentar a las cerdas de renuevo, reproductores y lechones para obtener su óptimo rendimiento y según los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal y de medicamentos veterinarios y seguridad alimentaria.

CE1.1 Identificar 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.

CE1.2 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.

CE1.3 Identificar los diversos tipos de alimentos utilizados en la alimentación del porcino en sus distintas fases productivas.

CE1.4 En un supuesto práctico en una granja porcina según condiciones establecidas:

- Determinar las necesidades alimenticias y el consumo necesario para cada grupo de animales, dado un estado productivo concreto.

- Distribuir los alimentos en función del estadio fisiológico de los animales.

CE1.5 Precisar qué tipo de información se requiere conocer para cumplir el programa de alimentación de una explotación.

C2: Interpretar los cuidados sanitarios que se han de proporcionar a las cerdas de renuevo, reproductores y lechones obteniendo un óptimo rendimiento en el programa sanitario establecido, cumpliendo la normativa aplicable.

CE2.1 Describir las pautas higiénico-sanitarias para prevenir la entrada y propagación de posibles enfermedades ante la llegada de animales nuevos a una explotación.

CE2.2 Identificar las diferentes regiones corporales del ganado porcino dado un esquema gráfico para la aplicación de los distintos tratamientos profilácticos y/o curativos.

CE2.3 En un supuesto práctico de un programa sanitario preventivo en una explotación, a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar los tratamientos preventivos.
- Describir la desparasitación interna y externa.
- Distinguir el plan vacunal.
- Definir otros programas establecidos.

CE2.4 Citar los principales signos y síntomas de determinadas enfermedades, definiendo cuidados y/o los tratamientos requeridos.

CE2.5 Identificar los datos que han de recogerse en la cumplimentación del registro en fichas o programas informáticos, como soporte del seguimiento sanitario de la explotación.

C3: Precisar los cuidados de manejo que se han de proporcionar a las cerdas de renuevo, reproductores y lechones obteniendo un óptimo rendimiento, siguiendo los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable.

CE3.1 Describir los diferentes métodos de sincronización de celo en hembras núlparas para agrupar cubriciones y optimizar la producción.

CE3.2 Citar los factores que afectan al intervalo destete-cubrición optimizando la producción.

CE3.3 Indicar el tipo de manejo y cuidados que deben realizarse durante el proceso de gestación.

CE3.4 Definir las pautas generales de manejo de los lechones durante la lactación y en el momento del destete optimizando la producción.

CE3.5 Determinar el número de hembras reproductoras de una explotación, su estructura censal y sistema de agrupamiento en función de la capacidad de alojamiento disponible.

CE3.6 Indicar los parámetros ambientales, sus límites críticos y los intervalos de confort para mejorar los índices productivos.

CE3.7 Señalar los criterios de eliminación de reproductores de una explotación atendiendo a indicadores productivos.

C4: Reconocer las actuaciones necesarias en la detección de celo, cubrición, gestación, parto, posparto y lactación, optimizando el rendimiento reproductivo de las reproductoras porcinas.

CE4.1 Describir los distintos métodos de detección de celo y la determinación del momento óptimo para la cubrición.

CE4.2 Indicar los cambios físicos y de comportamiento detectados en una hembra que entra en celo precisando cuál de ellos es más fiable.

CE4.3 Describir el protocolo de realización de la inseminación artificial para conseguir una máxima efectividad.

CE4.4 Señalar los métodos de diagnóstico o de confirmación de gestación.

CE4.5 En un supuesto práctico en una explotación de cerdos reproductores según condiciones establecidas:

- Señalar las operaciones de manejo de las hembras en el parto que se precisan.
- Reconocer si alguna hembra está de parto a partir de la observación de los cambios en el comportamiento de la hembra y de la identificación de signos característicos.

CE4.6 Señalar las anomalías más comunes que se pueden presentar en el parto y postparto.

CE4.7 Determinar cuáles son los cuidados en los periodos de postparto y lactación que deben recibir la cerda reproductora.

C5: Precisar el manejo durante el nacimiento, encalostramiento y lactación de los lechones para lograr su supervivencia y crecimiento según los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable.

CE5.1 Describir los cuidados que se deben proporcionar a los recién nacidos.

CE5.2 Citar los fundamentos y necesidades del encalostramiento y el manejo de las adopciones y traspaso de los lechones.

CE5.3 Describir la realización de operaciones especiales tales como descolmillado, corte de rabos y/o castración de acuerdo con la normativa específica.

CE5.4 Describir cuáles son los cuidados que deben recibir las crías para minimizar problemas sanitarios.

CE5.5 Enumerar los pasos a seguir para conseguir la supervivencia de la camada ante la hipótesis de la muerte de la madre tras el parto.

C6: Seleccionar las medidas de manejo en el verraco para optimizar su eficiencia reproductiva según los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable.

CE6.1 Describir las pautas de comportamiento del macho de recela en la detección de celo.

CE6.2 Describir los factores a tener en cuenta en el entrenamiento de machos reproductores en sala de extracción para recolección del semen.

CE6.3 Determinar la frecuencia de utilización del verraco en un sistema de monta natural o en inseminación artificial para optimizar su aprovechamiento como reproductor.

CE6.4 Describir los requisitos que han de cumplir la sala de recogida y el potro para asegurar una buena recolección de semen.

CE6.5 Describir el protocolo adecuado de recolección de semen en sala de extracción.

CE6.6 Citar las actuaciones precisas en la elaboración de las dosis seminales.

CE6.7 Determinar las necesidades alimenticias y de consumo de alimento del verraco en atención a criterios de edad y estado fisiológico.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.3; C4 respecto a CE4.5.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demstrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demstrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

**Contenidos:**

**1. Operaciones de manejo y cuidado de las cerdas de renovación**

Conceptos básicos de anatomía y fisiología del ganado porcino: ciclo reproductivo de la hembra. Factores que regulan la pubertad, ciclo ovárico: duración y características, trastornos funcionales más comunes en la ovulación. Manejo de las hembras de renovación: recepción, identificación y marcaje; control ambiental. Tratamientos higiénico-sanitarios. Programas de vacunación y de desparasitación interna y externa. Control de situaciones de estrés: mordeduras de rabos y orejas en hembras de renovación. Patologías más frecuentes en cerdas de renovación. Actuaciones prácticas para el tratamiento de enfermedades en hembras de renovación. Conceptos básicos sobre alimentación porcina

intensiva de animales de renovación. Tipos de alimentos Sistemas y pautas de distribución de alimentos. Sistemas más comunes de sincronización de celos. Lista de control y registro de reproductoras: nulíparas y múltiparas. Manejo de animales durante la cuarentena.

## **2. Operaciones de manejo y cuidado de las reproductoras en el periodo destete-cubrición**

Manejo de las hembras cubiertas: recepción, lotificación, control ambiental. Actuaciones prácticas en la prevención de enfermedades en hembras cubiertas: Programas vacunales y de desparasitación interna y externa. Patologías más frecuentes en esta fase. Actuaciones prácticas para el tratamiento de enfermedades en hembras cubiertas. Conceptos básicos de alimentación porcina intensiva de animales gestantes. Tipos de alimentos. Sistemas y pautas de distribución de alimentos. Características e importancia del agua en la alimentación. Cálculo y necesidades. Métodos de detección de celo. Momento y sistemas de cubrición. Técnicas de inseminación artificial. Preparación de la hembra para la monta. Causas de infertilidad y esterilidad.

Manejo en el periodo de post-cubrición. Lista de control y registro de reproductoras: nulíparas y múltiparas.

## **3. Operaciones de manejo y cuidado de las cerdas gestantes**

Aspectos básicos de producción porcina: razas, características morfológicas. Manejo de las hembras gestantes: vigilancia y control ambiental. Patologías más frecuentes en cerdas gestantes. Actuaciones prácticas para el tratamiento de enfermedades en hembras gestantes. Nociones básicas sobre alimentación porcina intensiva de animales gestantes. Tipos de alimentos Sistemas y pautas de distribución de alimentos. Características e importancia del agua en la alimentación. Cálculo y necesidades. Conceptos básicos de anatomía y fisiología del ganado porcino: fase de gestación. Causas de infertilidad y esterilidad. Manejo en el periodo de post-cubrición. Lista de control y registro de reproductoras gestantes: nulíparas y múltiparas. Organización del trabajo y rutinas en las hembras gestantes. Sistemas de gestión de calidad ISO, normativa de bienestar animal y medioambiental.

## **4. Atención del parto y manejo de las cerdas lactantes**

Alojamientos para cerdas lactantes: tipos, características, materiales. Manejo del parto: signos y síntomas del parto, etapas, parto distoico, puerperio, vigilancia, control ambiental. Manejo de la lactación: duración, estructura de la ubre, tetas funcionales y anómalas, cuidados específicos en la lactación. Actuaciones prácticas en la prevención de enfermedades en hembras lactantes. Patologías más frecuentes de la hembra lactante. Actuaciones prácticas para el tratamiento de enfermedades en hembras lactantes. Lista de control y registro de cerdas lactantes, número de partos, número de crías. Organización del trabajo y rutinas en las hembras lactantes. Manejo de programas informáticos específicos de gestión de explotaciones porcinas. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

## **5. Operaciones de manejo y cuidado de los lechones en lactación**

Alojamientos para lechones: tipos, características, materiales. Manejo del lechón después del parto, características del nacimiento, comportamiento del lechón en las primeras 24h de vida, cuidados neonatales específicos, encalostramiento, normas de ahijamiento y trasposos. Manejo de los lechones en lactación: descolmillado, corte de rabos y castración. Vigilancia, control ambiental (temperatura y ventilación). Actuaciones prácticas en la prevención de enfermedades en lechones: tratamientos higiénico-sanitarios. Programas vacunales. Principales alteraciones sanitarias en lechones. Actuaciones prácticas para el tratamiento de enfermedades en lechones. Nociones básicas sobre alimentación de lechones: lactoreemplazantes, leches artificial, tipos y características. Conocimiento e interpretación de los códigos de identificación de medicamentos lactoreemplazantes. Lista de control y registro de lechones. Organización del trabajo y rutinas en el manejo de lechones.

## **6. Operaciones de manejo y cuidado de los machos reproductores en la recela, la monta natural y recolección del semen**

Alojamientos para machos reproductores: tipos, características, materiales. Manejo de machos reproductores: cuidados de machos, aparato reproductor de machos, comportamiento reproductivo del verraco. Entrenamiento para la recolección de semen. Preparación de dosis seminales. Ciclo reproductivo del verraco: nociones generales del aparato reproductor, introducción a la fisiología de la reproducción: factores que afectan a la fertilidad. Actuaciones prácticas en la prevención de enfermedades en verracos: Tratamientos higiénico-sanitarios. Programas vacunales. Patologías de los machos reproductores. Actuaciones prácticas para el tratamiento de enfermedades en machos reproductores. Tratamientos preventivos a la llegada de animales nuevos. Tratamientos higiénico-sanitarios. Programas vacunales y de desparasitación interna y externa. Nociones básicas sobre alimentación de machos reproductores: Alimentos para verracos. Importancia del agua en la alimentación. Cálculo y necesidades. Lista de control y registro de verracos. Organización del trabajo y rutinas en el manejo de machos reproductores.

## **7. Bienestar animal en explotaciones de ganado porcino**

Legislación sobre bienestar animal. Tendencias y perspectivas de futuro. Situación en la Unión Europea.

Conocimiento de los animales. Anatomía y fisiología de las especies de animales de renta. Diferencias entre ella que condicionan su distinto comportamiento y capacidades.

Comportamiento animal. El comportamiento según la especie, raza, edad, estado.

Condicionantes anatómicos, sensoriales y otros que configuran el comportamiento. Estrés y bienestar animal. Adaptación. Concepto e importancia.

Aspectos sociales del bienestar animal. El punto de vista de la sociedad sobre el bienestar animal. El bienestar animal como factor económico de las producciones. Repercusiones de la falta de bienestar animal en la productividad y en la calidad de los productos animales. Calidad ética de las producciones animales. Aspectos prácticos del bienestar animal. Las instalaciones y los equipos. Requerimientos para las distintas actividades y las distintas especies y momentos de la producción.

Repercusiones del medio ambiente en el bienestar animal. Requerimientos exigidos en la Reforma Intermedia de la Política Agraria Común.

Planes de alerta sanitaria. Sacrificio de emergencia.

Legislación específica en materia de bienestar animal en explotaciones porcinas.

Importancia económica de la aplicación de la legislación de bienestar animal en el sector porcino.

Fisiología específica del ganado porcino y su relación con el comportamiento. Equipamientos de las explotaciones de ganado porcino. Importancia de los equipamientos en la ganadería intensiva y extensiva.

Planes sanitarios porcinos. Manejo de los animales y su importancia en la transmisión de enfermedades.

Red de alerta sanitaria porcina. Condiciones de bioseguridad en las granjas de ganado porcino.

Intervenciones en los animales (castración, corte de rabos, corte de colmillos etc.).

Bienestar animal durante el transporte del ganado porcino.

### **Parámetros de contexto de la formación:**

#### **Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

**Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones de producción en cerdas de renuevo, reproductores y cerdas lactantes, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

**MÓDULO FORMATIVO 2: PRODUCCIÓN DE CERDOS DE RECRÍA Y CEBO**

Nivel: 2

Código: MF0005\_2

Asociado a la UC: Realizar operaciones de producción en cerdos de cría y cebo

Duración: 120 horas

**Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Realizar las tareas de recepción y lotificación de lechones y cebones en la granja para facilitar su adaptación a la misma, siguiendo el protocolo establecido y cumpliendo la normativa aplicable.

CE1.1 Describir los sistemas actuales de producción porcina.

CE1.2 Enumerar acciones y explicar criterios en la recepción de los individuos que contribuyan a un buen manejo y mejora de la producción.

CE1.3 En un supuesto práctico en una granja de cerdos según condiciones establecidas:

- Señalar las actuaciones previas realizadas sobre las instalaciones antes de la introducción en las mismas de los animales.

CE1.4 Citar las características técnicas de los alojamientos en orden a la optimización de la producción.

CE1.5 Enunciar el contenido de la normativa que debe ser tenida en cuenta a la hora de realizar las diferentes actividades.

C2: Controlar los parámetros ambientales de la explotación y la alimentación de los animales para optimizar el estado de bienestar general de los animales y los índices productivos fijados, siguiendo los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable.

CE2.1 Identificar las diferentes regiones corporales de los animales sobre un dibujo, presentación gráfica, maqueta y/o cualquier representación informatizada.

CE2.2 Describir aspectos de la morfología y de la fisiología de los animales que denotan modos correctos en el funcionamiento de su sistema respiratorio, aparato digestivo, aparato locomotor y piel.

CE2.3 Enumerar comportamientos comunes en los animales por los que se detecta un nivel (gradiente) diferente de bienestar.

CE2.4 Describir las condiciones de confort ambiental, principalmente de temperatura y aireación, en cada etapa del proceso productivo, identificando posibles acciones a realizar en caso de variación de las mismas.

CE2.5 Identificar los diferentes tipos de alimentos y necesidades para cada momento productivo, la presentación de los mismos y la frecuencia de ofrecimiento a los animales.

CE2.6 Calcular la velocidad de crecimiento y/o el índice de transformación de un lote a partir de su pesaje, conociendo la cantidad de alimento consumido en un periodo determinado de tiempo.

CE2.7 En un supuesto práctico en una granja de cerdos según condiciones establecidas:

- Analizar diferentes situaciones donde se relacione el aspecto externo de los animales (individual y colectivamente) con los factores ambientales y/o alimenticios, extrayendo conclusiones al respecto.

C3: Detectar posibles alteraciones de la salud individual o general (de la explotación), mediante la observación de signos, síntomas y parámetros preestablecidos asegurando la salud y los índices productivos fijados siguiendo los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable.

CE3.1 Enumerar los principales problemas de salud que afectan a la productividad de una explotación de cebo porcino.

CE3.2 Describir desviaciones de los valores de parámetros productivos establecidos o comportamientos de grupo que delaten predisposición a enfermedades colectivas.

CE3.3 Describir métodos de recogida de muestras para la ayuda al diagnóstico de enfermedades.

CE3.4 En un supuesto práctico simulado en una explotación de cebo porcina con unas condiciones establecidas:

- Identificar signos y síntomas individuales que denotan alteraciones de la salud.

C4: Precisar las actuaciones previstas en el programa sanitario preventivo de la explotación evitando la aparición de enfermedades, siguiendo los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Describir las acciones de control preventivo de ectoparásitos (sarna, piojos y otros) y de endoparásitos (nematodos intestinales y pulmonares) para asegurar la salud de los animales.

CE4.2 Enumerar las acciones de tratamientos preventivos a la llegada de los animales a la fase de producción para favorecer la aclimatación y un mejor desarrollo.

CE4.3 Citar las clases de vacunas y programas de vacunación a aplicar en estos periodos.

CE4.4 En un supuesto práctico simulado en una granja de cerdos según condiciones establecidas:

- Relacionar las actuaciones prescritas en el programa sanitario y las normas de higiene necesarias para su cumplimiento.

C5: Precisar las actuaciones sanitarias realizadas sobre los animales y los modos de almacenaje, conservación y registro de los medicamentos para cumplir los protocolos establecidos y la normativa aplicable.

CE5.1 Identificar los animales tratados con medicamentos para su anotación en el registro de tratamientos medicamentosos.

CE5.2 Describir el almacenamiento y conservación de los medicamentos para evitar alteraciones en los mismos.

CE5.3 Reconocer los materiales sanitarios adecuados para la correcta aplicación de los medicamentos.

CE5.4 En un supuesto práctico en una granja de cerdos según condiciones establecidas:

- Interpretar recetas de medicamentos para su correcto uso y archivarlas según la normativa aplicable.

CE5.5 Enumerar los campos del registro derivado de la aplicación de medicamentos en los animales.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.4.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Mostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

**Contenidos:****1. Manejo de los lechones durante el postdestete**

Manejo de lechones en el post-destete: recepción, distribución en lotes, adecuación y control ambiental.

Principales alteraciones sanitarias en lechones de recría.

Actuaciones prácticas en la prevención de enfermedades para animales de recría: tratamientos higiénico-sanitarios; vacunaciones y desparasitaciones; otros.

Actuaciones prácticas para el tratamiento de enfermedades en animales de recría.

Aspectos básicos sobre alimentación porcina intensiva de animales de recría: Alimentos para recría de porcino. Pautas de distribución de alimentos.

Lista de control y registro en animales de recría.

Organización del trabajo y rutinas de actuación En porcino de recría.

Manejo de programas informáticos específicos en porcino de recría.

**2. Manejo de los cebones**

Manejo de animales de cebo: recepción, distribución en lotes, adecuación y control ambiental.

Actuaciones prácticas en la prevención de enfermedades para animales de cebo:

Tratamientos higiénico-sanitarios y preventivos.

Mordeduras de cola y orejas en cerdos de cebo.

Patologías de los cerdos de cebo.

Actuaciones prácticas para el tratamiento de enfermedades en animales de cebo.

Aspectos básicos de la alimentación porcina intensiva de animales de cebo.

Lista de control y registro de cerdos en cebo.

Organización del trabajo y rutinas de actuación en animales de cebo.

Manejo de programas informáticos específicos en porcino de cebo.

**3. Programa sanitario preventivo y curativo de cerdos de recría y cebo**

Aplicación y control de medicamentos en los animales de recría y cebo: Sistemas y modos de aplicación. Periodo de supresión. Residuos.

Factores de alteración del bienestar de los animales: situaciones de estrés, control de parámetros ambientales, mordeduras de cola y orejas.

Actuaciones prácticas en la prevención de enfermedades para animales de recría y cebo:

Tratamientos higiénico-sanitarios; vacunaciones y desparasitaciones; otros.

Actuaciones prácticas para el tratamiento de enfermedades en animales de recría y cebo:

Seguimiento de animales enfermos. Aplicación de tratamientos curativos.

Registro de tratamientos.

Almacenamiento y conservación de medicamentos.

Medidas de actuación ante animales muertos en la explotación. Tratamiento de residuos del programa sanitario. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

**Parámetros de contexto de la formación:****Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

**Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones de producción en cerdos de recría y cebo, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

**MÓDULO FORMATIVO 3: INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA**

Nivel: 2

Código: MF0006\_2

Asociado a la UC: 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, y de acondicionamiento de las instalaciones ganaderas programadas para mantenerlas operativas y de eliminación de los residuos generados, cumpliendo la normativa aplicable.

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

CE1.2 Detallar las actuaciones llevadas a cabo, antes de la introducción de animales en una instalación (sistema todo dentro todo fuera).

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

CE1.4 Explicar las actuaciones llevadas a cabo en la gestión de purines, estiércoles y retirada de cadáveres.

CE1.5 Indicar las medidas aplicables 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 supuesto práctico de una instalación de una explotación ganadera con unas condiciones establecidas:

- Preparar 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 requeridas
- Aplicar las medidas de seguridad personal.

C2: Realizar operaciones de montaje y mantenimiento de primer nivel (de uso) de instalaciones ganaderas para su conservación en estado de uso, cumpliendo la normativa aplicable referente a prevención de riesgos laborales y medioambiental.

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 auxiliares, de instalaciones eléctricas, de agua, de ventilación, de calefacción y climatización así como su mantenimiento.

CE2.3 Describir los procesos, materiales y medios para montar pequeñas instalaciones ganaderas.

CE2.4 Explicar las principales operaciones de mantenimiento, teniendo en cuenta las instrucciones técnicas requeridas.

CE2.5 Describir las condiciones de ventilación, calefacción y climatización necesarias en las instalaciones y almacenes de la explotación.

CE2.6 Identificar las operaciones de mantenimiento que necesitan personal con mayor cualificación.

CE2.7 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a las operaciones de mantenimiento de uso de instalaciones ganaderas.

CE2.8 En un supuesto práctico de una instalación eléctrica, de agua, de ventilación, de calefacción o de climatización simuladas, y con unas condiciones establecidas:

- 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.

CE2.9 En un supuesto práctico de montaje en una pequeña instalación o equipo ganadero, con unas condiciones establecidas:

- Preparar el terreno empleando máquinas, útiles y herramientas adecuadas al sistema definido.
- 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: Operar con la maquinaria, regulándola para obtener el rendimiento indicado, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

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 supuesto práctico de manejo de maquinaria ganadera con unas condiciones establecidas:

- 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, reparaciones básicas y adaptaciones sencillas en maquinaria y equipos, conservándolos en estado de uso inmediato, utilizando los materiales y medios requeridos y cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Describir las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia en maquinaria y equipos de la explotación interpretando 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 En un supuesto práctico de una máquina o equipo, según condiciones establecidas 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: Precisar las medidas aplicables 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 para cumplir la normativa aplicable.

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.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.8 y CE2.9; C3 respecto a CE3.6 y C4 respecto a CE4.5.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

**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, otras.

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 subproductos ganaderos: sistemas de eliminación, problemas medioambientales que plantea. Recepción, limpieza y desinfección de vehículos de transporte de ganado. Normativa aplicable relacionada.

**4. Procedimientos seguros en la utilización de instalaciones y sistemas de la explotación ganadera**

Riesgos y prevención de accidentes y daños en el uso de instalaciones de la explotación. Primeros auxilios y situaciones de emergencia en 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. Manipulación, almacenaje y registros de residuos y subproductos ganaderos. Preservación del medio ambiente en el uso de instalaciones. Normativa aplicable relacionada con prevención de riesgos laborales.

## **5. Maquinaria y equipos de la explotación ganadera**

Necesidades de maquinaria y equipos en la explotación ganadera. Tipos, componentes, regulación y adaptaciones. Mantenimiento de primer nivel de maquinaria y equipos. Reparación básica de averías en 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.

### **Parámetros de contexto de la formación:**

#### **Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

#### **Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el montaje y mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## ANEXO II

### Cualificación profesional: Jardinería y restauración del paisaje

**Familia profesional:** Agraria

**Nivel:** 3

**Código:** AGA003\_3

#### Competencia general

Programar y organizar las actividades necesarias para la instalación y mantenimiento de parques y jardines, restauración del paisaje, así como los recursos humanos y materiales disponibles aplicando criterios, de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.

#### Unidades de competencia

**UC0007\_3:** Gestionar y ejecutar la instalación de parques y jardines y la restauración del paisaje

**UC0008\_3:** Gestionar y realizar la conservación de parques y jardines

**UC0009\_3:** Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería

**UC0727\_3:** Realizar operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes

#### Entorno profesional

##### Ámbito profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción del área de jardinería dedicado a la instalación, restauración y mantenimiento de parques y jardines y en empresas que trabajen en el medio natural y nuevos sectores emergentes en naturación urbana, en entidades de naturaleza pública o privada, en grandes, medianas y pequeñas empresas, tanto por cuenta propia como por cuenta ajena. Desarrolla su actividad dependiendo en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporada o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

##### Sectores productivos

Se ubica en el sector agrario, dentro del subsector de la jardinería, forestal y gestión del medio ambiente.

##### Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Trabajadores de conservación de parques urbanos, jardines históricos y botánicos

Técnicos en flores y/o jardinería

Encargados o capataces agrícolas de huertas, invernaderos, viveros o jardines, en general

Asesores agrícolas

Diseñadores de jardines

Asesores para jardinería

Usuarios profesionales de productos fitosanitarios (nivel cualificado)

##### Formación asociada (690 horas)

##### Módulos formativos

**MF0007\_3:** Instalación de parques y jardines y restauración del paisaje (210 horas)

**MF0008\_3:** Mantenimiento y conservación de parques y jardines (180 horas)

**MF0009\_3:** Mecanización e instalaciones en jardinería (150 horas)

**MF0727\_3:** Operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes (150 horas)

## UNIDAD DE COMPETENCIA 1: GESTIONAR Y EJECUTAR LA INSTALACIÓN DE PARQUES Y JARDINES Y LA RESTAURACIÓN DEL PAISAJE

Nivel: 3

Código: UC0007\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Interpretar un proyecto de instalación de un jardín o zona verde, para determinar el proceso a seguir de acuerdo con los presupuestos y plazos establecidos, verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 1.1 Las mediciones se realizan verificando que se ajustan a plano y son factibles.

CR 1.2 Las partidas del proyecto y las unidades que lo conforman se valoran de manera adecuada y actualizada.

CR 1.3 Las condiciones técnicas establecidas en el proyecto se controlan comprobando el desarrollo adecuado del mismo en cuanto a fechas de plantación, tipos de especies, condiciones particulares de contrato y garantías.

CR 1.4 Las partidas de plantación, de movimientos y de infraestructuras proyectadas (electricidad, saneamientos, juegos infantiles) se verifica que cumplen la normativa aplicable.

CR 1.5 Las técnicas y métodos para desarrollar los trabajos de instalación o implantación del jardín se establecen en función de las especificaciones del proyecto.

RP 2: Diseñar zonas ajardinadas que no requieran la redacción de un proyecto, para determinar el proceso a seguir y verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 2.1 El plano topográfico del terreno se levanta o se interpreta uno existente, completándolo en caso requerido.

CR 2.2 Las características climáticas, edafológicas y paisajísticas de la zona a ajardinar y del entorno así como la funcionalidad del jardín y las preferencias del cliente se analizan, como punto de partida y factores condicionantes del diseño.

CR 2.3 Los elementos vegetales y no vegetales de una zona ajardinada se representan en un plano, conforme a la zonificación decidida, atendiendo a criterios de forma, volumen, distribución y color.

CR 2.4 Los elementos del proyecto se representan en un plano de manera, normalizada para su posterior interpretación.

RP 3: Organizar los trabajos de ejecución de un proyecto de jardinería, para definir los procedimientos y técnicas requeridos, estableciendo calendarios, verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 3.1 Las unidades de medición de los elementos del jardín se comprueban por partidas (movimientos de tierras, acondicionamiento de suelos, infraestructuras y equipamientos, plantaciones), verificando que el proyecto está completo.

CR 3.2 Los trabajos de instalación de un proyecto de jardinería se valoran, presupuestando cada una de las partidas.

CR 3.3 El calendario de trabajos se establece, de forma secuencial para la ejecución de la instalación del proyecto de jardinería.

CR 3.4 Los movimientos de tierra, las infraestructuras, plantaciones, equipamientos, instalaciones y mobiliario se replantean, ubicándolos posteriormente en el terreno según los datos contenidos en los planos.

CR 3.5 Las operaciones de acondicionamiento del suelo se realizan, conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.

CR 3.6 Los trabajos para la instalación del equipamiento y mobiliario del jardín se organizan, conforme a las especificaciones técnicas.

CR 3.7 El material vegetal a emplear se inspecciona, verificando que cumple las especificaciones del proyecto y sus condiciones sanitarias y estéticas son las adecuadas.

CR 3.8 La ejecución de las técnicas y métodos para la implantación vegetal, infraestructura y equipamiento se organiza, en función de las labores planificadas.

CR 3.9 Las operaciones de mantenimiento primario se establecen y organizan, según el pliego de condiciones para la entrega del jardín.

CR 3.10 El conjunto de la obra se verifica, una vez finalizados los trabajos, comprobando que responde a las condiciones del proyecto.

RP 4: Supervisar los trabajos de ejecución de un proyecto de revegetación del medio natural y/o restauración del paisaje, para determinar los procedimientos y técnicas requeridos, verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 4.1 Las partidas de las sucesivas fases de la obra se verifican, comprobando que han sido definidas, cuantificadas y valoradas en el proyecto.

CR 4.2 La planificación técnica y temporalidad de los trabajos a realizar se establecen, cumpliendo lo establecido en los pliegos de condiciones del proyecto.

CR 4.3 Los materiales y productos a emplear se revisan, verificando que cumplen las especificaciones previstas en el pliego de condiciones técnicas del proyecto.

CR 4.4 El material vegetal a emplear se inspecciona, verificando que cumple las especificaciones del proyecto y sus condiciones sanitarias y estéticas son las establecidas.

CR 4.5 Las técnicas de actuación paisajística en las obras públicas (taludes de carretera, autovía, vías férreas, canales de conducción de agua) se establecen, integrándolas en el paisaje.

CR 4.6 Las técnicas de restauración paisajística en la recuperación de escombreras, basureros, canteras, minas y otras zonas degradadas se establecen, integrándolos en el paisaje.

CR 4.7 Las técnicas de revegetación se determinan mediante la instalación previa del estrato herbáceo y arbustivo en zonas de montaña desforestadas.

CR 4.8 Los trabajos de preparación previos a la plantación, siembra e hidrosiembra y los propios de la revegetación del medio natural o restauración del paisaje se organizan definiendo las labores a realizar.

CR 4.9 El conjunto de la obra se inspecciona, una vez finalizados los trabajos, verificando que responde a las condiciones de entrega del proyecto.

RP 5: Supervisar los trabajos de ejecución de un proyecto de jardín interior, para establecer los procedimientos y técnicas requeridos, verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 5.1 Los trabajos de instalación de un jardín de interior se valoran presupuestando cada una de las partidas.

CR 5.2 El calendario de trabajos se establece de forma secuencial para la ejecución de la instalación del proyecto de jardinería de interior.

CR 5.3 Los sustratos empleados, artificiales o naturales se inspeccionan, comprobando que son los adecuados para el cultivo de pequeñas superficies o contenedores.

CR 5.4 Los restantes elementos de decoración e iluminación (macetas, pequeñas fuentes, jardineras) se revisan verificando que responden a las características previstas en el proyecto en cuanto a estética, medidas y durabilidad.

CR 5.5 Los restantes elementos de decoración e iluminación (macetas, pequeñas fuentes, jardineras) se revisan verificando que responden a las características previstas en el proyecto en cuanto a estética, medidas y durabilidad.

CR 5.6 El material vegetal a emplear se inspecciona verificando que la elección de especie y variedad es la correcta y sus condiciones sanitarias y estéticas son las requeridas.

CR 5.7 La ejecución de las técnicas y métodos para la implantación vegetal, infraestructura y equipamiento se supervisa según lo planificado.

CR 5.8 Las operaciones de mantenimiento primario se organizan según el pliego de condiciones para la entrega del jardín.

RP 6: Gestionar los recursos humanos requeridos para la instalación de parques y jardines y la restauración del paisaje en función de los objetivos y actividades establecidas y verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 6.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento para la instalación de parques y jardines se establecen, teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR 6.2 Los problemas relativos a trabajos realizados, personal y medios de producción identificados se solucionan con los medios disponibles.

CR 6.3 Los trabajos de instalación de parques y jardines se verifican, comprobando el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales y dando las instrucciones necesarias para su corrección en caso contrario.

CR 6.4 Los recursos humanos para la instalación de parques y jardines se distribuyen, adaptando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR 6.5 Las tareas y responsabilidades de los recursos humanos se asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones, cumpliendo los objetivos establecidos.

CR 6.6 El personal de nueva incorporación se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR 6.7 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.

CR 6.8 La implicación del grupo en la consecución de los objetivos fijados, se facilita creando un ambiente de trabajo agradable, valorando las actitudes de participación, iniciativa y creatividad de los trabajadores a su cargo.

#### **Contexto profesional:**

#### **Medios de producción:**

Equipos de toma de muestras. Equipos de medida. Equipos de fotografía. Programas informáticos de diseño de jardines. Programas informáticos de topografía y dibujo. Material y herramientas de instalación de jardines, zonas verdes, restauración del paisaje y revegetación del medio natural.

#### **Productos y resultados:**

Proyecto de instalación de un jardín o zona verde interpretado y desglosado. Zonas ajardinadas sin proyecto previo diseñadas. Trabajos de ejecución de un proyecto de jardinería exterior o interior organizados y supervisados. Recursos humanos requeridos para la instalación de parques y jardines y la restauración del paisaje gestionados.

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

Información sobre suelos, climatología, botánica. Plantas de jardinería (árboles, arbustos, herbáceas, flor cortada), formas, color y tamaños de las plantas. Flora autóctona del terreno objeto de actuación. Información sobre riego, sistemas, características y utilización. Catálogo e instrucciones de uso de iluminación, mobiliario y diverso material de infraestructura de jardines. Catálogos y listas de precios de plantas de vivero y demás material vegetal.

Listado de precios de trabajos de instalación de proyectos de jardinería. Proyecto de jardinería mediciones, planos, presupuestos. Información sobre análisis de tierras, aguas, abonos. Catálogos de semillas, de especies vegetales, de abonos. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Catálogos sobre uso y mantenimiento de los sistemas de riego. Catálogos de material de infraestructura. Normativa aplicable sobre seguridad y específica en materia de jardinería y medio ambiente. Instrucciones de uso de iluminación, mobiliario y diverso material de infraestructura de jardines. Proyecto de jardinería. Inventario de especies. Analítica de suelos y de aguas de riego.

## **UNIDAD DE COMPETENCIA 2: GESTIONAR Y REALIZAR LA CONSERVACIÓN DE PARQUES Y JARDINES**

**Nivel: 3**

**Código: UC0008\_3**

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

RP 1: Organizar la conservación, mantenimiento y restauración de los elementos vegetales de un área ajardinada (interior y/o exterior), para definir los procedimientos y técnicas, verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 1.1 Los componentes estructurales del jardín o zona ajardinada se inventarían, previamente a la planificación del proceso de conservación y mantenimiento en función de criterios preestablecidos.

CR 1.2 Los trabajos de conservación y mantenimiento de un jardín se valoran, presupuestando cada una de las partidas.

CR 1.3 El programa de conservación se establece, organizándolo en función tanto las especies vegetales como los cuidados culturales de las mismas.

CR 1.4 Las necesidades de nuevas plantaciones, restauración o reposición de elementos vegetales, se valoran, elaborando un inventario previo, programando y planificando las labores y definiendo la problemática existente.

CR 1.5 Las labores culturales (preparación del suelo, cava, bina, escarda, abonado, estercolado, riego, limpieza, entre otras), se supervisan, comprobando que se emplean los métodos requeridos para cada operación y que se optimizan los medios disponibles.

CR 1.6 Las labores de siembra, plantación y trasplante del material vegetal se organizan, verificando que se emplean los métodos indicados para cada operación.

CR 1.7 Las labores de poda y restauración se organizan, adaptando la situación actual de los árboles y arbustos a la funcionalidad requerida y objetivo establecido.

CR 1.8 Las medidas de prevención, detección y control de plagas y enfermedades se aplican, conforme al plan establecido, valorando su alcance y magnitud.

CR 1.9 La manipulación y aplicación de productos fitosanitarios, así como la regulación y manejo de los equipos y maquinaria, se supervisa, comprobando su correcta aplicación y el cumplimiento de la normativa aplicable.

RP 2: Organizar la conservación, mantenimiento y restauración de las infraestructuras, equipamientos y mobiliario de un área ajardinada, supervisando su ejecución y verificando para que se cumple la normativa aplicable.

CR 2.1 El inventario de infraestructuras, equipamientos y mobiliario se elabora programando su conservación, mantenimiento y restauración, definiendo la problemática existente, en función de unos criterios preestablecidos.

CR 2.2 El programa de conservación de las infraestructuras, equipamiento y mobiliario se elabora, definiendo las labores previstas.

CR 2.3 Las posibles mejoras necesarias en infraestructuras, equipamiento y mobiliario se evalúan y planifican para elaborando un programa de restauración y mantenimiento.

RP 3: Coordinar los recursos humanos para la gestión y conservación de parques y jardines en función de los objetivos y actividades establecidas, para optimizarlos.

CR 3.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento en la conservación de parques y jardines se establecen, teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR 3.2 Los problemas relativos a trabajos realizados, personal y medios de producción identificados se solucionan con los medios disponibles.

CR 3.3 Los trabajos de conservación de parques y jardines se verifican, comprobando el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales aplicable, dando las instrucciones para su corrección en caso contrario.

CR 3.4 Los recursos humanos para la conservación de parques y jardines se distribuyen, adaptando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR 3.5 Las tareas y responsabilidades de los recursos humanos se asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones, cumpliendo los objetivos establecidos.

CR 3.6 El personal de nueva incorporación se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR 3.7 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.

CR 3.8 La implicación del grupo en la consecución de los objetivos fijados, se facilita, creando un ambiente de trabajo agradable, valorando las actitudes de participación, iniciativa y creatividad de los trabajadores a su cargo.

**Contexto profesional:**

**Medios de producción:**

Equipos de toma de muestras. Programa informático de gestión de la conservación y mantenimiento de áreas ajardinadas. Trampas de diferentes tipos Equipos tratamientos fitosanitarios Productos fitosanitarios. Proyecto de jardinería. Inventario de especies. Equipos de fertirrigación. Equipos informáticos. Programas informáticos para la elaboración de presupuestos.

**Productos y resultados:**

Presupuestos de labores de mantenimiento y conservación de parques y jardines. Programas de conservación, mantenimiento y restauración de zona ajardinada. Elementos vegetales y no vegetales en perfecto estado de mantenimiento y conservación.

**Información utilizada o generada:**

Información sobre suelos, climatología, botánica. Plantas de jardinería (árboles, arbustos, herbáceas, flor cortada), formas, color y tamaños de las plantas. Flora autóctona del terreno objeto de actuación. Riego sistemas, características y utilización. Catálogo e instrucciones de uso de iluminación, mobiliario y diverso material de infraestructura de jardines. Catálogos y listas de precios de plantas de vivero y demás material vegetal. Listado de tarifas de trabajos de conservación y mantenimiento de áreas ajardinadas. Proyecto de jardinería mediciones, planos, presupuestos. Información sobre análisis de tierras, aguas, abonos. Catálogos de semillas, de especies vegetales, de abonos. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Inventario de especies que contemple su desarrollo y estado fitosanitario. Vademecum de productos fitosanitarios. Catálogos sobre uso y mantenimiento de los sistemas de riego. Catálogos de material de infraestructura. Normas de prevención de riesgos laborales y de legislación específica en materia de jardinería y medio ambiente. Instrucciones de uso de iluminación, mobiliario y diverso material de infraestructura de jardines. Proyecto de jardinería. Inventario de

especies. Catálogos de utilización y mantenimiento de maquinaria. Normas de prevención de riesgos laborales y de legislación específica.

### **UNIDAD DE COMPETENCIA 3: GESTIONAR LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE JARDINERÍA**

**Nivel: 3**

**Código: UC0009\_3**

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

RP 1: Programar el mantenimiento diario y periódico de las instalaciones, maquinaria y equipos de jardinería, para su operatividad cuando sean requeridas, verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 1.1 El plan de mantenimiento de instalaciones, maquinaria, equipos y útiles de jardinería se establece, optimizando costes y tiempos y controlando su ejecución.

CR 1.2 El programa LDDD de las instalaciones de jardinería se planifica con el asesoramiento del responsable técnico competente.

CR 1.3 Los equipos de aplicación del programa LDDD se preparan y mantienen, siguiendo los protocolos establecidos por el responsable técnico competente.

CR 1.4 La aplicación del programa LDDD se supervisa según los protocolos establecidos y en colaboración con el responsable técnico competente.

CR 1.5 El mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería a corto y medio plazo (limpieza, engrases, cambio de aceites y filtros, entre otros) se programa, supervisando que el cumplimiento de los métodos, tiempos de trabajo y ordenación de las fases del mismo.

CR 1.6 Las fichas y partes de trabajo de mantenimiento de instalaciones se cumplimentan, según los protocolos establecidos para su posterior archivo.

RP 2: Controlar el funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería, para evitar el deterioro y los riesgos en su uso, verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 2.1 El funcionamiento de la maquinaria y equipos se verifica, comprobando que responde a los criterios de homologación establecidos.

CR 2.2 La revisión de las instalaciones se organiza, supervisando que son aptas para el uso requerido y tomando las medidas correctoras en caso contrario.

CR 2.3 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 en su caso.

CR 2.4 Los procedimientos a aplicar en el control periódico de la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería, se establecen siguiendo los manuales y planes de mantenimiento.

CR 2.5 Los criterios de utilización de las instalaciones, maquinaria y equipos de jardinería, se establecen, siguiendo los manuales y planes de uso, supervisando el cumplimiento de los mismos.

CR 2.6 La utilización de los equipos y máquinas de jardinería se registra en un parte diario de trabajo, indicando tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas.

CR 2.7 La maquinaria que deba circular por vías públicas, se supervisa, comprobando que cumple lo establecido en el Código de la Circulación.

CR 2.8 Los equipos de extinción de incendios, tanto en las instalaciones como en la maquinaria de jardinería que los requieran, se revisan, asegurando la disposición para su uso inmediato y verificando su señalización.

RP 3: Organizar un taller de mantenimiento y reparaciones básicas de la maquinaria y equipos de jardinería, para evitar envíos a talleres especializados, teniendo en cuenta los medios disponibles y las operaciones a realizar, verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 3.1 El acopio de los materiales del taller se programa en función de la cantidad y características de las operaciones de mantenimiento y reparación previstas.

CR 3.2 El taller se organiza de forma que sus equipos y herramientas estén en condiciones para su inmediata utilización.

CR 3.3 Las operaciones de suministros y gastos de materiales se realizan, ajustándose a los cálculos previamente elaborados.

CR 3.4 El «stock» de materiales, herramientas y repuestos se verifica, evaluando las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

CR 3.5 Las condiciones de almacenamiento y conservación de materiales, útiles y herramientas del taller se supervisan comprobando que son las idóneas.

CR 3.6 La información técnica de suministros y proveedores se registra para su posterior archivo, manteniéndola actualizada.

CR 3.7 El material recibido se revisa, comprobando que se corresponde con el solicitado y que su estado y funcionamiento es correcto.

RP 4: Supervisar las operaciones de preparación, mantenimiento, reparaciones y puestas a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos de jardinería, siguiendo el programa establecido para que el equipamiento esté en estado de uso, verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 4.1 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.

CR 4.2 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.

CR 4.3 La documentación técnica y otras fuentes de información disponibles se ordenan, actualizan y analizan, determinando el alcance de las posibles averías o fallos y elaborando un informe de actuación.

CR 4.4 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.

CR 4.5 Los trabajos de sustitución de los elementos y piezas averiadas se verifican, comprobando que se han realizado con el material requerido y siguiendo los procedimientos de trabajo establecidos.

CR 4.6 El coste de las reparaciones básicas llevadas a cabo en el taller propio se registran, adjuntándolo al informe técnico-económico de la maquinaria.

RP 5: Gestionar la adquisición o sustitución de maquinaria, equipos y útiles de jardinería para cubrir los objetivos marcados teniendo en cuenta criterios técnico-económicos, elaborando los informes correspondientes y verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 5.1 El registro periódico de los tiempos de operación de la maquinaria de jardinería se establece, incluyendo los materiales consumidos (gasóleo, aceite) y las averías producidas.

CR 5.2 La comparación entre los costes de utilización y las ofertas de servicio a precios de mercado se realiza periódicamente, valorando la conveniencia de usar equipos propios o alquilados.

CR 5.3 La adquisición/sustitución de equipos y maquinaria de jardinería 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.

CR 5.4 El informe de sustitución de las máquinas y equipos de jardinería que se encuentran amortizados, obsoletos o no sean rentables se elabora, consultando la documentación técnica y económica disponible.

CR 5.5 El informe técnico económico de establecimiento del plan de adquisiciones se elabora, indicando: prestaciones, precio de adquisición y coste de utilización de las máquinas y equipos de jardinería.

RP 6: Coordinar los recursos humanos de gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos de jardinería, para optimizarlos en función de los objetivos y actividades establecidas.

CR 6.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento para la gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos de jardinería se establecen, teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR 6.2 Los problemas relativos a trabajos realizados, personal y medios de producción identificados se solucionan con los medios disponibles.

CR 6.3 Los trabajos de gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos de jardinería se verifican, comprobando el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales aplicable, dando las instrucciones requeridas para su corrección en caso contrario.

CR 6.4 Los recursos humanos se distribuyen, adaptando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR 6.5 Las tareas y responsabilidades de los recursos humanos se asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones, cumpliendo los objetivos establecidos.

CR 6.6 El personal de nueva incorporación se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR 6.7 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:**

Maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería. Máquinas para transporte, carga y descarga. Aperos e implementos. Repuestos. Equipos e instrumentos de taller para mantenimiento y reparaciones. Estructuras e instalaciones de jardinería. Manuales sobre procesos de mantenimiento de instalaciones, equipos y maquinaria de jardinería.

#### **Productos y resultados:**

Instalaciones, maquinaria y equipos de jardinería en estado de uso. 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 adquisición/sustitución de la maquinaria de jardinería cumplimentados y archivados. Taller para la reparación y mantenimiento básico de maquinaria de jardinería gestionado.

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

Manuales de servicio y de taller de máquinas y equipos de jardinería e información técnica sobre prestaciones y capacidades de trabajo. Posibilidades y limitaciones de la maquinaria de jardinería a utilizar. Procesos de mantenimiento de instalaciones, maquinaria y equipos de jardinería. Normativa de prevención de riesgos laborales. Código de la Circulación y normativa complementaria. Fichas de trabajo.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR OPERACIONES TOPOGRÁFICAS EN TRABAJOS DE AGRICULTURA, JARDINERÍA Y MONTES

Nivel: 3

Código: UC0727\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Interpretar mapas y planos para organizar la secuencia de trabajos de topografía descritos en los proyectos y planes técnicos de agricultura, jardinería y montes.

CR 1.1 Los símbolos y rótulos de los mapas y planos se traducen, conforme a la leyenda, interpretando su significado.

CR 1.2 La distancia entre dos puntos del mapa o plano se calcula a partir de la escala, tanto gráfica como numéricamente, usando diferentes medios (regla, escalímetro, curvímetro).

CR 1.3 Las vaguadas y divisorias se localizan sobre el mapa o plano, interpretando el relieve a partir de las curvas de nivel.

CR 1.4 Las cuencas hidrológicas de diferente orden se identifican, mediante las curvas de nivel, estimando su superficie con varios métodos.

CR 1.5 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.

CR 1.6 Los caminos y otras vías de circulación se trazan sobre un mapa o plano, interpretando el relieve sin superar un valor de pendiente máximo.

RP 2: Organizar los trabajos de campo de agrimensura y nivelaciones simples en función de la finalidad de los mismos, optimizando los recursos y cumpliendo la normativa aplicable medio ambiental y de prevención de riesgos laborales.

CR 2.1 El terreno se reconoce, localizando sus límites y detectando los accidentes, obstáculos y elementos singulares que pudieran condicionar el trabajo.

CR 2.2 El croquis del terreno se dibuja con claridad para facilitar la toma de datos y el trabajo de gabinete posterior.

CR 2.3 Los aparatos y medios de medida para el trabajo de agrimensura y/o nivelación simple se seleccionan, en función de su disponibilidad y el grado de precisión requerida.

CR 2.4 El método de trabajo se decide en función de los aparatos y/o medios de medida y de los condicionantes para conseguir los resultados establecidos.

CR 2.5 Las operaciones a realizar se programan, conforme a la lógica del método de medición para minimizar los costes, procurando no interferir con el desarrollo de otras actividades.

RP 3: Operar con aparatos y medios topográficos, realizando mediciones, para llevar a cabo trabajos de agrimensura, replanteos y nivelaciones simples, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 El estacionamiento de los aparatos se realiza sobre un trípode firme, centrando la plomada y calando los niveles para medir con seguridad y precisión.

CR 3.2 El aparato se orienta midiendo su altura sobre el suelo para la obtención de mediciones planimétricas y altimétricas exactas.

CR 3.3 El estado de uso de los aparatos se comprueba para corregir, en caso requerido, errores de ajuste y confirmar que el equipo está completo y listo para ser utilizado.

CR 3.4 El GPS, la estación total y nivel se manejan, comprobando su precisión de funcionamiento, para realizar mediciones.

CR 3.5 El método de trabajo decidido se pone en práctica en función de los aparatos y/o medios de medida y de los condicionantes para conseguir unos resultados precisos.

CR 3.6 Las distancias, pendientes y ángulos medidos por los diferentes aparatos se leen conforme a su grado de precisión para la ejecución de los trabajos de agrimensura, replanteos y nivelaciones simples.

CR 3.7 Las diferencias de nivel entre varios puntos se determinan con exactitud para marcar explanaciones y pequeños movimientos de tierra en trabajos de agricultura, jardinería y monte.

CR 3.8 Las instrucciones a los portadores de los jalones, reflectores y otros se expresan de forma clara y concisa para evitar pérdidas de tiempo innecesarias y errores en el resultado final.

CR 3.9 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican, valorando su solución.

CR 3.10 Los datos y las observaciones pertinentes se anotan en los estadillos de campo para operar con ellos en el gabinete.

RP 4: Dibujar planos sencillos a escala y calcular con la precisión requerida superficies y pendientes a partir de mediciones de agrimensura.

CR 4.1 La escala del dibujo se establece para obtener un plano proporcionado con el tamaño de papel seleccionado y la información que se quiere representar.

CR 4.2 El plano se dibuja a escala, utilizando los datos de campo y una simbología clara para conseguir una representación fidedigna de la realidad.

CR 4.3 El plano se orienta, señalando el norte y, se añade una leyenda de los símbolos utilizados y una cartela con información suficiente para que el plano pueda ser interpretado sin dudas por una tercera persona.

CR 4.4 Los planos terminados se doblan conforme a la norma, encuadernándolos junto con el resto de documentación.

CR 4.5 Las superficies y pendientes se calculan, aplicando la fórmula requerida a cada método de medición, dentro del grado de precisión requerida.

RP 5: Replantar puntos y figuras geométricas trasladando la información del plano al terreno, con la precisión y el método de señalización requerido, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 5.1 Los planos, en relación a la escala y elementos representados, se interpretan, para programar el trabajo de replanteo y detectar errores u omisiones.

CR 5.2 El replanteo se programa para coordinar su realización con el calendario de actividades previstas en la zona de trabajo.

CR 5.3 Los croquis de replanteo se realizan para representar los elementos de referencia facilitando el trabajo de replanteo posterior.

CR 5.4 Los puntos de referencia se localizan con exactitud sobre el terreno para el replanteo.

CR 5.5 Los puntos, alineaciones, curvas y figuras geométricas se replantean utilizando los métodos y aparatos adecuados para producir un resultado dentro del grado de precisión requerida y minimizando los costes.

CR 5.6 Los caminos y otras vías de circulación se replantean para no superar un valor máximo de pendiente, minimizando los costes, siguiendo las instrucciones de un superior o lo reflejado en un proyecto o plan técnico.

CR 5.7 Las instrucciones a los ayudantes que realizan la señalización se expresan de forma clara y concisa, evitando pérdidas de tiempo y errores en el resultado final.

CR 5.8 Los elementos replanteados se señalan con elementos auxiliares (yeso, estacas, banderolas, entre otras), afianzados para que resulten visibles y no se muevan con el trasiego de personas o maquinaria.

CR 5.9 Los problemas planteados en relación con los trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

**Contexto profesional:****Medios de producción:**

Estacas, jalones, miras, banderolas, clavos, pintura y otros materiales de señalización. Cintas métricas, escuadras, plomadas. Brújulas. Trípodes. Niveles. Estación total. Reflectores. Receptores G.P.S. Medios de protección y auxiliares. Equipos de comunicación. Equipos informáticos: ordenadores, impresoras, trazadores y escáneres, herramientas informáticas de interpretación cartográfica del territorio. Programas de topografía y dibujo. Útiles y mesa de dibujo. Curvímetros, planímetros, escalímetros.

**Productos y resultados:**

Secuencia de trabajo organizada sobre el plano y el terreno en los trabajos de topografía. Operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes. Aparatos correctamente estacionados y mediciones recogidas. Planos a escala representativos del terreno. Puntos y figuras geométricas replanteados sobre el terreno.

**Información utilizada o generada:**

Cartografía. Fotografía aérea. Manuales de uso de aparatos y equipos topográficos. Programación de trabajo y croquis. Planos del proyecto y/o croquis para el replanteo. Programación del trabajo del replanteo. Fichas de trabajo. Registros de datos.

**MÓDULO FORMATIVO 1: INSTALACIÓN DE PARQUES Y JARDINES Y RESTAURACIÓN DEL PAISAJE**

Nivel: 3

Código: MF0007\_3

Asociado a la UC: Gestionar y ejecutar la instalación de parques y jardines y la restauración del paisaje

Duración: 210 horas

**Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Analizar la documentación de un proyecto de jardinería, interpretando y valorando las partes que lo conforman.

CE1.1 Describir las diferentes partes que conforman un proyecto de jardinería.

CE1.2 Relacionar las características topográficas y edafológicas del terreno y el resto de los condicionantes ambientales del proyecto.

CE1.3 Seleccionar especies en función de las necesidades y climatología y características de la zona.

CE1.4 A partir de un supuesto práctico de análisis de documentación de un proyecto de jardinería:

- Analizar la información contenida en el proyecto.
- Programar los trabajos necesarios para desarrollarlo.

C2: Ejecutar las operaciones necesarias para el replanteo de un proyecto de jardinería seleccionando las técnicas, materiales y medios para su ejecución.

CE2.1 Definir el proceso de la toma de datos y elaboración de un plano topográfico determinando los materiales y medios necesarios para su realización.

CE2.2 Describir el proceso a seguir para realizar las mediciones y acotaciones del terreno objeto de ajardinamiento, describiendo los aparatos y medios necesarios

para la realización del trabajo, manejando cuidadosamente los aparatos de medida y tomando los datos ordenadamente.

CE2.3 A partir de un supuesto práctico de replanteo de un proyecto de jardinería:

- Organizar la ejecución del replanteo de todos los elementos del jardín, vegetales y no vegetales, seleccionando las técnicas más adecuadas, así como los materiales y medios necesarios para la realización.
- Presupuestar las labores de replanteo de un proyecto de jardinería.

C3: Organizar las operaciones para la instalación de un jardín utilizando las técnicas, materiales y medios más adecuados a cada caso.

CE3.1 Describir el proceso para llevar a cabo la ejecución de un proyecto de jardinería, estableciendo un calendario de operaciones y secuencias.

CE3.2 Describir las normas aplicables de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CE3.3 A partir de un supuesto práctico de instalación de una zona ajardinada:

- Determinar los procesos para llevar a cabo las operaciones de instalación de infraestructuras (caminos, estanques, red eléctrica, drenaje, puentes, muretes, red de riego y agua potable).
- Planificar los procesos para llevar a cabo las operaciones de preparación y corrección de las deficiencias del suelo, replanteo y plantación de especies vegetales.
- Organizar los procesos para llevar a cabo las operaciones de replanteo e instalación de equipamiento y mobiliario del jardín.
- Programar las operaciones de conservación primaria para la entrega de un jardín en función del cumplimiento del pliego de condiciones.
- Presupuestar las labores de instalación de un proyecto de jardinería.

C4: Analizar el proceso de organización y control de los trabajos de restauración del paisaje, según el correspondiente proyecto.

CE4.1 Explicar los procedimientos para la planificación de los trabajos de restauración del paisaje.

CE4.2 Describir el proceso a seguir para la restauración del paisaje del medio natural.

CE4.3 Describir el proceso de organización y supervisión de los trabajos de plantación, siembra y otros trabajos necesarios para la restauración del paisaje.

CE4.4 Identificar las técnicas paisajísticas adecuadas a un caso de restauración perfectamente definido.

CE4.5 Definir los procedimientos adecuados para la realización de las labores de plantación, siembra y técnicas de restauración.

CE4.6 A partir de un supuesto práctico de restauración del paisaje con unas condiciones establecidas:

- Presupuestar las labores de restauración paisajística o revegetación del medio natural.
- Establecer las técnicas paisajísticas y procesos para la realización de los trabajos de restauración del paisaje.

C5: Ejecutar las operaciones para la instalación de un jardín interior utilizando las técnicas, materiales y medios más adecuados a cada caso.

CE5.1 Describir el proceso para llevar a cabo la ejecución de un proyecto de jardinería interior.

CE5.2 Identificar el valor de cada una de las partidas de instalación de un jardín interior que posteriormente se utilizarán para elaborar el presupuesto final.

CE5.3 Definir los distintos tipos de sustratos y sus características específicas.

CE5.4 Señalar las características de los elementos de decoración o iluminación incluidos en un proyecto de jardinería interior.

CE5.5 A partir de un supuesto práctico de instalación de un jardín de interior con unas condiciones establecidas:

- Determinar los procesos para llevar a cabo las operaciones implantación vegetal.
- Programar los procesos de preparación de los sustratos requeridos.
- Planificar las operaciones de replanteo e instalación de los elementos de decoración e iluminación.
- Planificar y organizar las operaciones de conservación primaria para la entrega de un jardín interior en función del cumplimiento del pliego de condiciones.
- Establecer el plan de supervisión y cumplimiento de la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.5.

Otras capacidades:

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

**Contenidos:**

**1. Proyecto de ajardinamiento**

Historia de la jardinería. Estilos de jardines. Análisis de documentos básicos. El grafismo de los elementos vegetales. Diseños: condicionantes previos. Programas informáticos de diseño de zonas ajardinadas. Programas informáticos para elaboración de presupuestos. Manejo de Bases de datos sobre elementos de jardinería. Tipología de los parques públicos y privados. Proyectos de restauración. Mediciones y presupuestos.

**2. Infraestructuras, equipamiento y mobiliario de los jardines**

Infraestructuras, mobiliario y equipamientos: caminos, escaleras, juegos de agua, rocallas, pérgolas, bastidores, bancos, papeleras y otros. Características, materiales, fases de construcción. Riegos y drenajes: instalación y sistemas. Redes de alumbrado. Redes de saneamiento y agua potable. Juegos infantiles. Máquinas, herramientas y medios específicos. Mantenimiento, restauración y conservación de infraestructuras y equipamiento. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

**3. Elementos vegetales**

Nomenclatura e identificación de especies frondosas, coníferas, arbustos, cespitosas, trepadoras, anuales y vivaces, bulbosas, acuáticas, palmáceas y crasas, etc. Características y utilización. Criterios de selección de especies. Normas de calidad.

**4. Ejecución del proyecto**

Interpretación de un proyecto. Replanteo de los planos. Calendarios de ejecución. Implantación de infraestructuras y mobiliario. Implantación de elementos vegetales. Mantenimiento primario. Medios materiales y humanos necesidades, organización y supervisión. Gestión de la calidad, normativa de prevención de riesgos laborales, normativa medio ambiental. Mediciones y presupuestos.

## 5. Restauración del paisaje

Proyectos de restauración paisajística. Estudio del medio natural: clima, suelo, orografía, vegetación, fauna, paisaje, etc. Planificación y temporización de los trabajos de restauración definidos en el proyecto. Medios materiales y humanos: necesidades, organización y supervisión. Técnicas de restauración paisajística.

## 6. Ajardinamiento de interiores

Proyecto de ajardinamiento de interiores: planos, interpretación, materiales y medios, fases de ejecución. Infraestructura y ajardinamiento de interiores: jardineras, macetones y otros recipientes, luminarias, láminas de agua, fuentes, surtidores, papeleras, bancos y otros mobiliarios. Elementos vegetales de interior: nomenclatura e identificación, características y utilización. Riegos y drenajes de ajardinamientos de interiores: drenaje, materiales, elección del sistema, montaje. Riegos, planificación, necesidades hídricas, elección del sistema, montaje. Fertirrigación. Sustratos características, elección y utilización. Hidroponía.

### Parámetros de contexto de la formación:

#### Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

#### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión y ejecución de la instalación de parques y jardines y la restauración del paisaje, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## MÓDULO FORMATIVO 2: MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE PARQUES Y JARDINES

Nivel: 3

Código: MF0008\_3

Asociado a la UC: Gestionar y realizar la conservación de parques y jardines

Duración: 180 horas

### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar la documentación de un proyecto de instalación de un jardín o zona verde, interpretando y valorando las partes que lo conforman y cumpliendo la normativa aplicable.

CE1.1 Describir las diferentes partes que conforman un proyecto de jardinería.

CE1.2 Identificar las características topográficas y edafológicas del terreno.

CE1.3 A partir de un supuesto práctico de análisis de documentación de un proyecto de instalación de un jardín o zona verde:

- Verificar que las infraestructuras proyectadas cumplen la normativa aplicable.
- Interpretar la información del proyecto.

C2: Determinar los procesos para la organización y la dirección de los trabajos de mantenimiento y restauración de los elementos vegetales aplicando la técnicas avanzadas.

CE2.1 Describir los procedimientos para la planificación de los trabajos de mantenimiento y restauración de parques y jardines.

CE2.2 Describir el proceso de organización y supervisión de los trabajos de mantenimiento y restauración de parques y jardines.

CE2.3 Establecer los procedimientos para realizar un inventario de los elementos vegetales que forman parte de la zona ajardinada.

CE2.4 Determinar el procedimiento a seguir para la elaboración de un calendario de conservación y mantenimiento de una zona ajardinada, organizando los trabajos contemplados en el programa.

CE2.5 A partir de un supuesto práctico de organización de los trabajos de mantenimiento en un proyecto de conservación de un parque o jardín:

- Presupuestar las labores de mantenimiento y restauración de los elementos vegetales de un jardín con unas condiciones determinadas.
- Establecer los procedimientos adecuados para la realización de las labores de implantación de nuevas especies vegetales, así como el mantenimiento y conservación de los existentes.
- Seleccionar procedimientos de mantenimiento y conservación respetuosos con el medio ambiente.

C3: Programar los procesos de organización y dirección de los trabajos de mantenimiento y restauración de las infraestructuras, equipamiento y mobiliario de un área ajardinada, aplicando las técnicas más adecuadas.

CE3.1 Describir los procedimientos para la planificación de los trabajos de mantenimiento y restauración de infraestructuras, equipamiento y mobiliario de un área ajardinada.

CE3.2 Describir el proceso de organización y supervisión de los trabajos de mantenimiento y restauración de infraestructuras, equipamiento y mobiliario de un área ajardinada.

CE3.3 Definir los procedimientos para realizar un inventario de los elementos no vegetales que forman parte de un área ajardinada.

CE3.4 Determinar el procedimiento para la elaboración de un calendario de conservación y mantenimiento de un área ajardinada, organizando y supervisando los trabajos contemplados en el programa.

CE3.5 Presupuestar los trabajos de mantenimiento y restauración de las infraestructuras, equipamiento y mobiliario.

CE3.6 Describir los factores a tener en cuenta, determinando la conveniencia de realizar la sustitución o instalación de nuevos elementos no vegetales y el proceso a seguir en la reparación, restauración y conservación de los mismos.

CE3.7 Resumir la problemática de las infraestructuras, equipamiento y mobiliario de una zona ajardinada y explicar las causas de su deterioro.

C4: Prescribir los productos fitosanitarios requeridos para combatir el problema detectado, siguiendo las buenas prácticas agrarias.

CE4.1 Explicar la composición y las indicaciones de los productos fitosanitarios, señalando el mecanismo de aplicación de cada uno de ellos.

CE4.2 Ante una problemática sanitaria dada, seleccionar los productos más específicos y que ayuden a preservar la fauna auxiliar y con una nula o mínima incidencia en el medio.

CE4.3 Describir la dosis y momento de aplicación de un producto fitosanitario según el problema detectado, estado fenológico y otros condicionantes.

CE4.4 En un supuesto práctico sobre un terreno o a partir de la información necesaria de un problema fitosanitario:

- Analizar los posibles productos a utilizar manejando la documentación técnica apropiada.
- Elegir el producto o productos y el momento más idóneo de aplicación en función de su toxicidad, a partir del estado fenológico definido, plazo de seguridad y eficacia contra el agente nocivo.
- Seleccionar, a igualdad de materias activas, el producto que por su coste y eficacia sea el más adecuado, teniendo en cuenta la normativa de control ambiental.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.4.

Otras capacidades:

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

**Contenidos:**

**1. Elaboración de la documentación de un proyecto conservación y mantenimiento de parques y jardines**

Inventariado de todos los componentes estructurales del jardín o zona ajardinada. Valoración de los trabajos de conservación y mantenimiento de un jardín. Presupuestación de las partidas. Establecimiento del programa de conservación. Nuevas plantaciones, restauración o reposición de elementos vegetales.

**2. Poda de elementos vegetales**

Inventariado de los elementos vegetales y análisis de las necesidades de poda. Medios materiales y humanos previsión, organización y supervisión. Fisiología y anatomía del elemento vegetal. Técnicas de poda. Poda en altura. Mediciones y presupuestos. Gestión de la calidad, normativa de prevención de riesgos laborales, normativa medio ambiental. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

**3. Mantenimiento y conservación de céspedes**

Siega. Perfilado de bordes. Riego. Abonado. Escarificado y aireado. Recebos. Resiembras. Control de plantas no deseadas. Agentes nocivos bióticos y abióticos. Medios materiales y humanos previsión, organización y supervisión. Mediciones y presupuestos. Gestión de la calidad, normativa de prevención de riesgos laborales, normativa medio ambiental.

**4. Otras labores de mantenimiento y conservación**

Riego. Abonados y enmiendas. Binas y escardas. Reposiciones y trasplantes. Alcorques. Limpieza y gestión de residuos. Mantenimiento y conservación de infraestructuras y mobiliario. Mediciones y presupuestos. Gestión de la calidad, normativa de prevención de riesgos laborales, normativa medio ambiental.

**5. Tratamientos Fitosanitarios**

Plagas de los cultivos; clasificación, descripción y daños que producen.

Métodos de control de plagas. Importancia de los métodos no químicos. Medios de protección fitosanitaria.

Estrategias y técnicas para la gestión integrada de plagas; Control biológico y otras técnicas alternativas para el control de plagas en distintos cultivos. Principios generales de la gestión integrada de plagas. Toma de decisiones en protección fitosanitaria e iniciación a la evaluación comparativa. Prácticas de identificación de plagas y de organismos de control biológico y su manejo.

Producción integrada y producción ecológica.

Productos fitosanitarios: sustancias activas y preparados comerciales. Descripción y clasificación. Elección de productos fitosanitarios. Identificación e interpretación de las etiquetas y de las fichas de datos de seguridad: Clasificación y etiquetado. Pictogramas, palabras de advertencia, frases de riesgo o indicaciones de peligro, consejos de prudencia, síntomas de intoxicación y recomendaciones para el usuario.

## 6. Prevención de riesgos en la aplicación de tratamientos fitosanitarios

Riesgos derivados de la utilización de productos fitosanitarios para el medio ambiente. Medidas para reducir dichos riesgos, incluyendo medidas de emergencia en caso de contaminaciones accidentales. Buenas prácticas ambientales en relación a la preservación de los recursos naturales, biodiversidad, flora y fauna. Protección y medidas especiales.

Peligrosidad de los productos fitosanitarios para la salud de las personas; riesgos para el consumidor por residuos de productos fitosanitarios (manera de evitarlos y medidas de emergencia en caso de contaminaciones accidentales, concepto de seguridad alimentaria y alerta sanitaria, riesgos para la población en general y los grupos vulnerables), riesgos para el aplicador (intoxicaciones y otros efectos sobre la salud), vigilancia sanitaria de la población expuesta a plaguicidas. Prácticas de primeros auxilios.

Estructuras de vigilancia sanitaria y disponibilidad de acceso para informar sobre cualquier incidente o sospecha de incidente.

Medidas para reducir los riesgos sobre la salud: Niveles de exposición del operario. Posibles riesgos derivados de realizar mezclas de productos. Medidas preventivas y de protección del aplicador. Equipos de protección individual.

Prácticas de identificación y utilización de EPIs.

Secuencia correcta durante el transporte, almacenamiento y manipulación de los productos fitosanitarios.

Tratamientos fitosanitarios. Preparación, mezcla y aplicación.

Métodos de aplicación de productos fitosanitarios. Factores a tener en cuenta para una eficiente y correcta aplicación. Importancia de la dosificación y de los volúmenes de aplicación.

Equipos de aplicación: descripción y funcionamiento.

Limpieza, regulación y calibración de los equipos.

Mantenimiento, revisiones e inspecciones periódicas de los equipos.

Prácticas de revisión y calibración de equipos. Riesgos relacionados con el uso de equipos de aplicación de productos fitosanitarios.

Eliminación de envases vacíos. Sistemas de gestión. Normativa.

Trazabilidad. Requisitos en materia de higiene de los alimentos y de los piensos. Registro de plagas y de tratamientos en las explotaciones agrarias. El cuaderno de explotación.

Normativa que afecta a la utilización de PF: Compra, transporte y almacenamiento.

Autorización y registro de productos fitosanitarios, y medida en que afecta a la utilización de los mismos.

Métodos para identificar los productos fitosanitarios ilegales y riesgos asociados a su uso. Infracciones, sanciones y delitos.

### Parámetros de contexto de la formación:

#### Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

**Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión y realización de la conservación de parques y jardines, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

**MÓDULO FORMATIVO 3: MECANIZACIÓN E INSTALACIONES EN JARDINERÍA**

**Nivel: 3**

**Código: MF0009\_3**

**Asociado a la UC: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería**

**Duración: 150 horas**

**Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Determinar el estado y funcionamiento de instalaciones, equipos y máquinas de una empresa de jardinería y el cumplimiento de la normativa aplicable.

CE1.1 Describir los tipos y componentes de las instalaciones y maquinaria de jardinería.

CE1.2 Enunciar las características del estado y funcionamiento de instalaciones y máquinas de jardinería, en función del plan de trabajo.

CE1.3 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.

CE1.4 Definir los criterios técnico económicos que valoren el correcto funcionamiento de los equipos en función de los resultados.

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 Enumerar las normas de prevención de riesgos laborales y leyes relativas a cada instalación, equipos y maquinaria.

CE1.7 En un supuesto práctico de funcionamiento de una máquina, equipo o instalación en una empresa de jardinería:

- Identificar sus elementos de regulación y control.
- Definir el valor idóneo de las variables técnicas para su correcto funcionamiento.
- Identificar anomalías en el estado y funcionamiento de los componentes del equipo.
- Registrar los valores de las variables de trabajo durante un período de tiempo determinado, utilizando diarios de trabajo, tablas de revisión y control.
- Calcular los resultados del trabajo realizado con ayuda de soportes informáticos.
- Determinar las causas de funcionamiento y resultados anómalos.
- Determinar las posibles correcciones y mejoras.
- Comparar el nivel óptimo de funcionamiento con los resultados del trabajo.

C2: Programar las operaciones y el funcionamiento de las máquinas, equipos e instalaciones, en función del plan de producción de una empresa de jardinería y de la normativa aplicable.

CE2.1 Describir las operaciones mecanizables, el momento idóneo y el tiempo disponible para realizarlas, así como la cantidad de trabajo que supone cada operación.

CE2.2 Relacionar cada operación de trabajo con los equipos necesarios para su realización.

CE2.3 Describir las operaciones que han de realizarse secuencialmente, fijando los límites para su realización.

CE2.4 Enumerar las variables de trabajo de los equipos para conseguir los rendimientos requeridos.

CE2.5 Describir los procedimientos que influyen en la programación de las operaciones de trabajo, para alcanzar un nivel razonable de seguridad e higiene.

CE2.6 Calcular capacidades de trabajo en las máquinas en función de las variables de funcionamiento, teniendo en cuenta tiempos muertos y eficiencias de trabajo.

CE2.7 Describir las condiciones y características de las operaciones de transporte de materias primas, equipos y personal especialmente cuando se realicen por vías públicas y teniendo en cuenta las siguientes variables:

- Recorrido y frecuencia de transporte.
- Peso y dimensiones de la carga.
- Cumplimiento de la normativa de circulación.
- Procedimientos seguros de transporte, carga y descarga.

CE2.8 En un supuesto práctico de programación de operaciones con maquinaria, equipos o instalaciones en una empresa de jardinería:

- Definir las operaciones de trabajo mecanizadas.
- Describir las máquinas, equipos e instalaciones para realizarlas y sus características.
- Calcular el tiempo necesario para realizar cada operación.
- Calcular los costes del trabajo mecanizado.
- Indicar los procedimientos y operaciones de transporte necesarios para el correcto cumplimiento del programa de trabajo, de la normativa vial y de los requisitos de seguridad.
- Registrar de manera gráfica y fácilmente inteligible toda la información programada para su posterior interpretación.
- Ordenar la realización de las operaciones determinando el momento idóneo.

C3: Manejar máquinas, equipos e instalaciones de empresas de jardinería en condiciones de seguridad.

CE3.1 Describir los mecanismos de accionamiento de los equipos.

CE3.2 Enumerar las variables de trabajo en función de las circunstancias de la operación a realizar.

CE3.3 Describir las normas básicas de seguridad en el manejo de máquinas, equipos e instalaciones.

CE3.4 Manejar con niveles básicos de destreza los accionamientos de máquinas, tractores y equipos.

CE3.5 En un supuesto práctico de manejo de una máquina, equipo o instalación en una empresa de jardinería:

- Comprobar el correcto estado y preparación del equipo antes de usarlo.
- Identificar los accionamientos del equipo y sus funciones.
- Operar correctamente con la máquina, el equipo o instalación.
- Aplicar las normas básicas de prevención de riesgos laborales.

C4: Elaborar planes de mantenimiento del conjunto de equipos, instalaciones y máquinas de una empresa de jardinería optimizando los recursos existentes.

CE4.1 Describir las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia, en maquinaria e instalaciones, teniendo en cuenta las instrucciones técnicas requeridas.

CE4.2 Describir los equipos y herramientas necesarios en las operaciones de mantenimiento.

CE4.3 Describir las características más importantes de los implementos, recambios y materiales utilizados en el mantenimiento de equipos de jardinería.

CE4.4 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.

CE4.5 Dado un supuesto práctico de elaboración de planes de mantenimiento de instalaciones y equipos mecánicos en una empresa de jardinería:

- Determinar las operaciones de mantenimiento y su periodicidad.
- Identificar los equipos para realizar las operaciones de mantenimiento determinadas.
- Elaborar un programa completo de las operaciones de mantenimiento.
- Calcular las cantidades y momentos para el suministro de recambios, implementos y materiales en función de la planificación establecida.
- Diseñar gráficamente el programa de mantenimiento para su rápida interpretación.
- Diseñar diarios de mantenimientos e incidencias para el registro de las operaciones realizadas.
- Verificar las normas de prevención de riesgos laborales en las tareas de mantenimiento.
- Calcular los costes de mantenimiento.
- Gestionar la adquisición de recambios y otros materiales de mantenimiento.

C5: Organizar la instalación y gestión de un taller en función de las necesidades de mantenimiento y reparaciones con las garantías requeridas de seguridad e higiene.

CE5.1 Describir la documentación técnica necesaria para la provisión y funcionamiento de los equipos del taller y la realización de las operaciones de reparación y mantenimiento.

CE5.2 Describir las principales técnicas de diagnóstico y reparación en máquinas y equipos de jardinería.

CE5.3 Enumerar los equipos de medida y prueba para la diagnosis y reparación de averías.

CE5.4 Describir los procedimientos, métodos y tiempos orientativos para las operaciones de reparación y mantenimiento.

CE5.5 Efectuar las comprobaciones necesarias en reparaciones acabadas.

CE5.6 Describir los equipos de taller para la reparación y mantenimiento de la empresa y maquinaria de jardinería.

CE5.7 Describir los implementos, recambios y materiales necesarios para realizar las operaciones de taller y sus condiciones de almacenamiento.

CE5.8 Describir las condiciones de trabajo y protección personal para cumplir los niveles adecuados de seguridad e higiene en el taller.

CE5.9 Describir los sistemas de almacenamiento y eliminación de los residuos del taller.

CE5.10 Dado un supuesto práctico de organización de un taller de reparación y mantenimiento en un parque de maquinaria de jardinería:

- 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 de la calidad del trabajo de taller.
- Calcular los costes de las reparaciones más frecuentes.

C6: Elaborar planes de adquisición, renovación o desecho de maquinaria, equipos e instalaciones en una empresa de jardinería en función de su rentabilidad y del plan de producción.

CE6.1 Describir los equipos y máquinas necesarios en una empresa de jardinería en función de su plan de producción.

CE6.2 Definir 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.

CE6.3 Resumir la documentación técnica y comercial sobre los equipos y máquinas a adquirir.

CE6.4 Describir los criterios técnico-económicos para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos en el momento adecuado.

CE6.5 Describir la adaptación de los equipos, aperos e instalaciones ya existentes al plan de producción en función del grado de utilización y rentabilidad.

CE6.6 Dado un supuesto práctico de un plan de adquisición, renovación o desecho de maquinaria o equipos en una empresa de jardinería:

- 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.
- Cumplimentar pliegos de condiciones para la adquisición de equipos e instalaciones.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.5; C5 respecto a CE5.10; C6 respecto a CE6.6.

Otras capacidades:

Mostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

**Contenidos:****1. Instalaciones de jardinería**

Componentes y funcionamiento. Revisión y diagnóstico de instalaciones. Tipos de instalaciones de jardinería. Componentes de las instalaciones de jardinería. Sistemas de regulación de temperatura, humedad, luz, etc. Equipos y productos de limpieza, desinfección y acondicionamiento más comunes en instalaciones de jardinería. Dispositivos de seguridad de las instalaciones. Tablas y equipo de medida y revisión de instalaciones.

**2. Maquinaria de jardinería**

Componentes y funcionamiento. Revisión y diagnóstico del funcionamiento de maquinaria de jardinería Tractores especializados. Maquinaria, aperos y equipos de jardinería. Componentes de la maquinaria de jardinería. Funcionamiento y aplicaciones de los dispositivos de regulación y control de la maquinaria de jardinería. Dispositivos de seguridad de la maquinaria de jardinería. 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.

**3. Selección de maquinaria de jardinería**

Necesidades de mecanización. Criterios para sustitución y renovación. Adaptación del parque de maquinaria a la empresa de jardinería. Parque de maquinaria para una empresa de jardinería. Criterios de sustitución, desecho o incorporación de equipos y su incidencia en el resto del parque de maquinaria y en el coste por unidad de producción.

**4. Prevención de riesgos laborales en instalaciones y maquinaria de jardinería**

Normativas específicas de seguridad e higiene para el funcionamiento de instalaciones y maquinaria de jardinería. Medidas de protección personal. Primeros auxilios. Procedimientos seguros y limpios en utilización de maquinaria e instalaciones, manipulación y almacenaje de productos tóxicos y peligrosos, preservación del medio ambiente.

**5. Mantenimiento de instalaciones y maquinaria de jardinería**

Mantenimiento preventivo de instalaciones y maquinaria de jardinería. Taller y reparación 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. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

**Parámetros de contexto de la formación:****Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

**Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de la maquinaria, equipos e instalaciones de jardinería, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

#### **MÓDULO FORMATIVO 4: OPERACIONES TOPOGRÁFICAS EN TRABAJOS DE AGRICULTURA, JARDINERÍA Y MONTES**

**Nivel: 3**

**Código: MF0727\_3**

**Asociado a la UC: Realizar operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes**

**Duración: 150 horas**

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

C1: Reconocer curvas de nivel, escalas y símbolos empleados en topografía, y el relieve del terreno utilizando planos o mapas topográficos.

CE1.1 Precisar la relación de semejanza entre el numerador y el denominador de una escala.

CE1.2 Explicar la representación del relieve mediante mapas y/o planos acotados y el significado de las curvas de nivel.

CE1.3 Explicar la relación entre los mapas topográficos y las fotografías aéreas de una misma zona.

CE1.4 Describir las diferentes aplicaciones informáticas cartográficas disponibles y su uso.

CE1.5 Dado un supuesto práctico con un mapa y/o plano topográfico a partir de unas condiciones dadas:

- Determinar la cota de diferentes puntos y las distancias naturales y reducidas entre ellos.

- Buscar hitos de los que aparecen en la leyenda y leer sus coordenadas geográficas y UTM.

- Determinar los rumbos existentes entre pares de puntos diferentes usando grados sexagesimales y centesimales.

- Diferenciar entre vaguadas y divisorias y dibujar los límites de una cuenca hidrológica.

- Dibujar un perfil longitudinal, ajustando las escalas horizontal y vertical.

- Marcar el recorrido de posibles caminos y otras vías de circulación sin superar un valor máximo de pendiente.

C2: Programar los métodos de trabajo en agrimensura y nivelación simple en función de las características del terreno y los recursos disponibles para la preparación de un terreno, cumpliendo la normativa aplicable.

CE2.1 Reconocer las características de diferentes medios y aparatos topográficos usados en trabajos de agrimensura y nivelación simple.

CE2.2 Explicar diferentes métodos de trabajo empleados en agrimensura y nivelación simple.

CE2.3 Explicar el procedimiento de medida de distancias, pendientes y ángulos con cada uno de los aparatos usados en agrimensura y nivelación simple.

CE2.4 Explicar los métodos de descomposición en triángulos y de coordenadas utilizados en agrimensura.

CE2.5 Explicar el método de radiación utilizado en los trabajos de agrimensura.

CE2.6 Explicar el método de nivelación simple.

CE2.7 En un supuesto práctico de un trabajo de agrimensura o nivelación simple a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar los accidentes, obstáculos y elementos singulares que podrían condicionar el trabajo.
- Dibujar un croquis de la zona de trabajo.
- Decidir el método de medición en relación con los condicionantes y los medios disponibles.
- Programar el trabajo para realizarlo conforme al método decidido, disminuyendo los costes y cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales.

C3: Determinar el funcionamiento de los aparatos y equipos topográficos usados en agrimensura y nivelaciones simples.

CE3.1 Interpretar el manual de instrucciones de un aparato GPS, un nivel y una estación total.

CE3.2 Diferenciar las partes y componentes de los aparatos y equipos topográficos y explicar su función.

CE3.3 Explicar los procedimientos de estacionamiento y orientación de los aparatos topográficos usados en agrimensura y nivelaciones simples.

CE3.4 Reconocer las fuentes de error en el manejo de herramientas y aparatos topográficos y explicar su corrección.

CE3.5 Establecer la distribución de los trabajos necesarios para las operaciones de agrimensura y nivelación simple y las directrices de funcionamiento.

CE3.6 Identificar los problemas que pueden surgir en los trabajos, personal y medios de producción indicando las medidas necesarias para su solución.

CE3.7 En un supuesto práctico de realización de trabajos de agrimensura por medidas directas y de nivelación simple, operando con aparatos y medios topográficos a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar los factores que dificultarían o condicionarían la ejecución de los trabajos.
- Comprobar que los aparatos funcionan correctamente.
- Estacionar y orientar los aparatos topográficos usados en trabajos de agrimensura por medidas directas.
- Realizar mediciones de distancias geométricas y reducidas, de pendientes y de ángulos, empleando diferentes unidades de medida.
- Localizar los vértices que delimitan el perímetro de la parcela y los puntos intermedios que se consideren necesarios.
- Triangular la parcela y medirla con diferentes medios y/o aparatos, transmitiendo las órdenes pertinentes al personal ayudante.
- Elegir el centro de radiación más conveniente y medir los radios utilizando diferentes medios y/o aparatos, transmitiendo las órdenes pertinentes al personal ayudante.
- Marcar las cotas de un terreno más o menos explanado, usando un nivel y transmitiendo las órdenes pertinentes al personal ayudante.

C4: Diseñar planos y calcular superficies y pendientes a partir de mediciones de agrimensura.

CE4.1 Citar los tamaños normalizados del papel que se usa en la confección de planos y reconocer los diferentes útiles de dibujo.

CE4.2 Enumerar las unidades de medida de distancias, pendientes, ángulos y superficies y convertir de unas a otras.

CE4.3 Enunciar las diferentes fórmulas usadas en el cálculo de superficies, según el método de medición empleado.

CE4.4 Dado un supuesto práctico de diseño de planos a partir de unas medidas reales o ficticias a partir de unas condiciones dadas:

- Determinar la escala que mejor se ajusta al nivel de detalle deseado para la representación.
- Decidir el tamaño del papel y la escala más adecuada del dibujo.
- Dibujar un plano sencillo, orientándolo correctamente.
- Completar la composición con los símbolos necesarios, la leyenda correspondiente y una cartela con toda la información necesaria.
- Doblar planos conforme a estándar.
- Calcular superficies y pendientes usando diferentes métodos gráficos y mecánicos o electrónicos.

C5: Planificar trabajos de replanteo en trabajos de agricultura, jardinería y montes.

CE5.1 Enumerar los medios empleados en la realización de replanteos.

CE5.2 Describir las técnicas empleadas en el replanteo de puntos, alineaciones, curvas y figuras geométrica.

CE5.3 Explicar el procedimiento a seguir en el campo para la localización de un punto a partir de otro conocido, sabiendo la distancia reducida que los separa y el rumbo.

CE5.4 En un supuesto práctico de replanteo en trabajos de agricultura, jardinería y montes:

- Interpretar el plano y preparar un croquis de replanteo.
- Señalar puntos, alineaciones paralelas y perpendiculares, curvas y figuras geométricas, transmitiendo las órdenes pertinentes a los ayudantes.
- Elaborar un calendario de replanteo adecuado al programa de actividades de la explotación agrícola, forestal o jardín.
- Establecer la distribución de los trabajos necesarios para la operación de replanteo y las directrices de funcionamiento.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.4.

Otras capacidades:

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

**Contenidos:**

### **1. Topografía. Interpretación de mapas y planos**

Unidades de medida utilizadas en topografía.

Razones trigonométricas. Ángulos: clases, unidades de medida y transformaciones.

Desniveles, pendientes, distancias naturales, geométricas y reducidas.

Sistema acotado de representación: aplicación a la interpretación del relieve.

Escalas numéricas y gráficas, transformaciones de longitudes y superficies.

Sistemas de coordenadas geográficas y UTM.

Transformaciones.

Errores. Interpretación de planos. Escalas normalizadas más utilizadas y límite de percepción visual. Orientación: norte astronómico y norte magnético, declinación magnética. Curvas de nivel. Divisorias y vaguadas. Perfiles longitudinales: escalas horizontales y verticales, simbología y rotulación. Simbología y leyendas. Nociones de fotogrametría. Visión estereoscópica del relieve.

## 2. Equipos y útiles topográficos

Instrumentos topográficos: cintas métricas, distanciómetros, brújulas, estaciones totales y receptores de posicionamiento por satélite (GPS). Útiles topográficos: equipos de comunicación, plomadas, niveles, escuadras, trípodes, miras y reflectores. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento. Precisión y aplicación.

## 3. Trabajos de agrimensura y nivelación simple

Croquis, esquemas y dibujos: realización, interpretación y detección de fallos. Medidas de distancias. Trazado de perpendiculares.

Medida de ángulos. Métodos planimétricos: por descomposición en triángulos, por abscisas y ordenadas, radiación por coordenadas polares.

Métodos altimétricos: nivelación simple. Anotación de datos.

Realización de planos: útiles y técnicas de dibujo. Cálculo de superficies: fórmulas empleadas y procedimientos mecánicos o electrónicos. Aplicaciones informáticas de cálculo.

## 4. Replanteo

Objeto de los replanteos.

Métodos: técnicas de medida directa, posicionamiento por satélite, fotogrametría.

Replanteo de puntos. Replanteo de alineaciones rectas paralelas y perpendiculares.

Replanteo de curvas. Figuras geométricas. Programación del trabajo y secuenciación del mismo. Aparatos y medios utilizados. Comprobaciones y correcciones.

## 5. Seguridad en los trabajos de campo y normativa básica aplicable relacionada con las operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes

Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales.

Normativa aplicable sobre medio ambiente.

### Parámetros de contexto de la formación:

#### Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

#### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## ANEXO III

### Cualificación profesional: Actividades auxiliares en agricultura

**Familia profesional:** Agraria

**Nivel:** 1

**Código:** AGA163\_1

#### Competencia general

Ejecutar operaciones auxiliares de preparación del terreno, siembra, cuidados culturales, recolección, riego, abonado y aplicación de tratamientos fitosanitarios en cultivos agrícolas, cumpliendo la normativa aplicable.

#### Unidades de competencia

**UC0517\_1:** Realizar operaciones auxiliares para la preparación del terreno, siembra y plantación de cultivos agrícolas

**UC0518\_1:** Realizar operaciones auxiliares para el riego, abonado y aplicación de tratamientos en cultivos agrícolas

**UC0519\_1:** Realizar operaciones auxiliares en los cuidados culturales y de recolección de cultivos, y en el mantenimiento de las instalaciones en explotaciones agrícolas

#### Entorno profesional

##### Ámbito profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción, dedicado al cultivo agrícola en entidades de naturaleza pública o privada, en grandes, medianas y pequeñas empresas, tanto por cuenta propia como ajena con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior, así mismo, está capacitado para realizar tratamientos fitosanitarios a nivel básico, actividad profesional sometida a regulación por la Administración competente. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

##### Sectores productivos

Se ubica en el sector agrario, en el subsector relativo a: explotaciones agrícolas; explotaciones extensivas; explotaciones hortícolas; explotaciones frutícolas; explotaciones de cultivos herbáceos y de flor cortada, viveros y semilleros.

##### Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Peones agrícolas  
Peones agropecuarios  
Peones en horticultura  
Peones en fruticultura  
Peones en cultivos herbáceos  
Peones en cultivos de flor cortada  
Peones en planta de envasado hortofrutícola  
Usuarios profesionales de productos fitosanitarios (nivel básico)

##### Formación asociada (330 horas)

##### Módulos formativos

**MF0517\_1:** Operaciones auxiliares de preparación del terreno, plantación y siembra de cultivos agrícolas (120 horas)

**MF0518\_1:** Operaciones auxiliares de riego, abonado y aplicación de tratamientos en cultivos agrícolas (120 horas)

**MF0519\_1:** Operaciones auxiliares en los cultivos y de mantenimiento de instalaciones en explotaciones agrícolas (90 horas)

**UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR OPERACIONES AUXILIARES PARA LA PREPARACIÓN DEL TERRENO, SIEMBRA Y PLANTACIÓN DE CULTIVOS AGRÍCOLAS**

**Nivel: 1**

**Código: UC0517\_1**

**Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Preparar el terreno, manualmente o con pequeña maquinaria, para la implantación del material vegetal, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 1.1 La preparación del terreno, mediante operaciones de: limpieza, desescombro y desbroce se realiza, acondicionándolo para las labores posteriores, en el momento requerido y con los útiles indicados, siguiendo instrucciones.

CR 1.2 Las enmiendas y abonados preliminares, se incorporan al terreno, uniformemente para mejorar sus propiedades físicas, químicas y biológicas, en las dosis establecidas, siguiendo instrucciones.

CR 1.3 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados para preparar el terreno se limpian, y desinfectan en caso requerido, siguiendo instrucciones para su posterior colocación en el lugar establecido.

CR 1.4 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados en la preparación del terreno se mantienen para su operatividad y estado de uso.

RP 2: Realizar trabajos básicos, manualmente o con pequeña maquinaria, para la instalación de infraestructuras en la plantación de cultivos agrícolas, siguiendo instrucciones, y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 Los hoyos y zanjas se abren con los utensilios indicados y las dimensiones establecidas, acumulando la tierra y señalizándolos, según instrucciones.

CR 2.2 Los materiales para la instalación de infraestructuras (umbráculos, túneles, acolchados, cortavientos, cubiertas, invernaderos, viveros, sistema de riego u otras) se descargan, aportan, extienden o colocan, siguiendo indicaciones.

CR 2.3 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados en la instalación de infraestructuras se limpian, y desinfectan en caso requerido, siguiendo instrucciones para su posterior colocación en el lugar establecido.

CR 2.4 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados para realizar trabajos básicos se mantienen para su operatividad y estado de uso.

RP 3: Ejecutar la siembra, trasplante o plantación, manualmente o con pequeña maquinaria, para el mantenimiento de la plantación de cultivos agrícolas, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 El material vegetal se descarga, protegiéndolo y almacenándolo en las condiciones requeridas para garantizar su viabilidad.

CR 3.2 El material vegetal se prepara, acondicionándolo para la implantación, siguiendo las instrucciones recibidas.

CR 3.3 La distribución de los elementos vegetales y no vegetales se marca sobre el terreno, utilizando las técnicas y medios establecidos

CR 3.4 Los hoyos y caballones se realizan manualmente o con pequeña maquinaria, dimensionándolos según el material vegetal a establecer, siguiendo instrucciones.

CR 3.5 Las operaciones auxiliares de propagación y reproducción se efectúan con las técnicas requeridas en función del material vegetal.

CR 3.6 El material vegetal se siembra, trasplanta o planta, utilizando medios manuales, en el momento y a la profundidad establecidos, siguiendo instrucciones.

CR 3.7 El material vegetal se cubre, compactando el suelo, si es requerido, realizando el riego de asiento en la dosis y modo indicados, para asegurar su implantación.

CR 3.8 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados para ejecutar la siembra se limpian, y desinfectan en caso requerido, para su posterior colocación en el lugar establecido.

CR 3.9 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados para instalar infraestructuras se mantienen para su operatividad y estado de uso.

### Contexto profesional:

### Medios de producción:

Motocultor. Desbrozadoras manuales, motoazadas. Equipos de marqueo. Mezcladoras de sustratos. Mallas antipulgón y mallas de sombreado. Equipos y mesas de propagación: de enraizamiento, de semillero. Drenes y equipos de drenaje. Equipos e instalaciones de riego. Instalaciones cubiertas para el cultivo: invernaderos, túneles de aclimatación y endurecimiento, microinvernaderos de propagación. Acolchados. Materiales de soporte estructural para invernaderos. Equipos de protección personal. Herramientas y utillaje. Malla cortavientos, árboles cortavientos. Plantones. Semillas, plántulas y plantas. Abonos químicos. Abonos orgánicos. Equipos para toma de muestras de agua y suelos.

### Productos y resultados:

Terreno para la implantación del cultivo, preparado. Trabajos básicos, manualmente o con pequeña maquinaria, realizados. Cultivos agrícolas sembrados, trasplantados o plantados.

### Información utilizada o generada:

Manuales de manejo y mantenimiento de las máquinas y herramientas utilizadas. Manuales básicos sobre las operaciones a realizar. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Manual de buenas prácticas ambientales. Fichas con información sobre fecha y duración de la operación realizada.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR OPERACIONES AUXILIARES PARA EL RIEGO, ABONADO Y APLICACIÓN DE TRATAMIENTOS EN CULTIVOS AGRÍCOLAS

Nivel: 1

Código: UC0518\_1

### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Regar el cultivo, manualmente o accionando mecanismos sencillos, para optimizar el desarrollo del cultivo, comprobando el funcionamiento de la instalación, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 1.1 La instalación manual o automática de los elementos de riego se verifica, para asegurar su funcionamiento, comunicando las posibles incidencias.

CR 1.2 Las averías sencillas de las instalaciones se reparan, sustituyendo los elementos deteriorados en caso requerido y comprobando su funcionamiento.

CR 1.3 Los riegos manuales se aplican uniformemente en la cantidad establecida, sin provocar escorrentía, erosiones o daños en las plantas o desplazamiento de semillas.

CR 1.4 Los mecanismos sencillos de riego se accionan en su caso, de la forma establecida y comprobando su funcionamiento.

CR 1.5 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados para el riego se limpian, y desinfectan en caso requerido, para su posterior colocación en el lugar establecido.

CR 1.6 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados para el riego se mantienen en estado de uso.

RP 2: .Abonar el cultivo para el desarrollo de las plantas, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 El abono se acopia, mediante los medios mecánicos establecidos, en función del tipo de sustancia.

CR 2.2 El abono se distribuye manualmente, cuando proceda, en la dosis y momento establecido en función del tipo de sustancia y cultivo, siguiendo instrucciones.

CR 2.3 Las labores de apoyo en la carga y distribución mecanizada del abono se realizan en función de la sustancia, cultivo y momento de aplicación, siguiendo instrucciones.

CR 2.4 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados para el abonado se limpian, y desinfectan en caso requerido, para su posterior colocación en el lugar establecido.

CR 2.5 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados en el abonado se mantienen en estado de uso.

RP 3: Aplicar tratamientos fitosanitarios al cultivo con pequeña maquinaria para mantener la sanidad de las plantas, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 Las máquinas y equipos de tratamiento utilizados se revisan para comprobar que funcionan correctamente.

CR 3.2 El caldo para tratamientos fitosanitarios se prepara, mezclándolo en la forma y proporción establecidas, siguiendo instrucciones.

CR 3.3 Los residuos de envases y productos utilizados se eliminan, según la normativa aplicable.

CR 3.4 Los tratamientos fitosanitarios se aplican de manera uniforme, en la dosis, momento y con el equipo indicado, siguiendo instrucciones.

CR 3.5 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados en la aplicación de tratamientos fitosanitarios se limpian, y desinfectan en caso requerido, para su posterior colocación en el lugar establecido.

CR 3.6 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados en la aplicación de tratamientos fitosanitarios se mantienen en estado de uso.

### **Contexto profesional:**

#### **Medios de producción:**

Equipos de bombeo, equipos de fertirrigación, tomas de agua, canales, depósitos, estanques, tuberías, aspersores, goteros, filtros, válvulas, manómetros y materiales de riego. Abonos químicos. Abonos orgánicos. Equipos de detección y captura de plagas. Maquinaria y herramientas de manejo individual para realizar la mezcla y aplicación de productos fitosanitarios y abonos: pulverizadores, espolvoreadores y esparcidores. Productos fitosanitarios tanto químicos como biológicos, y contenedores para su almacenamiento y transporte. Equipos de protección personal.

#### **Productos y resultados:**

Cultivos regados. Cultivos abonados. Tratamientos fitosanitarios aplicados.

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

Manuales de mantenimiento básico de instalaciones de riego. Manuales de mantenimiento básico de máquinas y equipos de distribución de abonos. Manuales de mantenimiento básico de máquinas y equipos para tratamientos fitosanitarios. Normativa de seguridad en el trabajo y técnico-sanitaria sobre utilización de productos fitosanitarios, sus limitaciones de empleo y plazos de seguridad. Equipos de protección personal. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Manual de buenas prácticas ambientales.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR OPERACIONES AUXILIARES EN LOS CUIDADOS CULTURALES Y DE RECOLECCIÓN DE CULTIVOS, Y EN EL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES EN EXPLOTACIONES AGRÍCOLAS

Nivel: 1

Código: UC0519\_1

### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Realizar operaciones culturales (cavas y binas, entre otras) para el mantenimiento de suelo y del cultivo, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 1.1 Las labores de mantenimiento de suelo se realizan manualmente o con pequeña maquinaria, en el momento adecuado, según indicaciones.

CR 1.2 Las labores de entutorado básico se realizan para dirigir el crecimiento de aquellas plantas que lo requieran, siguiendo las instrucciones recibidas.

CR 1.3 Las labores de poda y aclareo básicos se realizan, manualmente o con pequeña herramienta, eliminando las ramas o tallos indicados en el momento establecido en función del cultivo, siguiendo instrucciones.

CR 1.4 Las operaciones de tratamiento foliar se realizan con los equipos, en la forma y momento establecidos, siguiendo instrucciones.

CR 1.5 Las estructuras de protección y abrigo de los cultivos se manejan de forma básica en función de las necesidades del cultivo.

CR 1.6 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados para las operaciones culturales de mantenimiento de suelo y cultivo se limpian, y desinfectan en caso requerido, para su posterior colocación en el lugar establecido.

CR 1.7 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados para las operaciones culturales de mantenimiento de suelo y cultivo se mantienen en estado de uso.

RP 2: Recolectar los productos y subproductos agrícolas, conservándolos para su posterior destino, siguiendo instrucciones, y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 Los productos y subproductos agrícolas se recolectan, manualmente o con pequeñas herramientas, en el momento y con las técnicas indicadas, siguiendo los criterios de calidad recomendados.

CR 2.2 Los productos de los cultivos se transportan, acondicionados para su conservación, siguiendo instrucciones.

CR 2.3 Los productos y subproductos de los cultivos se clasifican, envasándolos, en su caso, y almacenándolos para asegurar su viabilidad.

CR 2.4 Los restos vegetales se disponen en los lugares indicados para su posterior aprovechamiento.

CR 2.5 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados en la recolección y conservación de los productos y subproductos agrícolas se limpian, y desinfectan en caso requerido, para su posterior colocación en el lugar establecido.

CR 2.6 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados para la recolección y conservación de los productos y subproductos agrícolas se mantienen en estado de uso.

RP 3: Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones de la explotación para su conservación, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 Las instalaciones de la explotación se limpian con los productos, equipos y herramientas indicados.

CR 3.2 Las labores auxiliares de desinfección, desinsectación y desratización se realizan con los productos, equipos y herramientas indicados en los protocolos establecidos, siguiendo las instrucciones recibidas.

CR 3.3 Las anomalías en las instalaciones se detectan y se informa al responsable.

CR 3.4 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados para las operaciones de mantenimiento de instalaciones se limpian, siguiendo instrucciones para su posterior colocación en el lugar establecido.

CR 3.5 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados para las operaciones de mantenimiento de instalaciones se mantienen en estado de uso.

#### **Contexto profesional:**

#### **Medios de producción:**

Equipo de aplicación de herbicidas. Desbrozadora y segadora de hierba. Equipo para aplicación de tratamientos foliares. Herramientas para realizar operaciones culturales y de mantenimiento del suelo básicas. Herramientas para la recolección, envases y etiquetas. Equipos para la limpieza y primer acondicionamiento de productos y subproductos. Equipos de limpieza e higienización de instalaciones. Equipos de protección personal.

#### **Productos y resultados:**

Operaciones culturales de mantenimiento de suelo, realizado Productos y subproductos agrícolas recolectados, transportados y almacenados. Instalaciones en estado de uso.

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

Manuales de manejo y mantenimiento básicos de los equipos y herramientas utilizadas. Manuales básicos sobre injerto, poda y aclareo. Información básica sobre cicatrizantes y fitorreguladores, y otros tratamientos aplicados directamente al cultivo. Manuales sobre manejo del suelo. Información básica sobre la recolección y primer acondicionamiento de los productos y subproductos de la explotación agrícola. Información básica sobre el envasado y almacenamiento de productos y subproductos. Manuales de manejo de las estructuras de protección y abrigo. Información básica sobre los productos de limpieza y mantenimiento de instalaciones. Normativa de prevención de riesgos laborales en el trabajo. Fichas con información sobre fecha y duración de las operaciones realizadas. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Manual de buenas prácticas ambientales.

### **MÓDULO FORMATIVO 1: OPERACIONES AUXILIARES DE PREPARACIÓN DEL TERRENO, PLANTACIÓN Y SIEMBRA DE CULTIVOS AGRÍCOLAS**

**Nivel: 1**

**Código: MF0517\_1**

**Asociado a la UC: Realizar operaciones auxiliares para la preparación del terreno, siembra y plantación de cultivos agrícolas**

**Duración: 120 horas**

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

C1: Aplicar en los distintos tipos de suelos, enmiendas, abonos, y operaciones de preparación del terreno, con las técnicas y medios establecidos, cumpliendo la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales y medioambiental.

CE1.1 Describir los sistemas de desbroce y limpieza adecuados para cada caso.

CE1.2 Distinguir los distintos tipos de suelo o sustratos.

CE1.3 Diferenciar los tipos de enmiendas y abonos y su método de aplicación.

CE1.4 Describir las labores de preparación del terreno según el objetivo establecido.

CE1.5 Describir las labores de limpieza y mantenimiento básico de los equipos, herramientas, instalaciones y maquinaria utilizados.

CE1.6 Definir las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales, relacionadas con las operaciones auxiliares en el acondicionamiento del terreno o medio de cultivo.

CE1.7 En un supuesto práctico de preparación de un suelo con pequeña maquinaria:

- Realizar operaciones de limpieza, desescombro y desbroce.
- Incorporar el abonado orgánico y mineral indicado.
- Utilizar correctamente los equipos, materiales y maquinaria adecuados para las distintas operaciones que se van a realizar.
- Limpiar, ordenar y mantener básicamente las instalaciones, maquinaria, equipos y herramientas utilizadas.

C2: Realizar los diferentes elementos y sistemas de protección y abrigo de cultivos, y los trabajos básicos para la instalación de infraestructuras, con los medios requeridos y cumpliendo la normativa aplicable

CE2.1 Identificar los elementos de las infraestructuras sencillas en una explotación agraria.

CE2.2 Describir los trabajos de instalación de infraestructuras sencillas para la protección de cultivos.

CE2.3 Identificar los materiales de construcción en las diferentes infraestructuras.

CE2.4 Describir las labores de limpieza y mantenimiento básico de maquinaria, equipos, instalaciones y herramientas utilizados.

CE2.5 Definir las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales, relacionadas con las operaciones auxiliares en la instalación de infraestructuras.

CE2.6 -En un supuesto práctico de construcción e instalación de infraestructuras básicas para la implantación del cultivo, a partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Realizar manualmente o utilizando pequeña maquinaria, las zanjas y hoyos necesarios.
- Descargar y colocar correctamente los materiales para la instalación de umbráculos, túneles, acolchados, viveros, invernaderos, sistema de riego u otras infraestructuras.
- Ejecutar los trabajos siguiendo una sucesión adecuada de tareas.
- Limpiar, ordenar y mantener básicamente las instalaciones, maquinaria, equipos y herramientas utilizadas.

C3: Aplicar las operaciones para la recepción, acondicionamiento y conservación del material vegetal, y la siembra, trasplante ó plantación con las técnicas y medios, en distintos supuestos, cumpliendo la normativa aplicable.

CE3.1 Describir las labores de siembra.

CE3.2 Describir las labores de trasplante.

CE3.3 Describir las labores de plantación.

CE3.4 Describir las distintas formas y métodos de siembra y plantación.

CE3.5 Describir las operaciones auxiliares de manejo de reproducción y propagación vegetales.

CE3.6 Identificar las técnicas de preparación, acondicionamiento y conservación del material vegetal.

CE3.7 Describir las medidas de limpieza y conservación de instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas.

CE3.8 En un supuesto práctico de siembra, trasplante o plantación con pequeña maquinaria o manualmente:

- Descargar correctamente plantas y semillas.
- Efectuar las operaciones de preparación y acondicionamiento del material vegetal.
- Marcar en el terreno la distribución de la plantación.

- Realizar los hoyos y caballones necesarios.
- Realizar las operaciones auxiliares de reproducción y propagación.
- Efectuar el riego y compactación precisos para el asiento.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.8.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

**Contenidos:****1. Acondicionamiento del terreno o medio de cultivo**

Tipos de suelos. Métodos para la preparación del terreno. Secuenciación de las operaciones para preparar el suelo. Substratos. Tipos y mezclas. Labores de preparación del suelo o medio de cultivo. Técnicas de abonado, fertilización y enmiendas según los cultivos. Conocimiento de equipos, herramientas y pequeña maquinaria. Tipos, componentes y uso de pequeña maquinaria y equipos utilizados en el acondicionamiento del suelo.

**2. Instalación de infraestructuras**

Umbráculos y tipos de mallas de sombreado. Tipos de invernaderos, viveros y túneles. Materiales de cubierta. Tipos de cortavientos. Sistemas de riego. Tipos de acolchados. Tipos, componentes y uso de pequeña maquinaria y equipos utilizados en la instalación de pequeñas infraestructuras.

**3. Siembra, plantación y trasplante**

Características morfológicas de las plantas. Métodos de preparación, acondicionamiento y conservación de la semilla, plántula y planta. Operaciones de siembra, trasplante y plantación. Sistemas de plantación y siembra. Épocas de siembra. Dosis de siembra. Marcos de plantación. Semilleros, fundamento, bandejas, cajoneras y contenedores. Labores de reproducción y propagación, utilizando los productos, materiales e instalaciones requeridos. Operaciones necesarias para la producción y protección de las plantas en viveros e invernaderos. Tipos, componentes y uso de pequeña maquinaria y equipos utilizados en la siembra, trasplante o plantación de cultivos.

**4. Medidas de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental en actividades agrícolas**

Relación trabajo-salud: normativa sobre prevención de riesgos laborales. Protección del medio ambiente y eliminación de envases vacíos: normativa específica. Normativa que afecta a la utilización de productos fitosanitarios. Infracciones y sanciones.

**Parámetros de contexto de la formación:****Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

**Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones auxiliares para la preparación del terreno, siembra y plantación de cultivos

agrícolas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## **MÓDULO FORMATIVO 2: OPERACIONES AUXILIARES DE RIEGO, ABONADO Y APLICACIÓN DE TRATAMIENTOS EN CULTIVOS AGRÍCOLAS**

**Nivel: 1**

**Código: MF0518\_1**

**Asociado a la UC: Realizar operaciones auxiliares para el riego, abonado y aplicación de tratamientos en cultivos agrícolas**

**Duración: 120 horas**

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

C1: Emplear los diferentes elementos del sistema de riego y sus condiciones de funcionamiento, los medios y los procedimientos requeridos, las medidas de prevención de riesgos laborales y la normativa medioambiental.

CE1.1 Identificar los componentes principales de una instalación de riego describiendo, básicamente, su funcionamiento

CE1.2 Describir el uso óptimo de los elementos de riego manuales y el correcto manejo de los elementos que forman parte de mecanismos sencillos de forma que su aplicación no ocasione daños al cultivo.

CE1.3 Describir las labores de mantenimiento básico de una instalación de riego.

CE1.4 Describir las labores de limpieza y conservación de las instalaciones, equipos y herramientas utilizados.

CE1.5 Definir las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales, relacionadas con las operaciones auxiliares en el riego.

CE1.6 En un supuesto práctico de riego manual o accionado por mecanismos sencillos:

-Comprobar y comunicar las incidencias del funcionamiento de los elementos de riego.

Reparar las averías sencillas y sustituir los elementos deteriorados eficazmente.

-Aplicar uniformemente la cantidad de agua necesaria en los riegos manuales o efectuar correctamente el accionamiento de mecanismos sencillos, en su caso.

C2: Aplicar los principales tipos de abonos en un área de cultivo determinada, los medios y los procedimientos requeridos establecidos y las medidas de prevención de riesgos laborales aplicables

CE2.1 Identificar los tipos de abonos orgánicos y su procedencia.

CE2.2 Explicar las características básicas de los abonos químicos.

CE2.3 Interpretar las etiquetas de los abonos químicos.

CE2.4 Describir las labores de apoyo en las operaciones de carga y distribución mecanizada de abonos orgánicos y químicos.

CE2.5 Describir las operaciones de carga y distribución manual localizada de abonos químicos y orgánicos.

CE2.6 Detallar las labores de limpieza, mantenimiento y conservación de equipos, instalaciones, máquinas y herramientas utilizados en la carga, distribución y acopio de abonos químicos y orgánicos.

CE2.7 Definir las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales, relacionadas con las operaciones auxiliares en el abonado.

CE2.8 En un supuesto práctico de abono manual u operación auxiliar:

- Realizar el acopio de abonos utilizando los medios mecánicos correspondientes.
- Realizar las labores de apoyo en las operaciones de carga y distribución mecanizada de abonos.
- Distribuir manualmente el abono en la dosis y momento indicado y de forma homogénea.
- Limpiar, desinfectar, ordenar y mantener básicamente las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas utilizadas.

C3: Relacionar los principales parásitos del cultivo, la información recogida en el envase del producto fitosanitario y las operaciones de preparación con la aplicación de productos según indicaciones establecidas.

CE3.1 Identificar los grupos de parásitos que afectan a los cultivos.

CE3.2 Describir las características generales de un producto para tratamiento fitosanitario, por la información recogida en el envase.

CE3.3 Interpretar la simbología de seguridad de los productos fitosanitarios.

CE3.4 Describir las operaciones de mezcla, de preparación del caldo y de aplicación en forma y proporción establecidas.

CE3.5 Detallar las labores de limpieza, manejo y de mantenimiento básico de las herramientas, equipos e instalaciones empleadas en los tratamientos, según el modo de aplicación y el tipo de producto empleado.

CE3.6 Definir las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales, relacionadas con las operaciones auxiliares en la aplicación de tratamientos.

CE3.7 En un caso práctico debidamente caracterizado de tratamientos al cultivo con pequeña maquinaria:

- Revisar las máquinas y equipos de tratamiento utilizados para comprobar que funcionan correctamente.
- Realizar las operaciones de mezcla y preparación del caldo en la forma y proporción establecidas.
- Aplicar los tratamientos fitosanitarios de manera uniforme, en el momento y con el equipo indicado.
- Limpiar, desinfectar, manejar de un modo apropiado, ordenar y mantener básicamente las instalaciones, equipos y herramientas utilizadas.
- Aplicar las medidas medioambientales y de prevención de riesgos laborales con la correcta utilización de los equipos individuales y generales de protección, en las operaciones anteriores.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.7.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

**Contenidos:****1. Riegos**

Influencia del medio ambiente sobre las necesidades de riego de los cultivos. Climatología básica: los meteoros atmosféricos. El agua en el suelo: comportamiento. Sistemas básicos de aplicación de riego: manual, automatizado por goteo, automatizado por aspersión. Instalaciones de riego, valvulería, tensiómetros. La práctica del riego: intensidad, duración y momento de aplicación. Fertirrigación. Lectura. Conservación, reparación sencilla y limpieza del sistema de riego. Tipos, componentes y uso de pequeña maquinaria y equipos utilizados en el riego de cultivos.

**2. Abonos**

La nutrición de las plantas. Los abonos orgánicos: tipos, procedencia y características generales básicas. Abonos sólidos: estiércoles. Abonos líquidos: purines. Abonos verdes. Mantillos. Abonos químicos: características generales básicas. Abonos simples. Abonos compuestos. Interpretación de etiquetas: riqueza del abono. Distribución de abonos orgánicos. Características básicas de la maquinaria empleada. Remolques. Distribuidores. Cisternas. Labores de apoyo en carga y distribución. Distribución manual localizada de los abonos orgánicos. Limpieza y conservación diaria del equipo, herramientas e instalaciones empleadas en el abonado. Distribución de abonos químicos. Características básicas de la maquinaria empleada. Tolvas. Distribuidores. Labores de apoyo en carga y distribución. Distribución manual localizada de los abonos químicos. Limpieza y conservación diaria del equipo, herramientas e instalaciones empleadas en el abonado. Normas de prevención de riesgos laborales. Tipos, componentes y uso de pequeña maquinaria o equipos utilizados en el abonado de cultivos.

**3. Tratamientos fitosanitarios**

Plagas de los cultivos; clasificación y descripción.

Productos fitosanitarios; clasificación y descripción, importancia y contenido de las etiquetas y de las fichas de datos de seguridad, etiquetado, (pictogramas, palabras de advertencia, frases de riesgo o indicaciones de peligro, consejos de prudencia, síntomas de intoxicación y recomendaciones para el usuario).

Riesgos derivados de la utilización de productos fitosanitarios para el medio ambiente; medidas para reducir dichos riesgos, incluyendo medidas de emergencia en caso de contaminaciones accidentales, buenas prácticas ambientales en relación a la preservación de los recursos naturales, biodiversidad, flora y fauna.

**4. Peligrosidad de los productos fitosanitarios para la salud de las personas**

Riesgos para el consumidor por residuos de productos fitosanitarios; manera de evitarlos y medidas de emergencia en caso de contaminaciones accidentales, concepto de seguridad alimentaria.

Riesgos para la población en general.

Riesgos para el aplicador; intoxicaciones y otros efectos sobre la salud, prácticas de primeros auxilios.

Estructuras de vigilancia sanitaria y disponibilidad de acceso para informar sobre cualquier incidente o sospecha de incidente.

Medidas para reducir los riesgos sobre la salud; niveles de exposición del operario. Posibles riesgos derivados de realizar mezclas de productos. Medidas preventivas y de protección del aplicador. Equipos de protección individual.

Secuencia correcta durante el transporte, almacenamiento y manipulación de los productos fitosanitarios.

Métodos de control de plagas, incluyendo los métodos alternativos. Tratamientos fitosanitarios. Preparación, mezcla y aplicación.

Aplicación de productos fitosanitarios; métodos y equipos de aplicación, factores a tener en cuenta para una aplicación eficiente y correcta, limpieza, mantenimiento e inspecciones periódicas de los equipos.

Relación trabajo-salud: normativa sobre prevención de riesgos laborales.  
Métodos para identificar los productos fitosanitarios ilegales y riesgos asociados a su uso.  
Infracciones, sanciones y delitos.

## **5. Normativa relacionada con actividades agrícolas**

Relación trabajo-salud: normativa sobre prevención de riesgos laborales. Protección del medio ambiente y eliminación de envases vacíos: normativa específica. Normativa que afecta a la utilización de productos fitosanitarios. Infracciones y sanciones.

### **Parámetros de contexto de la formación:**

#### **Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

#### **Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones auxiliares para el riego, abonado y aplicación de tratamientos en cultivos agrícolas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
  - Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
  - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

### **MÓDULO FORMATIVO 3: OPERACIONES AUXILIARES EN LOS CULTIVOS Y DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES EN EXPLOTACIONES AGRÍCOLAS**

Nivel: 1

Código: MF0519\_1

Asociado a la UC: Realizar operaciones auxiliares en los cuidados culturales y de recolección de cultivos, y en el mantenimiento de las instalaciones en explotaciones agrícolas

Duración: 90 horas

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

C1: Asociar las principales especies cultivadas y sus técnicas de cultivo con las operaciones de mantenimiento del suelo y planta, los medios apropiados y las medidas de prevención de riesgos laborales

CE1.1 Reconocer los órganos fundamentales de los vegetales y su función.

CE1.2 Identificar las principales especies de plantas cultivadas.

CE1.3 Identificar las principales características y exigencias de las especies utilizadas en explotaciones agrícolas.

CE1.4 Describir las operaciones culturales rutinarias aplicadas a suelo y planta que se realizan para el mantenimiento del cultivo en condiciones óptimas.

CE1.5 Describir las operaciones de manejo general de las estructuras de protección y abrigo de los cultivos.

CE1.6 Describir las operaciones auxiliares de reproducción y propagación.

CE1.7 Describir las labores de limpieza y mantenimiento básico de las instalaciones, equipos y herramientas utilizados.

CE1.8 Definir las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales, relacionadas con las operaciones auxiliares para el mantenimiento del suelo y plantas, en cultivos agrícolas.

CE1.9 En un supuesto práctico de operaciones culturales rutinarias:

-Realizar manualmente o con pequeña maquinaria las labores de mantenimiento de suelo.

-Realizar manualmente o con pequeñas herramientas las labores de entutorado, poda y aclareo básicas.

-Realizar las aplicaciones de tratamiento foliar con el equipo y en la forma y momento establecidos.

-Manejar de forma básica, las estructuras de protección y abrigo de los cultivos

-Realizar las operaciones auxiliares de reproducción y propagación.

-Limpiar, desinfectar, ordenar y mantener básicamente las instalaciones, equipos, y herramientas utilizadas.

C2: Efectuar las técnicas de recolección, almacenamiento y envasado de los productos y subproductos agrícolas, utilizando los medios establecidos y cumpliendo la normativa medioambiental aplicable.

CE2.1 Describir las labores de recolección.

CE2.2 Describir las condiciones y operaciones necesarias para el acondicionamiento y transporte de productos y subproductos.

CE2.3 Describir las técnicas de envasado y almacenamiento necesarias para la conservación.

CE2.4 Describir las operaciones de manipulación y tratamiento de restos vegetales.

CE2.5 Describir las labores de limpieza y mantenimiento básico de las instalaciones, equipos y herramientas utilizados.

CE2.6 Definir las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales, relacionadas con las operaciones auxiliares para la recolección y conservación de cultivos agrícolas.

CE2.7 En un supuesto práctico de recolección y conservación de cultivos:

-Recolectar manualmente o con pequeñas herramientas los cultivos siguiendo los criterios de calidad recomendados.

-Acondicionar los productos y subproductos de la manera adecuada evitando ocasionar daños.

-Clasificar, envasar y almacenar los productos de los cultivos para una buena conservación.

-Realizar una correcta manipulación y destino de los restos vegetales.

-Limpiar, desinfectar, ordenar y mantener básicamente las instalaciones, equipos y herramientas utilizadas.

C3: Realizar los trabajos de mantenimiento básico de instalaciones, con los medios requeridos y cumpliendo la normativa aplicable

CE3.1 Describir las labores de mantenimiento de una instalación.

CE3.2 Identificar las características generales de los productos de limpieza e higienización por la información recogida en el envase.

CE3.3 Describir las operaciones de limpieza, desinfección, desinsección y desratización, orden y mantenimiento básico de las instalaciones.

CE3.4 Describir las labores de limpieza y mantenimiento básicos de las instalaciones, equipos y herramientas.

CE3.5 Definir las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales, relacionadas con las operaciones auxiliares para el mantenimiento en las instalaciones.

CE3.6 En un caso práctico debidamente caracterizado de mantenimiento básico en una instalación:

- Limpiar con los productos, equipos y herramientas adecuados
- Ordenar y efectuar el mantenimiento básico de instalaciones, equipos y herramientas utilizadas.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.9; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

**Contenidos:**

**1. Operaciones culturales**

Fisiología de las plantas: desarrollo vegetativo, floración y fructificación. La poda. Equipos y herramientas de poda. Principios generales de la poda leñosa, en verde y despuntes. Manejo del cuajado y aclareo de frutos. Labores culturales para el mantenimiento de las condiciones de cultivo. Aclareos manuales. Invernaderos tipos de estructuras más frecuentes y manejo. Los plásticos o materiales de cubierta y sus características. Manejo del suelo. Normas medioambientales y de prevención de riesgos laborales en operaciones culturales. Tipos, componentes y uso de pequeña maquinaria y equipos utilizados en las operaciones culturales de los cultivos.

**2. Recolección y conservación de cultivos**

El proceso de maduración. Maduración fisiológica y comercial. Índices de maduración. Recolección manual. Época y momento de recolección: herramientas y utensilios. Plataformas hidráulicas para invernaderos. Contenedores para la recepción y el transporte. Instalaciones de almacenaje y conservación de cosechas, frutos y hortalizas. Envasado y manipulación. Sistemas de conservación. Tratamiento de residuos. Tipos, componentes y uso de pequeña maquinaria y equipos utilizados en la recolección y conservación de cultivos. Normas medioambientales y de prevención de riesgos laborales en recolección y conservación de cultivos.

**3. Mantenimiento básico en instalaciones**

Elementos de protección de las instalaciones y personales. Equipos y material de limpieza y desinfección: componentes, regulación y mantenimiento. Equipos y material de mantenimiento básico de instalaciones. Desinfección, desinsectación y desratización: clasificación. Métodos de lucha. Productos. Riesgos y prevención de accidentes y daños en el uso de instalaciones agrarias. Preservación del medio ambiente en el uso de instalaciones. Tipos, componentes y uso de pequeña maquinaria y equipos utilizados en el mantenimiento de instalaciones.

**Parámetros de contexto de la formación:**

**Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

**Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones auxiliares en los cuidados culturales y de recolección de cultivos, y en el mantenimiento de las instalaciones en explotaciones agrícolas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

**ANEXO IV****Cualificación profesional: Actividades auxiliares en viveros, jardines y centros de jardinería****Familia profesional: Agraria****Nivel: 1****Código: AGA164\_1****Competencia general**

Ejecutar operaciones auxiliares para la implantación y mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes, así como para la producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería, cumpliendo la normativa aplicable.

**Unidades de competencia**

**UC0520\_1:** Realizar operaciones auxiliares para la producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería

**UC0521\_1:** Realizar operaciones auxiliares para la instalación de jardines, parques y zonas verdes

**UC0522\_1:** Realizar operaciones auxiliares para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes

**Entorno profesional****Ámbito profesional**

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción, dedicado a la instalación y mantenimiento de jardines y zonas verdes, y a la producción de plantas en entidades de naturaleza pública o privada, en empresas de cualquier tamaño, tanto por cuenta propia como ajena con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior Asimismo, está capacitado para realizar tratamientos fitosanitarios a nivel básico, actividad profesional sometida a regulación por la Administración competente. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

**Sectores productivos**

Se ubica en el sector agrario, dentro del subsector de jardinería, en las siguientes actividades productivas: servicios públicos de parques, jardines y zonas verdes. Empresas de jardinería. Viveros y Centros de jardinería.

**Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes**

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Peones de jardinería

Peones de vivero

Peones de centros de jardinería

Peones de campos deportivos

Auxiliares de jardineros

Usuarios profesionales de productos fitosanitarios (nivel básico)

**Formación asociada (330 horas)****Módulos formativos**

**MF0520\_1:** Operaciones básicas en viveros y centros de jardinería (120 horas)

**MF0521\_1:** Operaciones básicas para la instalación de jardines, parques y zonas verdes (120 horas)

**MF0522\_1:** Operaciones básicas para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes (90 horas)

**UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR OPERACIONES AUXILIARES PARA LA PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTAS EN VIVEROS Y CENTROS DE JARDINERÍA**

**Nivel: 1**

**Código: UC0520\_1**

**Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Preparar el terreno y las mezclas de sustratos para la producción de plantas con las herramientas y útiles requeridos, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 1.1 El terreno se acondiciona limpiándolo, desescombrándolo y desbrozándolo con los útiles requeridos para las posteriores labores, siguiendo instrucciones.

CR 1.2 Las enmiendas y abonos preliminares se incorporan al terreno, uniformemente para mejorar sus propiedades físicas, químicas y biológicas.

CR 1.3 Las labores de preparación del terreno para la siembra o plantación se realizan en el momento requerido según las condiciones del medio, siguiendo instrucciones.

CR 1.4 Los distintos componentes de los sustratos, así como enmiendas y abonos, se mezclan homogéneamente en las proporciones requeridas, según el material vegetal a implantar.

CR 1.5 El sustrato se riega para mantener con un nivel de humedad requerido, siguiendo instrucciones.

CR 1.6 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados en la preparación del terreno y de sustratos se limpian, para su posterior colocación en el lugar establecido.

CR 1.7 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados en la preparación del terreno y de sustratos se mantienen en estado de uso.

RP 2: Realizar los trabajos básicos de instalación de infraestructuras para la protección de plantas y riego, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 Los hoyos y zanjas se abren con las dimensiones indicadas, acumulando la tierra y señalizándolos según los protocolos establecidos.

CR 2.2 Los materiales para la instalación de infraestructuras para la protección de plantas y riego se descargan, aportan, extienden o colocan, siguiendo instrucciones.

CR 2.3 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados en la instalación de infraestructuras se limpian, y desinfectan en caso requerido, para su posterior colocación en el lugar establecido según las instrucciones recibidas.

CR 2.4 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados en la instalación de infraestructuras se mantienen en estado de uso.

RP 3: Preparar el material vegetal para su reproducción y multiplicación, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 El material vegetal se recoge en la zona, momento y con las técnicas requeridas, siguiendo instrucciones.

CR 3.2 El material vegetal se prepara, acondicionándolo para asegurar su viabilidad.

CR 3.3 Las mesas de germinación, semilleros y contenedores se preparan para su posterior semillado, siguiendo instrucciones.

CR 3.4 La semilla se distribuye, uniformemente y a la profundidad indicada, siguiendo instrucciones.

CR 3.5 Las mesas de propagación, bancales y contenedores se preparan para su posterior plantación según las instrucciones recibidas.

CR 3.6 El riego de implantación se realiza a la dosis indicada, siguiendo instrucciones.

CR 3.7 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados para la multiplicación vegetal se limpian, y desinfectan en caso requerido, para su posterior colocación en el lugar establecido según las instrucciones recibidas.

CR 3.8 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados en la multiplicación vegetal se mantienen en estado de uso.

RP 4: Aplicar los cuidados culturales básicos para la producción y mantenimiento de elementos vegetales, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 El vivero y/o centro de jardinería se limpia con la frecuencia requerida, clasificando y retirando los residuos generados siguiendo instrucciones.

CR 4.2 Las posibles anomalías se detectan, informando al responsable según los protocolos establecidos.

CR 4.3 Las labores culturales de producción y mantenimiento se realizan en el momento requerido y siguiendo instrucciones.

CR 4.4 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados para la producción y mantenimiento del material vegetal se limpian, y desinfectan en caso requerido, para su posterior colocación en el lugar establecido según las instrucciones recibidas.

CR 4.5 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados en la producción y mantenimiento del material vegetal se mantienen en estado de uso.

RP 5: Realizar los trabajos básicos para el arrancado y aviverado de la planta, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 5.1 Las zanjas u hoyos se abren, utilizando las herramientas requeridas, adaptándolos a las dimensiones de la planta, siguiendo instrucciones.

CR 5.2 La planta se extrae de su contenedor, preparando el cepellón en caso requerido, siguiendo instrucciones.

CR 5.3 Los sistemas radicular y aéreo se acondicionan para mejorar el estado de la planta.

CR 5.4 El aviverado de las plantas se realiza en el lugar y con las técnicas, indicadas siguiendo instrucciones.

CR 5.5 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados en el arrancado y aviverado de la planta se limpian, para su posterior colocación en el lugar establecido según las instrucciones recibidas.

CR 5.6 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados en el arrancado y aviverado de la planta se mantienen en estado de uso.

RP 6: Realizar los trabajos básicos de presentación de la planta para el punto de venta del centro de jardinería, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 6.1 Las hojas secas, flores marchitas, malas hierbas y suciedad se apartan de las plantas eliminando los residuos según instrucciones.

CR 6.2 La planta se etiqueta siguiendo instrucciones para su identificación.

CR 6.3 La planta se acondiciona según su destino evitando daños en el transporte.

CR 6.4 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados en la presentación de la planta para el punto de venta del centro de jardinería se limpian, para su posterior colocación en el lugar establecido según las instrucciones recibidas.

CR 6.5 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados en la presentación de la planta para el punto de venta del centro de jardinería se mantienen en estado de uso.

**Contexto profesional:****Medios de producción:**

Material y herramientas de producción y de mantenimiento de plantas en vivero. Material vegetal de reproducción y propagación. Equipo de protección individual. Productos fitosanitarios, abonos, turbas, arenas, tierras vegetales. Equipos de riego y fertirrigación.

**Productos y resultados:**

Medio de cultivo acondicionado para la implantación del material vegetal. Pequeñas infraestructuras para la protección de las plantas y riego instaladas. Material vegetal recogido y preparado para su multiplicación. Plantas y/o semillas correctamente implantadas para su propagación. Elementos vegetales en buenas condiciones de desarrollo y mantenimiento. Elementos vegetales sanos y protegidos frente a plagas y enfermedades. Plantas arrancadas y acondicionadas para el aviverado. Plantas preparadas para la venta.

**Información utilizada o generada:**

Información sobre suelos, climatología, botánica. Manuales de botánica, flora y ecología vegetal. Catálogos de especies vegetales y sus características. Catálogos de plantas de vivero y demás material vegetal. Manuales de sistemas de riego, abonado y cultivos en general. Riego: sistemas, características y utilización. Catálogos sobre uso y mantenimiento de los sistemas de riego. Catálogos de semillas, de especies vegetales, de abonos. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Catálogos de material de infraestructura. Catálogos de utilización y mantenimiento de la maquinaria. Manuales de multiplicación vegetal y viverismo, manuales de instalación de jardines. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Normativa medioambiental específica.

**UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR OPERACIONES AUXILIARES PARA LA INSTALACIÓN DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES****Nivel: 1****Código: UC0521\_1****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Preparar el terreno, por medio de las operaciones de: limpieza, desescombro, desbroce, entre otras, manualmente o con pequeña maquinaria, para la implantación del material vegetal, siguiendo instrucciones, con las herramientas y útiles requeridos, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 1.1 La preparación del terreno antes de la implantación del material vegetal se efectúa, acondicionándolo, mediante las operaciones de: limpieza, desescombro y desbroce para las labores posteriores, siguiendo instrucciones, con las herramientas y útiles requeridos.

CR 1.2 Las enmiendas y abonos preliminares, orgánicos y minerales se incorporan al terreno, uniformemente para mejorar sus propiedades físicas, químicas y biológicas.

CR 1.3 Las labores de preparación del terreno para la siembra o plantación se realizan en el momento requerido y con los útiles indicados, siguiendo instrucciones.

CR 1.4 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados para preparar el terreno se limpian, para su posterior colocación en el lugar establecido, según las instrucciones recibidas.

CR 1.5 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados en la preparación del terreno se mantienen en estado de uso.

RP 2: Replantar sobre el terreno la distribución de las distintas plantaciones para ajustarse al plan de trabajo, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 Los croquis y/o planos sencillos se interpretan, para situar cada elemento sobre el terreno según las instrucciones recibidas.

CR 2.2 La situación de los elementos vegetales se marca en el terreno utilizando las técnicas y medios establecidos.

CR 2.3 La situación del mobiliario y de los elementos de equipamiento se marca sobre el terreno, utilizando las técnicas y los medios indicados.

RP 3: Realizar los trabajos básicos, manualmente o con pequeña maquinaria, para la instalación de infraestructuras, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 Los hoyos y zanjas se abren con las dimensiones indicadas, acumulando la tierra y señalizándolos, siguiendo instrucciones según los protocolos establecidos.

CR 3.2 Los materiales para la instalación de infraestructuras se descargan, aportan, extienden o colocan, siguiendo instrucciones.

CR 3.3 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados para instalar infraestructuras se limpian para su posterior colocación en el lugar establecido.

CR 3.4 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados en la instalación de infraestructuras se mantienen en estado de uso.

RP 4: Descargar el material vegetal, protegiéndolo para garantizar su viabilidad, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 El material vegetal se descarga, según las instrucciones recibidas para evitar daños.

CR 4.2 El material vegetal se acondiciona previo a su implantación para garantizar su viabilidad, siguiendo instrucciones.

CR 4.3 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados para descargar el material vegetal se limpian para su posterior colocación en el lugar establecido, siguiendo las instrucciones.

CR 4.4 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados para descargar el material vegetal se mantienen en estado de uso.

RP 5: Plantar o sembrar el material vegetal previa compactación del suelo para asegurar un buen enraizamiento, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 5.1 Los hoyos y/o zanjas se abren, en función de las dimensiones del material vegetal a plantar.

CR 5.2 Las enmiendas y/o abonado de fondo se mezclan, en el terreno, en función del tipo, cantidad y material vegetal a plantar o sembrar, siguiendo instrucciones.

CR 5.3 La planta se coloca en la posición y a la profundidad indicada, compactando el suelo tras la plantación, y entutorando y/o protegiendo, en su caso, según las instrucciones recibidas.

CR 5.4 La siembra/implantación se realiza con las semillas indicadas y utilizando las técnicas y/o medios especificados, siguiendo las instrucciones.

CR 5.5 El riego de implantación se realiza con la dosis indicada, siguiendo instrucciones.

CR 5.6 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados para plantar o sembrar el material vegetal se limpian para su posterior colocación en el lugar establecido.

CR 5.7 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados en la siembra del material vegetal se mantienen en estado de uso.

## Contexto profesional:

### Medios de producción:

Material de dibujo. Material, máquinas y herramientas de instalación de jardines, parques y zonas verdes. Equipo de protección individual. Abonos, turbas, arenas, tierras vegetales, semillas y material vegetal. Inventario de especies. Equipos de riego y fertilización.

**Productos y resultados:**

Terreno acondicionado para la implantación del material vegetal. Terreno replanteado para identificar los elementos que componen el jardín, parque o zona verde. Pequeñas infraestructuras empleadas en el desarrollo de las plantas instaladas. Material vegetal recepcionado y acondicionado para su conservación. Material vegetal implantado para su desarrollo.

**Información utilizada o generada:**

Información sobre suelos, climatología, botánica. Manuales de botánica y flora. Catálogos de especies vegetales y sus características. Manuales de sistemas de riego, abonado y cultivos en general. Plantas de jardinería (árboles, arbustos y herbáceas) de diversas formas, colores y tamaños. Manuales de instalación de jardines. Flora autóctona del terreno objeto de actuación. Riego: sistemas, características y utilización. Catálogos sobre uso y mantenimiento de los sistemas de riego. Instrucciones de uso de mobiliario y diverso material de infraestructura de jardines. Catálogos de semillas, de abonos. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Catálogos de material de infraestructura. Catálogos de utilización y mantenimiento de la maquinaria. Plan de prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental específica.

**UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR OPERACIONES AUXILIARES PARA EL MANTENIMIENTO DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES****Nivel: 1****Código: UC0522\_1****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Efectuar labores culturales, operaciones de riego y abonado de elementos vegetales de jardines, parques y zonas verdes, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 1.1 La instalación de riego se verifica, asegurando su funcionamiento y comunicando las posibles incidencias al personal responsable.

CR 1.2 Las averías sencillas en la instalación de riego se reparan, sustituyendo los elementos deteriorados en caso requerido siguiendo instrucciones.

CR 1.3 Los riegos manuales, o con mecanismos de accionamiento sencillo, se aplican uniformemente en la cantidad, requerida, sin provocar escorrentía, erosiones o daños en las plantas.

CR 1.4 El abono se distribuye, homogéneamente, en la dosis y momento indicado, según las instrucciones recibidas, en función del tipo de sustancia y planta.

CR 1.5 Las labores culturales del suelo y material vegetal se realizan en el momento requerido y en función de las necesidades.

CR 1.6 Las anomalías en los elementos vegetales de jardines, parques y zonas verdes se detectan, informando al responsable según los protocolos establecidos.

CR 1.7 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados en el mantenimiento de los elementos vegetales de jardines, parques y zonas verdes se limpian, para su posterior colocación en el lugar establecido.

CR 1.8 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados para mantener los elementos vegetales de jardines, parques y zonas verdes se mantienen en estado de uso.

RP 2: Aplicar tratamientos fitosanitarios al jardín, parque o zona verde con pequeña maquinaria para mantener la sanidad de las plantas, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 Las máquinas y equipos de tratamiento utilizados se revisan para comprobar que funcionan correctamente.

CR 2.2 Las operaciones de mezcla y preparación del caldo se realizan en la forma y proporción establecidas, siguiendo instrucciones.

CR 2.3 Los residuos de envases y productos utilizados se eliminan según la normativa aplicable.

CR 2.4 Los tratamientos fitosanitarios se aplican de manera uniforme, en la dosis, momento y con el equipo indicado, siguiendo instrucciones.

CR 2.5 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados para la aplicación de tratamientos fitosanitarios se limpian, y desinfectan en caso requerido, para su posterior colocación en el lugar establecido.

CR 2.6 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados en la aplicación de tratamientos fitosanitarios se mantienen en estado de uso.

RP 3: Realizar las operaciones culturales rutinarias para el mantenimiento del jardín, parque o zona verde, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 La limpieza del jardín, parque o zona verde se realiza con la frecuencia requerida, y clasificando y retirando los residuos generados siguiendo instrucciones.

CR 3.2 Las anomalías en el mantenimiento del jardín se detectan, para informar al responsable, siguiendo instrucciones según los protocolos establecidos.

CR 3.3 Las labores culturales de mantenimiento se realizan en el momento requerido, utilizando las herramientas requeridas, siguiendo instrucciones para optimizar su estado.

CR 3.4 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados en el mantenimiento de jardines se limpian, y desinfectan en caso requerido, para su posterior colocación en el lugar establecido.

CR 3.5 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados en el mantenimiento del jardín, parque o zona verde se mantienen en estado de uso.

RP 4: Realizar las operaciones básicas de conservación de las infraestructuras para mantenerlas en estado de uso, siguiendo instrucciones, y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 Las anomalías en las infraestructuras se detectan, informando al responsable según los protocolos establecidos.

CR 4.2 Las operaciones de conservación de infraestructuras se realizan en el momento requerido siguiendo instrucciones.

CR 4.3 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados para conservar las infraestructuras de jardines, parques y zonas verdes se limpian, para su posterior colocación en el lugar establecido según las instrucciones recibidas.

CR 4.4 Los equipos, herramientas y maquinaria utilizados para conservar las infraestructuras de jardines, parques y zonas verdes se mantienen en estado de uso.

#### **Contexto profesional:**

#### **Medios de producción:**

Equipo de protección individual. Materiales de riego y elementos básicos de infraestructura. Equipos de fertirrigación. Maquinaria y herramientas de manejo individual para realizar la mezcla y aplicación de productos fitosanitarios. Productos fitosanitarios tanto químicos como biológicos, y contenedores para su almacenamiento y transporte.

#### **Productos y resultados:**

Elementos vegetales del jardín, parque o zona verde regados y abonados. Elementos vegetales sanos y protegidos frente a plagas y enfermedades. Jardín, parque o zona verde limpia y residuos eliminados. Infraestructuras del jardín, parque o zona verde conservadas y en estado de uso.

**Información utilizada o generada:**

Plantas de jardinería (árboles, arbustos y herbáceas) de diversas formas, colores y tamaños. Flora autóctona del terreno objeto de actuación. Catálogos de riego: sistemas, características y utilización. Catálogo de mobiliario y diverso material de infraestructura de jardines. Catálogos de especies vegetales. Plagas y enfermedades concretas según plantas y zonas geográficas. Catálogos de utilización y mantenimiento de maquinaria. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Plan de prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental específica. Normativa de seguridad en el trabajo y técnico-sanitaria sobre utilización de productos fitosanitarios, sus limitaciones de empleo y plazos de seguridad.

**MÓDULO FORMATIVO 1: OPERACIONES BÁSICAS EN VIVEROS Y CENTROS DE JARDINERÍA****Nivel: 1****Código: MF0520\_1****Asociado a la UC: Realizar operaciones auxiliares para la producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería****Duración: 120 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Relacionar los tipos fundamentales de suelos, enmiendas y abonos, así como los diversos tipos de sustratos, con las labores de preparación del terreno utilizando los medios requeridos y cumpliendo la normativa aplicable.

CE1.1 Describir los sistemas de desbroce y limpieza adecuados a cada caso.

CE1.2 Distinguir los distintos tipos de suelo, según su textura.

CE1.3 Describir los diferentes tipos de sustratos que se pueden utilizar en producción de plantas.

CE1.4 Explicar los diferentes tipos de enmiendas y abonos y su método de aplicación.

CE1.5 Identificar, a nivel básico, las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CE1.6 Describir las labores de preparación del terreno según el objetivo establecido.

CE1.7 Describir las labores de preparación de sustratos según el objetivo establecido.

CE1.8 En un supuesto práctico de producción de plantas en vivero o centro de jardinería:

- Realizar las labores de preparación del terreno utilizando las herramientas adecuadas.

- Realizar las labores de preparación de sustratos utilizando las herramientas adecuadas.

C2: Operar los diferentes sistemas y elementos de protección de plantas y riego e infraestructuras de los mismos utilizando los medios apropiados cumpliendo la normativa aplicable.

CE2.1 Identificar los diferentes sistemas de protección de cultivos.

CE2.2 Describir los trabajos de instalación de infraestructuras para la protección de cultivos.

CE2.3 Citar los sistemas de riego utilizados en producción de plantas.

CE2.4 Enumerar los elementos de los sistemas de riego más frecuentes.

CE2.5 Identificar, a nivel básico, las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CE2.6 En un supuesto práctico en un cultivo:

- Realizar los trabajos básicos de instalación de infraestructuras para la protección de plantas.
- Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
- Realizar la instalación básica de un sistema de riego.

C3: Aplicar técnicas de recolección, preparación y conservación del material vegetal utilizadas en la reproducción y multiplicación sexual y vegetativa de plantas, así como labores básicas para la multiplicación del material vegetal utilizando los medios requeridos y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CE3.1 Identificar los distintos elementos vegetales utilizados para la propagación.

CE3.2 Definir las técnicas de recolección del material vegetal.

CE3.3 Reconocer las técnicas de preparación y conservación del material vegetal.

CE3.4 Describir los medios y técnicas en la propagación sexual del material vegetal.

CE3.5 Describir las labores de siembra.

CE3.6 Describir los medios y técnicas en la propagación vegetativa del material vegetal.

CE3.7 Describir las labores de propagación vegetativa.

CE3.8 En un supuesto práctico de preparación de material vegetativo:

- Realizar la recogida y limpieza del material vegetal.
- Realizar la preparación y conservación del material vegetal.

CE3.9 En un supuesto práctico de reproducción vegetativa:

- Realizar la preparación de las mesas de propagación, bancales y contenedores.
- Manejar el material vegetal según la técnica de propagación.
- Realizar el primer riego después de la implantación del material.

CE3.10 En un supuesto práctico de reproducción sexual:

- Realizar la preparación de las mesas de germinación, semilleros y contenedores.
- Distribuir la semilla uniformemente y a la profundidad indicada.
- Realizar el primer riego tras la siembra cuidadosamente.

C4: Aplicar los cuidados culturales básicos aplicados en la producción y mantenimiento de elementos vegetales, como son el repicado, aclareo y entutorado, utilizando los medios requeridos cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Identificar las técnicas de repicado.

CE4.2 Determinar las necesidades de aclareo en un semillero.

CE4.3 Describir las técnicas de entutorado.

CE4.4 Memorizar las técnicas de control de las condiciones ambientales de las zonas de cultivo.

CE4.5 Identificar, a nivel básico, las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CE4.6 En un supuesto práctico en un jardín o zona verde a partir de un proyecto y unos materiales dados:

- Realizar repicados garantizando la viabilidad de las plantas.
- Realizar aclareos en semillero asegurando el desarrollo de las plántulas.
- Realizar entutorados, utilizando la técnica y medios especificados.
- Controlar las condiciones ambientales en zonas de cultivo.

C5: Aplicar las técnicas de arrancado y aviverado de la planta y de preparación para su comercialización utilizando los medios establecidos cumpliendo la normativa aplicable.

CE5.1 Describir las técnicas de arrancado de la planta.

CE5.2 Explicar las técnicas de aviverado de la planta.

CE5.3 Relacionar las labores de arrancado de la planta.

CE5.4 Enumerar las labores de aviverado de la planta.

CE5.5 Definir las técnicas de acondicionamiento del sistema radicular y aéreo de plantas.

CE5.6 Identificar, a nivel básico, las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CE5.7 En un supuesto práctico en un jardín, parque o zona verde, con los medios necesarios:

- Realizar el arrancado de la planta cuidadosamente.
- Realizar el aviverado de la planta en zonas indicadas.
- Realizar el acondicionamiento del sistema radicular y aéreo de las plantas.

C6: Aplicar trabajos básicos de conservación y presentación de la planta para su exhibición en el punto de venta del centro de jardinería.

CE6.1 Identificar los tipos de etiquetas.

CE6.2 Describir las técnicas de protección de la planta para el transporte.

CE6.3 Identificar, a nivel básico, las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CE6.4 En un supuesto práctico de exhibición en el punto de venta de una planta:

- Limpiar la planta para su presentación.
- Etiquetar la planta convenientemente.
- Proteger la planta para el transporte asegurando su supervivencia.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.8; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.8, CE3.9 y CE3.10; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.7; C6 respecto a CE6.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

**Contenidos:**

**1. Infraestructuras del vivero**

Factores que hay que tener en cuenta para la instalación de un vivero.

Distribución del espacio. Cálculos y medidas. Volúmenes. Instalaciones que componen un vivero. Técnicas de control ambiental.

**2. Preparación del terreno**

Textura de suelos: concepto, clasificación de suelos, métodos básicos de determinación de texturas. Enmiendas: tipos, características y aplicación. Abonos: tipos, características y aplicación. Sustratos: tipos, características, preparación y mezclas. Preparación del terreno: Técnicas. Herramientas y medios utilizados en la preparación. Normas de prevención de riesgos laborales y de protección del medioambiente.

### 3. Producción de plantas

Reproducción sexual: la semilla. Estado de maduración, época y métodos de recolección de las diversas especies vegetales. Método de almacenamiento de semillas. Técnicas de pregerminación. Factores que determinan la calidad de la semilla. Tipos de semilleros según especies. Localización y protección del semillero. Manejo inicial del semillero. Riego. Tratamientos. Ventajas e inconvenientes. Reproducción asexual o vegetativa: tipo de material vegetal, recolección. Características de cada técnica de propagación. Ventajas e inconvenientes.

### 4. Plantas ornamentales y su mercado

Repicado. Entutorado. Aclareo. Arrancado de la planta. Aviverado. Tipos de empresas de plantas ornamentales. Comercialización. Organización de un vivero comercial o centro de jardinería.

#### Parámetros de contexto de la formación:

##### Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

##### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones auxiliares para la producción y mantenimiento de plantas en viveros y centros de jardinería, que se acreditará de una de las dos formas siguientes:
  - Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
  - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

### MÓDULO FORMATIVO 2: OPERACIONES BÁSICAS PARA LA INSTALACIÓN DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES

Nivel: 1

Código: MF0521\_1

Asociado a la UC: Realizar operaciones auxiliares para la instalación de jardines, parques y zonas verdes

Duración: 120 horas

#### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Relacionar las operaciones de preparación del terreno para la implantación de un jardín, utilizando los medios apropiados y aplicando la normativa aplicable en materia de medidas de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

CE1.1 Describir los sistemas de desbroce y limpieza adecuados a cada caso.

CE1.2 Distinguir los distintos tipos de suelo, según su textura.

CE1.3 Memorizar los diferentes tipos de enmiendas y abonos y su método de aplicación.

CE1.4 Describir los diferentes tipos de sustratos utilizados en jardinería.

CE1.5 Identificar, a nivel básico, las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CE1.6 Describir las labores de preparación del terreno según el objetivo establecido.

CE1.7 En un supuesto práctico de un terreno de cultivo:

- Realizar las labores de preparación del terreno utilizando las herramientas adecuadas.
- Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.

C2: Interpretar mediciones y operaciones de replanteo propias de un parque o jardín, según técnicas establecidas y siguiendo instrucciones.

CE2.1 Interpretar la información contenida en un plano o croquis básico.

CE2.2 Localizar sobre el terreno los elementos del jardín, parque o zona verde según croquis o plano facilitado.

CE2.3 Representar sobre el terreno figuras geométricas sencillas.

CE2.4 Calcular superficies de parcelas regulares en el plano o en el terreno.

CE2.5 Realizar mediciones sencillas en el plano y en el terreno.

C3: Distinguir las infraestructuras de un jardín o parque, y los trabajos básicos para su instalación con los medios apropiados y aplicando la normativa aplicable en materia de medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CE3.1 Describir e identificar los diferentes elementos de riego y drenaje según el sistema a emplear.

CE3.2 Citar los materiales de construcción empleados en las diferentes infraestructuras.

CE3.3 Identificar, a nivel básico, las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CE3.4 En un supuesto práctico de un jardín:

- Realizar la instalación de infraestructuras auxiliares de un jardín, parque o zona verde.
- Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.

C4: Diferenciar las características básicas morfológicas y fisiológicas de los vegetales y las principales especies de plantas ornamentales utilizadas en jardinería.

CE4.1 Reconocer los órganos fundamentales de los vegetales y su función.

CE4.2 Identificar las principales especies de plantas utilizadas en la jardinería de la zona.

CE4.3 Identificar las principales características y exigencias de las especies utilizadas en jardinería.

C5: Relacionar las operaciones requeridas en el acondicionamiento de plantas, implantación de céspedes y la siembra o plantación de especies vegetales en un jardín, aplicando la normativa aplicable en materia de medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CE5.1 Enunciar las operaciones necesarias para el acondicionamiento de plantas antes de la plantación.

CE5.2 Identificar, a nivel básico, las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CE5.3 Describir las técnicas de siembra o implantación de céspedes.

CE5.4 Reconocer y explicar el uso de herramientas y útiles utilizadas en la siembra o implantación de céspedes.

CE5.5 En un supuesto práctico de plantación en jardín o implantación de tepes:

- Realizar la apertura de hoyos/zanjas según la especie a implantar, utilizando las herramientas adecuadas.

- Realizar el refinado del terreno dejándolo en buenas condiciones y utilizando los medios adecuados.
- Colocar la planta aportando abonos y enmiendas, entutorando y protegiendo siguiendo indicaciones.
- Colocar los tepes con el procedimiento indicado.
- Efectuar el riego de implantación con la dosis indicada.

CE5.6 En un supuesto práctico de siembra en jardín:

- Realizar el refinado del terreno dejándolo en buenas condiciones y utilizando los medios adecuados.
- Distribuir la semilla uniformemente, con la dosis y mezcla indicada, aplicando el cubresiembrado.
- Compactar el terreno y aplicar el primer riego para asegurar la nascencia.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.4; C5 respecto a CE5.5 y CE5.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

**Contenidos:**

**1. Preparación del terreno**

Nociones de botánica: morfología y fisiología vegetal. Identificación de las especies principales de la zona. Textura de suelos: concepto, clasificación de suelos, métodos básicos de determinación de texturas. Enmiendas: tipos, características y aplicación. Abonos: tipos, características y aplicación. Sustratos: tipos, características, preparación y mezclas. Preparación del terreno: Técnicas. Herramientas y medios utilizados en la preparación.

**2. Replanteo y medición**

Planos y croquis de jardinería. Simbología e interpretación de leyendas. Replanteo de los elementos del jardín, parque o zona verde. Medición y cálculo de superficies regulares.

**3. Construcción de infraestructuras**

Drenajes: tipos, componentes e instalación. Riego: tipos, componentes e instalación. Materiales de construcción: características, uso. Infraestructuras básicas. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medioambiente.

**4. Plantación y siembra**

Descarga y almacenamiento. Hoyos y zanjas: apertura, dimensiones y acondicionamiento. Plantación: técnicas, épocas, marcos de plantación. Entutorados y protectores: tipos, técnicas y materiales. Acondicionamiento de la planta: técnicas. Siembra: técnicas, épocas y dosis. Siembra de céspedes: métodos, épocas, dosis. Implantación de tepes: métodos.

**Parámetros de contexto de la formación:**

**Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo

en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

**Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones auxiliares para la instalación de jardines, parques y zonas verdes, que se acreditará de una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

**MÓDULO FORMATIVO 3: OPERACIONES BÁSICAS PARA EL MANTENIMIENTO DE JARDINES, PARQUES Y ZONAS VERDES**

**Nivel: 1**

**Código: MF0522\_1**

**Asociado a la UC: Realizar operaciones auxiliares para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes**

**Duración: 90 horas**

**Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Aplicar los sistemas y elementos de riego, de abonos y enmiendas para un jardín, parque o zona verde, utilizando los medios requeridos y cumpliendo la normativa aplicable en materia de medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CE1.1 Describir los sistemas de riego utilizados en jardinería.

CE1.2 Identificar el buen funcionamiento del sistema de riego.

CE1.3 Describir los diferentes tipos de enmiendas y abonos y su método de aplicación.

CE1.4 Identificar, a nivel básico, las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CE1.5 En un supuesto práctico de riego y abonado de un jardín, parque o zona verde:

- Realizar el riego siguiendo las indicaciones.
- Realizar el abonado homogéneamente utilizando el equipo correspondiente.
- Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.

C2: Relacionar las principales plagas o enfermedades del jardín, parque o zona verde, la información recogida en el envase del producto fitosanitario, y las operaciones de preparación con aplicación de productos, según indicaciones establecidas y cumpliendo la normativa aplicable en materia de medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CE2.1 Identificar las plagas y enfermedades que afectan a los jardines, parques o zonas verdes.

CE2.2 Describir las características generales de un producto para tratamiento fitosanitario, por la información recogida en el envase.

CE2.3 Interpretar la simbología de seguridad de los productos fitosanitarios.

CE2.4 Describir las operaciones de mezcla, de preparación del caldo y de aplicación en forma y proporción establecidas.

CE2.5 Detallar las labores de limpieza, manejo y de mantenimiento básico de las herramientas, equipos e instalaciones empleadas en los tratamientos, según el modo de aplicación y el tipo de producto empleado.

CE2.6 Definir las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales, relacionadas con las operaciones auxiliares en la aplicación de tratamientos.

CE2.7 En un supuesto práctico de tratamientos al jardín, parque o zona verde con pequeña maquinaria:

- Revisar las máquinas y equipos de tratamiento utilizados para comprobar que funcionan correctamente.
- Realizar las operaciones de mezcla y preparación del caldo en la forma y proporción establecidas.
- Almacenar los productos fitosanitarios utilizados y sus residuos según el plan establecido.
- Aplicar los tratamientos fitosanitarios de manera uniforme, en el momento y con el equipo indicado.
- Limpiar, manejar de un modo apropiado, ordenar y mantener a nivel básico las instalaciones, equipos y herramientas utilizadas.

C3: Precisar los procesos de mantenimiento de los elementos vegetales de un jardín, parque o zona verde, y las labores para su conservación, utilizando los medios requeridos y cumpliendo la normativa aplicable en materia de medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CE3.1 Describir las labores de mantenimiento y mejora de un jardín, parque o zona verde.

CE3.2 Realizar un inventario básico de los elementos vegetales que forman parte del jardín o zona verde.

CE3.3 Identificar operaciones básicas de poda de los elementos vegetales.

CE3.4 Identificar, a nivel básico, las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CE3.5 En un caso supuesto práctico de mantenimiento de un jardín, parque o zona verde:

- Realizar bajo supervisión las labores de mantenimiento de un jardín, parque o zona verde.
- Realizar las operaciones de poda básicas siguiendo pautas del personal encargado.
- Realizar las labores manuales de escarda o perfilado.
- Preparar y manejar la maquinaria, herramientas y útiles de trabajo.

C4: Desempeñar las operaciones de mantenimiento y conservación de infraestructuras, equipamiento y mobiliario de un jardín, parque o zona verde, utilizando los medios apropiados cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Realizar un inventario básico de infraestructuras, equipamiento y mobiliario que forman parte de jardín, parque o zona verde y describir sus características.

CE4.2 Describir las operaciones de mantenimiento de infraestructuras, equipamiento y mobiliario de un jardín, parque o zona verde en función de su finalidad.

CE4.3 Identificar, a nivel básico, las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CE4.4 En un supuesto práctico de mantenimiento y mejora de un jardín, parque o zona verde:

- Realizar las labores de mantenimiento y mejora de infraestructuras, equipamiento y mobiliario.
- Preparar y manejar la maquinaria, herramientas y útiles de trabajo.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

**Contenidos:****1. Mantenimiento de elementos vegetales**

Identificación de las especies vegetales más frecuentes. Inventario de elementos vegetales: métodos. Labores de mantenimiento y mejora de elementos vegetales: tipos, técnicas y medios. Labores de mantenimiento y mejora de céspedes: tipos, técnicas y medios. Técnicas de mantenimiento, tradicionales y nuevas tendencias. Poda básica de elementos vegetales: técnicas, época y medios. Sistemas de riego. Momento, dosis.

**2. Mantenimiento de infraestructuras, mobiliario y equipamientos**

Técnicas y medios de mantenimiento; herramientas y útiles de trabajo.

Inventario de infraestructuras, mobiliario y equipamientos.

Medidas de seguridad aplicables.

Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

**3. Tratamientos fitosanitarios**

Plagas de los cultivos; clasificación y descripción.

Productos fitosanitarios; clasificación y descripción, importancia y contenido de las etiquetas y de las fichas de datos de seguridad, etiquetado (pictogramas, palabras de advertencia, frases de riesgo o indicaciones de peligro, consejos de prudencia, síntomas de intoxicación y recomendaciones para el usuario).

Riesgos derivados de la utilización de productos fitosanitarios para el medio ambiente; medidas para reducir dichos riesgos, incluyendo medidas de emergencia en caso de contaminaciones accidentales, buenas prácticas ambientales en relación a la preservación de los recursos naturales, biodiversidad, flora y fauna. Normativa aplicable, eliminación de envases vacíos.

**4. Peligrosidad de los productos fitosanitarios para la salud de las personas**

Riesgos para el consumidor por residuos de productos fitosanitarios; manera de evitarlos y medidas de emergencia en caso de contaminaciones accidentales, concepto de seguridad alimentaria.

Riesgos para la población, en general.

Riesgos para el aplicador; intoxicaciones y otros efectos sobre la salud, prácticas de primeros auxilios.

Estructuras de vigilancia sanitaria y disponibilidad de acceso para informar sobre cualquier incidente o sospecha de incidente.

Medidas para reducir los riesgos sobre la salud; niveles de exposición del operario.

Posibles riesgos derivados de realizar mezclas de productos.

Medidas preventivas y de protección del aplicador.

Equipos de protección individual.

Secuencia correcta durante el transporte, almacenamiento y manipulación de los productos fitosanitarios.

Métodos de control de plagas, incluyendo los métodos alternativos.

Tratamientos fitosanitarios.

Preparación, mezcla y aplicación.

Aplicación de productos fitosanitarios; métodos y equipos de aplicación, factores a tener en cuenta para una aplicación eficiente y correcta, limpieza, mantenimiento e inspecciones

periódicas de los equipos.

Relación trabajo-salud: normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Métodos para identificar los productos fitosanitarios ilegales y riesgos asociados a su uso.

Infracciones, sanciones y delitos.

**Parámetros de contexto de la formación:**

**Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

**Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones auxiliares para el mantenimiento de jardines, parques y zonas verdes, que se acreditará de una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## ANEXO V

### Cualificación profesional: Actividades auxiliares en ganadería

**Familia profesional:** Agraria

**Nivel:** 1

**Código:** AGA224\_1

#### Competencia general

Ejecutar las operaciones auxiliares de reproducción, manejo de la producción, pastoreo del ganado y de mantenimiento de instalaciones y manejo de maquinaria y equipos en explotaciones ganaderas, siguiendo instrucciones de superiores o el plan de trabajo, atendiendo a criterios de calidad, bienestar animal, prevención de riesgos laborales, protección del medio ambiente y seguridad alimentaria.

#### Unidades de competencia

**UC0712\_1:** Realizar operaciones auxiliares de reproducción en ganadería

**UC0713\_1:** Realizar operaciones auxiliares de manejo de la producción en explotaciones ganaderas

**UC0714\_1:** Realizar el pastoreo del ganado

**UC0715\_1:** Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones y manejo de la maquinaria y equipos en explotaciones ganaderas

#### Entorno profesional

##### Ámbito profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción del área de la ganadería, dedicado a actividades auxiliares de ganadería en entidades de naturaleza pública o privada, en grandes, medianas y pequeñas empresas, tanto por cuenta propia como ajena con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

##### Sectores productivos

Se ubica en el sector agrario, dentro del subsector ganadero, en las siguientes actividades productivas: Explotaciones agropecuarias, de ganado bovino, de ganado ovino y caprino, de ganado porcino, cunículas, avícolas, y de ganado equino.

##### Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprendivo de mujeres y hombres.

Peones en explotaciones ganaderas  
Peones en explotaciones agropecuarias  
Auxiliares de ordeño  
Pastores

##### Formación asociada (420 horas)

##### Módulos formativos

**MF0712\_1:** Operaciones auxiliares en reproducción ganadera (120 horas)

**MF0713\_1:** Operaciones auxiliares de manejo de la producción en explotaciones ganaderas (120 horas)

**MF0714\_1:** Pastoreo de ganado (90 horas)

**MF0715\_1:** Operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones y manejo de maquinaria y equipos en explotaciones ganaderas (90 horas)

## UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR OPERACIONES AUXILIARES DE REPRODUCCIÓN EN GANADERÍA

Nivel: 1

Código: UC0712\_1

### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Realizar el manejo básico del celo y cubrición de las hembras para contribuir al aumento de los índices de gestación, siguiendo las instrucciones recibidas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 1.1 Las hembras se manejan tras el destete, optimizando el intervalo destete-cubrición fértil según las instrucciones recibidas.

CR 1.2 La aparición de celo en las hembras nulíparas se detecta, mediante la observación de comportamientos típicos para que el responsable del plan de cubrición las incorpore al mismo.

CR 1.3 Los síntomas de celo, en cualquier hembra de la explotación se comunican al responsable del plan de cubrición para que se lleve a cabo en el momento óptimo.

CR 1.4 La región perianal de las hembras que van a ser cubiertas se asea al objeto de evitar posibles problemas sanitarios.

CR 1.5 Las instalaciones de la cubrición por monta natural se acondicionan limpiándolas y ordenando el material utilizado.

CR 1.6 La monta, en caso requerido, se realiza por medio de la retención-sujeción-acercamiento de los animales.

CR 1.7 Los datos de control y seguimiento de las operaciones de manejo del celo y cubrición de las reproductoras mamíferas se registran según las instrucciones recibidas.

RP 2: Realizar el manejo básico de las hembras gestantes para contribuir a la obtención de una descendencia viable y una buena producción láctea, siguiendo las instrucciones recibidas y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

CR 2.1 Las hembras gestantes se alojan en los emplazamientos de la granja en función de la fase de gestación en la que se encuentren.

CR 2.2 Las hembras gestantes se observan, detectando la aparición de posibles repeticiones o vueltas a celo, hembras vacías y/ o abortos y otros signos de alteración de su estado normal de gestación, comunicándolos siguiendo el protocolo establecido.

CR 2.3 Las hembras gestantes se alimentan durante este periodo, según los protocolos establecidos.

CR 2.4 Los datos necesarios para el control y seguimiento de la fase de gestación se registran en los soportes indicados, según las instrucciones preestablecidas.

CR 2.5 Las operaciones auxiliares básicas del programa sanitario específico en hembras en fase de gestación se aplican, siguiendo el protocolo establecido.

RP 3: Ayudar en el parto y el periparto para conseguir una descendencia sana y vigorosa, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

CR 3.1 El nacimiento de las crías y la expulsión completa de la placenta se vigila, comunicando en su caso las posibles anomalías del estado de la madre, de la descendencia y de los anejos fetales, observadas.

CR 3.2 El estado de ubres, secreción láctea, ingesta y deposiciones de las hembras lactantes se observan, comunicando en su caso las alteraciones encontradas.

CR 3.3 La ración alimenticia y el agua requeridas durante esta etapa del ciclo productivo de la hembra lactante se distribuye, según el protocolo establecido.

CR 3.4 Las operaciones auxiliares básicas del programa sanitario específico para el parto y hembras lactantes se aplican, siguiendo instrucciones.

CR 3.5 Los datos de control y seguimiento del parto se registran, según los protocolos establecidos.

RP 4: Realizar el manejo básico de las crías durante el periodo de lactación, atendiendo a las particularidades de cada especie, para contribuir al desarrollo de las mismas, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

CR 4.1 La vitalidad, ausencia de malformaciones y estado del cordón umbilical se comprueban, comunicando al inmediato superior lo observado en las primeras 24 horas de vida de las crías.

CR 4.2 Las crías no ahijadas o con dificultades en el encalostramiento se redistribuyen para conseguir la mayor supervivencia posible.

CR 4.3 Los lactoreemplazantes se suministran a las crías cuyas madres se encuentran en lactación, en el momento y en la cantidad requerida.

CR 4.4 La identificación y marcaje de las crías, y en su caso el descornado, raboteo y descolmillado se llevan a cabo, siguiendo instrucciones.

CR 4.5 El programa sanitario específico de crías en lactación se aplica, siguiendo el protocolo sanitario específico para esta edad.

CR 4.6 Los animales inviables se sacrifican y eliminan según el protocolo establecido y la normativa aplicable de bienestar animal.

CR 4.7 Los datos de control y seguimiento de las operaciones en crías en lactación se registran en los soportes indicados según los protocolos establecidos.

RP 5: Realizar el manejo básico de los machos reproductores, atendiendo a las particularidades de cada especie, para optimizar su estado de salud y eficiencia reproductiva, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

CR 5.1 Los machos se manejan en las tareas de recela, poniéndolos en contacto con las hembras.

CR 5.2 Los animales se distribuyen en la proporción requerida por la hembra para la monta natural, cumpliendo el programa de reproducción de la explotación.

CR 5.3 Los machos reproductores se preparan para la monta natural, garantizando que esta se realice con la técnica, frecuencia y en el momento indicado.

CR 5.4 Los sementales se preparan para la recolección de semen, realizando las operaciones de limpieza previas, según las normas técnicas establecidas.

CR 5.5 El semen se recoge con la técnica adaptada a cada especie animal y con la higiene requerida.

CR 5.6 El material utilizado en la recolección de semen, en la elaboración de dosis seminales y en la inseminación se limpia, almacenándolo posteriormente en las condiciones higiénicas requeridas.

CR 5.7 Los machos reproductores se alimentan con el tipo y cantidad de alimento establecido.

CR 5.8 El programa sanitario específico en machos reproductores se aplica, siguiendo el protocolo establecido.

CR 5.9 Los datos de control y seguimiento de las operaciones auxiliares con los machos reproductores se registran según el protocolo establecido.

**Contexto profesional:****Medios de producción:**

Potros de recogida de semen. Material de recogida de semen. Neveras portátiles. Semen. Animales de diferentes edades. Instalaciones para reproducción, gestación y partos. Extractor para partos difíciles. Equipos de sujeción y conducción de sementales. Equipos y materiales para facilitar la monta. Equipos y materiales de identificación y marcaje. Medicamentos, material de conservación y aplicación de medicamentos.

**Productos y resultados:**

Hembras con celo detectado y cubiertas. Hembras gestantes alojadas, alimentadas y vigiladas durante la gestación. Partos asistidos. Crías atendidas durante el periodo de lactación. Machos reproductores sanos y preparados para la reproducción natural o artificial.

**Información utilizada o generada:**

Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Registros de celo, de cubriciones, de nacimientos y de lactancia. Registros de montas y/o extracciones. Protocolos internos de actuación en la explotación. Normativa básica medioambiental, de prevención de riesgos laborales, de bienestar animal y de seguridad alimentaria.

**UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR OPERACIONES AUXILIARES DE MANEJO DE LA PRODUCCIÓN EN EXPLOTACIONES GANADERAS****Nivel: 1****Código: UC0713\_1****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Realizar operaciones auxiliares en hembras de reposición, para contribuir a su adaptación a la explotación y a su adecuación como reproductoras, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

CR 1.1 Las hembras de reposición se adaptan a la granja, ubicándolas en los alojamientos indicados y previamente acondicionados.

CR 1.2 Las hembras de reposición se agrupan en lotes para favorecer la monta en función de la proporción de hembras por macho recibidas.

CR 1.3 Las hembras nulíparas y las aves para puesta se alimentan, según las recomendaciones establecidas para este periodo.

CR 1.4 El programa sanitario específico para hembras de reposición se aplica, siguiendo los protocolos establecidos.

CR 1.5 Los datos de control y seguimiento de las operaciones auxiliares en hembras de reposición se registran según los protocolos establecidos.

RP 2: Realizar operaciones auxiliares de identificación de los animales de cría y cebo para el control y trazabilidad de los mismos siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

CR 2.1 Los animales se identifican con el tipo de sistema establecido, siguiendo las instrucciones del personal superior.

CR 2.2 Los animales se agrupan en lotes homogéneos en función de parámetros, previamente establecidos (sexo, edad, destino, entre otros).

CR 2.3 Las alteraciones en la conducta de los animales se detectan, notificándolas al personal encargado según los protocolos establecidos.

CR 2.4 Los animales de cría y cebo se alimentan con el tipo y cantidad de alimentos, recomendados para este periodo.

CR 2.5 El programa sanitario específico de animales de cría y cebo se aplica, según los protocolos establecidos.

CR 2.6 Los datos de control y seguimiento de las operaciones de identificación de los animales de recría y cebo se registran, según los protocolos establecidos.

RP 3: Preparar los productos ganaderos de la explotación (animales para venta, huevos, leche, miel, lana y otros productos y/o subproductos) para su posterior destino (almacén, venta, transporte, entre otros), siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

CR 3.1 Los animales cuyo proceso productivo, dentro de la explotación ha finalizado y han sido destinados a la venta se agrupan en lotes y preparan para ser transportados.

CR 3.2 Los huevos procedentes de explotaciones avícolas se recogen, para ser transportados y/o almacenados, siguiendo los protocolos establecidos.

CR 3.3 Las hembras lecheras se ordeñan, conservando la leche, dentro de la explotación en las condiciones higiénicas establecidas hasta su recogida.

CR 3.4 La miel se retira de la máquina de recolección, almacenándola donde proceda, hasta su transporte y/o conservación.

CR 3.5 La lana procedente de la esquila se almacena en condiciones de temperatura y humedad establecidas, siguiendo protocolos.

CR 3.6 Otros productos y subproductos procedentes de explotaciones animales se preparan para su transporte y/o almacenamiento.

CR 3.7 Los datos del control y seguimiento de las operaciones de preparación de productos ganaderos se registran, según los protocolos establecidos.

RP 4: Almacenar las materias primas alimenticias, distribuyendo los alimentos con los medios y técnicas de conservación establecidas, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

CR 4.1 Las materias primas alimenticias se acondicionan para su almacén según los protocolos establecidos.

CR 4.2 Los alimentos se preparan previo a su distribución a los animales, según lo establecido.

CR 4.3 Los alimentos se distribuyen a los animales en la cantidad, frecuencia y horarios establecidos.

CR 4.4 El material utilizado en el almacenamiento y conservación de las materias primas alimenticias y en la preparación y distribución de los alimentos se mantiene en condiciones higiénicas y de uso.

CR 4.5 El consumo de agua y alimentos suministrado a los animales se controla con el fin de evitar posibles alteraciones productivas y de salud.

CR 4.6 Los datos de control y seguimiento del almacenamiento y conservación de materias primas alimenticias y distribución de alimentos se registran, según los protocolos establecidos.

RP 5: Controlar el bienestar y el estado de salud de los animales para mantener los índices de producción de la explotación, aplicando los tratamientos sanitarios a los que esté autorizado, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

CR 5.1 Los animales se controlan detectando: hambre, sed, cobijo, falta de espacio u otras posibles carencias de bienestar animal.

CR 5.2 Los animales se vigilan detectando posibles signos y síntomas de la alteración del estado de salud, informando al personal que corresponda del modo establecido.

CR 5.3 Los animales enfermos se someten al manejo indicado según las instrucciones recibidas.

CR 5.4 Los animales inviábiles se sacrifican, con el procedimiento establecido en la normativa aplicable de bienestar animal.

CR 5.5 Los cadáveres de animales se eliminan, siguiendo instrucciones de superiores, cumpliendo la normativa aplicable de protección medioambiental.

CR 5.6 El programa sanitario se aplica según el protocolo establecido.

CR 5.7 Los datos requeridos del control y seguimiento de los tratamientos sanitarios aplicados se registran, según los protocolos establecidos.

CR 5.8 Los medicamentos se almacenan, conservándolos en las condiciones establecidas en las fichas técnicas correspondientes.

### Contexto profesional:

#### Medios de producción:

Material de manejo de animales, separadores. Sistema de ventilación, termómetros, calefactores, ventiladores, termostatos. Piensos, forrajes, silos de pienso, Equipos de mezcla de alimentos (unifeed), repartidores automáticos de pienso y forrajes, almacenes de pienso y forrajes. Materiales de confort de suelos: paja, aserrín, viruta y otros. Animales de diferentes edades. Equipo de ordeño. Alojamiento para el ganado. Contenedor de cadáveres. Equipos y materiales de identificación y marcaje. Equipos y materiales de esquila. Medicamentos, material de conservación y aplicación de medicamentos. Equipos de protección.

#### Productos y resultados:

Hembras de reposición adaptadas a la explotación. Animales de cría y cebo identificados. Productos ganaderos de la explotación huevos, lana, leche, miel y otros, recogidos y acondicionados. Materias primas alimenticias almacenadas y conservadas y alimentos distribuidos. Animales sanos.

#### Información utilizada o generada:

Fichas técnicas de funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Recogida de información y cumplimentación de registros para los períodos de transición, cría y cebo. Protocolos internos de actuación en la explotación. Partes, estadillos y registros de producción. Fichas de reconocimiento de signos y síntomas de alteraciones de la salud (general e individual). Normativa básica medioambiental, de prevención de riesgos laborales, de bienestar animal y de seguridad alimentaria.

### UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR EL PASTOREO DEL GANADO

Nivel: 1

Código: UC0714\_1

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Aprovechar los recursos pastables del medio natural de forma sostenible para realizar el pastoreo, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

CR 1.1 Los animales que salen a pastar se seleccionan en función de las posibilidades de seguir al rebaño, de la disponibilidad de recursos vegetales en campo y de la climatología.

CR 1.2 Las horas de pastoreo diario (comienzo y finalización) se determinan en función de la época del año, localización geográfica y características de la finca.

CR 1.3 El ganado se conduce a los pastos establecidos, asegurando el acceso al alimento.

CR 1.4 El perro pastor que colabora en la conducción, manejo, recogida y vigilancia del rebaño se adiestra en su trabajo.

CR 1.5 El acceso al agua de bebida en el pastoreo se asegura, instalando abrevaderos en caso necesario.

CR 1.6 Los recursos pastables del campo se aprovechan, mediante el movimiento del rebaño y la utilización de cercas en caso necesario, evitando el sobrepastoreo.

CR 1.7 El consumo de agua y alimentos de los animales se vigila, evitando posibles alteraciones de salud.

CR 1.8 Las técnicas sanitarias básicas y los primeros auxilios se aplican en caso de accidente laboral.

RP 2: Suplementar la alimentación del ganado de pastoreo para cubrir sus necesidades nutritivas cuando estas no se obtengan suficientemente en el campo, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 Las materias primas alimenticias se almacenan, conservándolas según los protocolos establecidos.

CR 2.2 El material utilizado en el almacenamiento y conservación de las materias primas alimenticias y en la preparación y distribución de los alimentos se limpia, manteniéndolo en condiciones de uso.

CR 2.3 Los alimentos suplementarios prescritos por el personal responsable se preparan, según la forma indicada.

CR 2.4 La alimentación suplementaria al pastoreo del ganado se distribuye, en caso requerido, en el momento indicado.

CR 2.5 El consumo de agua y alimentos suplementarios suministrado a los animales se vigila, evitando posibles alteraciones productivas y de salud.

RP 3: Detectar traumatismos, heridas y/o posibles signos y síntomas de la alteración del estado de salud del ganado de pastoreo, realizando los cuidados auxiliares básicos en caso requerido, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

CR 3.1 Los posibles traumatismos, heridas y posibles signos y síntomas de la alteración del estado de salud del ganado se detectan para ser atendidos en campo, en caso requerido.

CR 3.2 Los cuidados básicos de traumatismos y heridas producidas en campo se aplican con las requeridas condiciones higiénicas.

CR 3.3 Los cuidados básicos del animal enfermo se aplican en el campo hasta que pueda ser atendido por personal especializado para lograr la supervivencia del mismo.

CR 3.4 Los posibles traumatismos, heridas, signos, síntomas de alteración del estado de salud normal y los tratamientos básicos aplicados en los animales se registran, comunicándolos al personal responsable, según los protocolos establecidos.

### Contexto profesional:

#### Medios de producción:

Comederos de concentrados y bebederos. Material de manejo de ganado en pastoreo. Silos de piensos y forrajes. Equipos de mezcla de alimentos (unifeed). Repartidores automáticos de piensos y forrajes. Almacenes de piensos y forrajes. Animales de diferentes edades. Alojamientos para animales. Medicamentos, material de conservación y aplicación de medicamentos. Cercas permanentes y móviles, mangas, equipos de pesaje, cepos de inmovilización, muelles de carga. Equipos de protección. Cerca/pastor eléctrico. Perro pastor.

#### Productos y resultados:

Recursos pastables del medio natural aprovechados de manera sostenible por los animales. Alimentación del ganado de pastoreo suplementada en caso requerido. Cuidados sanitarios básicos de ganado de pastoreo aplicados.

**Información utilizada o generada:**

Bibliografía sobre pastoreo. Fichas técnicas del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Bibliografía sobre traumatismos y heridas. Fichas de reconocimiento de signos y síntomas de alteraciones de la salud (general e individual). Partes o estadillos de producción. Normativa básica medioambiental, de prevención de riesgos laborales, de bienestar animal y de seguridad alimentaria. Manual de primeros auxilios.

**UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR OPERACIONES AUXILIARES DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y MANEJO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS EN EXPLOTACIONES GANADERAS****Nivel: 1****Código: UC0715\_1****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Ejecutar las labores de limpieza de las instalaciones de la explotación, para evitar la transmisión de enfermedades, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CR 1.1 La materia orgánica de los alojamientos ganaderos (basuras, piensos sobrantes, entre otros) se retira tras la salida de los animales.

CR 1.2 Los equipos de limpieza se preparan en función de las operaciones que se van a realizar, según instrucciones.

CR 1.3 Los productos de limpieza autorizados se aplican con las técnicas establecidas en la normativa aplicable y los protocolos.

CR 1.4 Las instalaciones (techos, paredes y suelos), materiales y utensilios se lavan con agua limpia (caliente y a presión, en su caso) y los detergentes indicados, aclarando posteriormente con agua limpia.

CR 1.5 Los residuos, desechos, envases y restos de productos utilizados se eliminan, según la normativa aplicable.

RP 2: Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento básico de las instalaciones, maquinaria, equipos, útiles y herramientas de la explotación para su conservación en estado de uso siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

CR 2.1 Las herramientas requeridas en el mantenimiento básico de las instalaciones, maquinaria y equipos se seleccionan en función de las operaciones a realizar.

CR 2.2 El mantenimiento básico de las instalaciones, maquinaria y equipos se realiza, siguiendo el programa establecido.

CR 2.3 Las protecciones contra insectos, pájaros y roedores se revisan, comprobando su estado y comunicando las incidencias observadas.

CR 2.4 Los residuos generados por el mantenimiento básico de las instalaciones, maquinaria, equipos y útiles se eliminan, según protocolo establecido y la normativa aplicable.

CR 2.5 La maquinaria, equipos, útiles y herramientas de la explotación se ordenan tras su uso, colocándolos en los lugares indicados.

CR 2.6 Los equipos, prendas y elementos de protección personal utilizados se limpian, conservándolos y almacenándolos según las instrucciones técnicas.

RP 3: Manejar, la maquinaria, equipos, útiles y herramientas de la explotación ganadera para la ejecución de las tareas de este nivel, siguiendo instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

CR 3.1 Los elementos arrastrados se acoplan a la maquinaria según las indicaciones técnicas en función de las tareas a realizar.

CR 3.2 Los alimentos del ganado se distribuyen, manejando la maquinaria y equipos de tracción indicados.

CR 3.3 Las deyecciones y residuos de la explotación ganadera se retiran, manejando la maquinaria y equipos de tracción establecidos.

CR 3.4 Los animales y materias primas se cargan, descargándolos y/o transportándolos según su destino.

CR 3.5 Los productos ganaderos se recogen, manejando la maquinaria y equipos de tracción necesarios.

CR 3.6 La manipulación de productos y materiales se lleva a cabo tomando las medidas de protección indicadas en cada caso.

CR 3.7 Las estacas, postes, aislantes de cercas y/o pastores eléctricos, se instalan siguiendo instrucciones.

**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. Máquinas de agua a presión para lavado. Productos de limpieza. Ropa y calzado de trabajo. Ropa impermeable. Equipos de protección. Protectores ópticos y acústicos. Máquinas, utensilios, equipos e instalaciones ganaderas.

**Productos y resultados:**

Instalaciones, maquinaria, equipos, útiles y herramientas de la explotación limpias y en estado de uso. Tareas de la explotación ganadera ejecutadas. Maquinaria y equipos manejados según las instrucciones recibidas.

**Información utilizada o generada:**

Manuales de servicio. Manuales de máquinas y equipos. Información técnica sobre posibilidades y limitaciones de las máquinas a utilizar. Manuales técnicos de mantenimiento de máquinas e instalaciones ganaderas. Normativa básica medioambiental y de Prevención de Riesgos Laborales.

**MÓDULO FORMATIVO 1: OPERACIONES AUXILIARES EN REPRODUCCIÓN GANADERA**

**Nivel: 1**

**Código: MF0712\_1**

**Asociado a la UC: Realizar operaciones auxiliares de reproducción en ganadería**

**Duración: 120 horas**

**Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Aplicar las operaciones auxiliares de manejo de las hembras para facilitar su cubrición, cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal.

CE1.1 Indicar los cambios de comportamiento detectables en las hembras de cada especie cuando entran en celo.

CE1.2 Describir los métodos de detección de celo para la determinación del momento óptimo de cubrición.

CE1.3 Describir las características de edad y desarrollo corporal (peso) previas al inicio de la reproducción, según la especie.

CE1.4 Citar las operaciones necesarias para preparar las instalaciones donde se lleva a cabo la cubrición.

CE1.5 Enumerar las etapas que completan el proceso de preparación del animal para la cubrición.

CE1.6 Indicar los cuidados y precauciones a tener en cuenta durante la cubrición en las distintas especies.

CE1.7 En un supuesto práctico, en una explotación ganadera con una hembra en celo y con unas condiciones determinadas:

- Identificar «in situ» los síntomas del celo.
- Sujetar al animal, si procede, para facilitar la cubrición.
- Comprobar que la cubrición se realiza con los cuidados y precauciones establecidas en los protocolos.
- Realizar las operaciones auxiliares de manejo de hembras en celo teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y el bienestar animal.

C2: Precisar los cuidados básicos y sanitarios que deben aplicarse a las hembras en gestación, identificando en las diferentes especies los signos específicos de esta fase cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal.

CE2.1 Enumerar los métodos de diagnóstico de preñez o confirmación de gestación.

CE2.2 Citar las alteraciones más comunes que se pueden presentar durante la gestación.

CE2.3 Indicar el tipo de manejo y cuidados básicos que deben realizarse durante el proceso de gestación de una especie determinada.

CE2.4 Describir los distintos signos de pérdida de gestación en las hembras.

CE2.5 En un supuesto práctico, en una explotación ganadera con hembras en gestación y con unas condiciones establecidas:

- Detectar vueltas a celo y/o abortos.
- Alojarse a las hembras en los emplazamientos adecuados a este periodo fisiológico.
- Alimentar a las hembras gestantes.
- Anotar los registros propios de la fase de gestación.
- Realizar las operaciones auxiliares de manejo de hembras en gestación teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y el bienestar animal.

C3: Controlar los cuidados requeridos por las madres y crías en el parto y parto en función de la especie animal, cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal.

CE3.1 Citar los cuidados que se practicarán a las hembras antes del parto.

CE3.2 Describir los síntomas de parto que permiten predecir el momento aproximado de este en las distintas especies.

CE3.3 Explicar los criterios de manejo e higiene para la asistencia al parto en las distintas especies.

CE3.4 Indicar los cuidados, determinados por especie, que se deben realizar después del parto en las madres y sus crías.

CE3.5 Citar las alteraciones más comunes que se pueden presentar antes y después del parto.

CE3.6 Resumir, atendiendo a criterios de bienestar animal, las diferentes técnicas de raboteo, descornado y descolmillado.

CE3.7 En un supuesto práctico en una explotación ganadera con unas hembras de parto y con unas condiciones establecidas:

- 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.
- Preparar la sala de parto atendiendo especialmente a las condiciones ambientales.
- Ayudar en el parto siguiendo instrucciones.
- Realizar los cuidados necesarios a la madre y a sus crías.

- Comprobar la secreción láctea de las ubres de la madre.
- Comprobar la ingesta de alimentos de la madre y las crías.
- Detectar deposiciones anormales.

C4: Relacionar las actuaciones necesarias en el manejo de crías durante el periodo de lactación para lograr la máxima supervivencia y lactación cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal.

CE4.1 Describir los cuidados que se deben proporcionar a los recién nacidos.

CE4.2 Citar las características del encalostramiento y el manejo de las adopciones y traspaso de las crías.

CE4.3 Explicar cómo se realiza la lactancia artificial.

CE4.4 Enumerar los pasos a seguir para conseguir la supervivencia de las crías ante la hipótesis de la muerte de la madre tras el parto.

CE4.5 Enumerar los datos que se deben recoger en los registros, fichas y partes de control de parideras.

CE4.6 En un supuesto práctico, de aplicación de cuidados a las crías tras el parto y durante el periodo de lactación en una explotación ganadera con unas condiciones establecidas:

- Desinfectar el cordón umbilical.
- Manejar las adopciones y traspaso de las crías si procede.
- Manejar la cría para la toma de calostros o leche.
- Identificar las crías.
- Realizar, si procede, el descornado, raboteo y descolmillado.
- Anotar los datos para cumplimentar registros, fichas y partes de control de parideras.

CE4.7 En un supuesto práctico de lactación artificial, en una explotación ganadera con unas condiciones establecidas:

- Controlar la temperatura del agua.
- Dosificar y preparar la mezcla siguiendo instrucciones.
- Enseñar a beber y/o succionar.
- Realizar la limpieza de los equipos de lactancia.

C5: Aplicar las actuaciones a llevar a cabo con los sementales para garantizar la eficacia reproductiva en una especie determinada.

CE5.1 Describir el manejo del macho recela, según la especie, en la detección de celo.

CE5.2 Describir criterios de adiestramiento de sementales para la recogida de semen.

CE5.3 Describir el protocolo de recolección de semen en sala de extracción.

CE5.4 En un supuesto práctico de monta natural, en una explotación ganadera con unas condiciones establecidas:

- Manejar adecuadamente el macho recela.
- Sujetar adecuadamente el macho y la hembra en la monta si procede.
- Anotar los datos necesarios para cumplimentar los partes y estadillos correspondientes.

CE5.5 En un supuesto práctico de recogida de semen, en una explotación ganadera con unas condiciones establecidas:

- Adiestrar al semental para la recogida de semen.
- Preparar al animal para la recogida de semen.
- Limpiar y almacenar adecuadamente el material de inseminación.

- Anotar los datos necesarios para cumplimentar los partes y estadillos correspondientes.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.6 y CE4.7; C5 respecto a CE5.4 y CE5.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

**Contenidos:**

**1. El ciclo reproductivo en la hembra**

Nociones básicas del aparato reproductor. Duración y características del ciclo ovárico: Celo-Ovulación. Métodos de detección de celo. La cubrición: Momento y sistema de cubrición, monta natural e inseminación artificial. Preparación de la hembra para la monta. Manejo en el periodo poscubrición. La gestación: Seguimiento y cuidados en la gestación, manejo en el parto. El parto: Signos y síntomas del parto, etapas del parto, parto distócico. Lactación: duración de la lactación, cuidados básicos en la lactación.

**2. Manejo de las crías**

Manejo del destete: Las crías, nacimiento. Comportamiento y características al nacimiento, cuidados en los recién nacidos, identificación y registro, encalostramiento, normas de ahijamiento. Operaciones especiales de manejo de las crías: Procedimientos de descornado, descolmillado, raboteo, corte de picos. Manejo del destete. Enfermedades comunes de las crías.

**3. El ciclo reproductivo de los sementales**

Nociones básicas del aparato reproductor masculino. Cuidados básicos de los sementales. Inseminación artificial: recogida de semen.

**4. Organización del trabajo y operaciones rutinarias**

En animales de reposición, reproductores y sus crías. Inmovilización animal. Códigos de buenas prácticas de manejo en la producción animal. Nociones básicas sobre alimentación de los animales.

**5. Normativa básica aplicable**

Normativa de prevención de riesgos laborales, sobre bienestar animal y sobre instalaciones y equipos ganaderos.

**Parámetros de contexto de la formación:**

**Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

**Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones auxiliares de reproducción en ganadería, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## **MÓDULO FORMATIVO 2: OPERACIONES AUXILIARES DE MANEJO DE LA PRODUCCIÓN EN EXPLOTACIONES GANADERAS**

**Nivel: 1**

**Código: MF0713\_1**

**Asociado a la UC: Realizar operaciones auxiliares de manejo de la producción en explotaciones ganaderas**

**Duración: 120 horas**

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

C1: Identificar de cuidados de los animales de reposición adaptándolos a la explotación y su adecuación como reproductores cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal.

CE1.1 Citar las acciones en las instalaciones de recepción de nuevos animales, previa a su llegada a la explotación.

CE1.2 Enumerar acciones de control de salud en la recepción de los individuos.

CE1.3 Citar criterios para la formación de lotes que contribuyan a un buen manejo reproductor.

CE1.4 Identificar las medidas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal, relacionadas con los cuidados que se han de proporcionar a los animales de reposición.

CE1.5 En un supuesto práctico de reposición de animales, en una explotación ganadera con unas condiciones establecidas:

- Acondicionar las instalaciones donde se instalarán los animales de reposición.
- Regular la báscula y pesar animales.
- Complimentar registros, fichas y partes de control de pesos.
- Realizar lotes aplicando criterios de edad y peso.
- Valorar el aspecto general y condición corporal del ganado.
- Realizar la alimentación para este período, según instrucciones.

C2: Seleccionar los sistemas de marcaje y/o identificación de los animales de renuevo según la especie y los procedimientos de manejo para efectuar los mismos cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal.

CE2.1 Citar los distintos sistemas de identificación así como el material y equipos que se deben emplear en cada caso.

CE2.2 Describir los tipos de marcas y/o sistemas de identificación adecuados a cada especie.

CE2.3 Describir los procedimientos de sujeción y/o inmovilización adecuados a cada especie para efectuar el marcaje y/o identificación.

CE2.4 Identificar las medidas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal, relacionadas con las operaciones auxiliares de identificación de los animales.

CE2.5 En un supuesto práctico, de marcaje y/o identificación de una especie determinada en una explotación ganadera con unas condiciones establecidas:

- Seleccionar el material necesario para marcar y/o identificar a los animales según el protocolo establecido.

- Realizar la sujeción o inmovilización más adaptada al tipo de animal para su marcaje y/o identificación.
- Ejecutar el procedimiento de marcaje y/o identificación establecido de forma indicada.

C3: Aplicar los métodos y las operaciones básicas requeridas de obtención, transporte, almacenamiento y conservación, de la producción (animales para venta, productos o subproductos) de la explotación ganadera, para mantenerlos en el estado requerido, cumpliendo la normativa aplicable.

CE3.1 Citar los criterios de obtención y conservación de leche.

CE3.2 Enumerar los criterios de recolección de huevos.

CE3.3 Enumerar los criterios de obtención y recolección de otros productos ganaderos (miel, lana, pelo, plumas, entre otros).

CE3.4 Describir, según la especie indicada, los cuidados básicos de preparación de animales para su transporte.

CE3.5 Indicar las operaciones auxiliares de preparación y acondicionamiento de huevos para transporte.

CE3.6 Identificar las partes de un equipo de ordeño.

CE3.7 Precisar las operaciones auxiliares básicas de preparación y acondicionamiento de leche para transporte.

CE3.8 En un supuesto práctico de obtención, transporte, almacenamiento o conservación de la producción (animales para venta, productos o subproductos, entre otros) en una explotación ganadera con unas condiciones establecidas:

- Recoger la producción de la explotación según criterios establecidos.
- Realizar la limpieza del sistema de obtención (equipo de ordeño, por ejemplo) de la producción de la explotación.
- Almacenar y conservar la producción de la explotación según procedimiento establecido.
- Acondicionar la producción para el transporte.

C4: Seleccionar las operaciones auxiliares de los procesos de conservación de las materias primas, preparación y distribución de las raciones de alimentos (volumétricos y concentrados) así como las técnicas establecidas y los medios requeridos para alimentar a los animales, cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Enumerar las operaciones a realizar en la explotación necesarias para almacenar y conservar las materias primas.

CE4.2 Precisar el proceso de preparación de las raciones de alimentos.

CE4.3 Identificar las partes de los equipos de preparación y distribución de alimentos concentrados y volumétricos.

CE4.4 Describir la regulación de los equipos para la preparación y distribución de alimentos concentrados y volumétricos.

CE4.5 En un supuesto práctico de preparación y distribución de las raciones de alimentos en una explotación ganadera con unas condiciones establecidas:

- Preparar raciones alimenticias ajustadas al protocolo establecido.
- Manejar los equipos para mezclar y distribuir alimentos.
- Distribuir los alimentos según indicaciones de frecuencia y horario indicados.
- Comprobar el consumo de alimentos y agua y comunicar las incidencias observadas.
- Limpiar los materiales y equipos de preparación y distribución de alimentos.

C5: Identificar los parámetros de control ambiental, alimentación y signos característicos de salud, para comunicar los mismos al personal indicado según los protocolos establecidos.

CE5.1 Describir las condiciones de temperatura y aireación de las instalaciones en cada etapa del proceso productivo para una especie determinada.

CE5.2 Describir los criterios básicos de bienestar animal.

CE5.3 Citar los principales signos que denotan alteraciones de la salud de los animales.

CE5.4 Describir los principales alimentos y raciones requeridas por una especie animal determinada.

CE5.5 En un supuesto práctico de control del estado general de los animales en una explotación ganadera con unas condiciones establecidas:

- Comprobar las condiciones de temperatura y aireación de las instalaciones.
- Comprobar el estado de los bebederos y disponibilidad de agua.
- Comprobar que el consumo de alimentos se ajusta a lo establecido.
- Comunicar la información obtenida en las comprobaciones anteriores según protocolos establecidos.
- Identificar y marcar animales enfermos, teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

C6: Detallar las operaciones básicas de control de animales enfermos para su comunicación al personal responsable según los protocolos establecidos.

CE6.1 Describir los criterios y medidas de identificación y aislamiento de animales enfermos.

CE6.2 Reconocer los materiales adecuados para la correcta aplicación de los medicamentos.

CE6.3 Describir las condiciones adecuadas para el almacenamiento y conservación de los medicamentos.

CE6.4 Identificar las medidas de prevención de riesgos laborales, medioambientales, de bienestar animal y de seguridad alimentaria, relacionados con las operaciones auxiliares en los procesos relacionados con los programas sanitarios preventivos de la explotación.

CE6.5 En un supuesto práctico de aplicación de un tratamiento veterinario (aplicación de un medicamento) en una explotación ganadera con unas condiciones establecidas:

- Describir el contenido de la receta y del prospecto de un medicamento veterinario.
- Manejar el equipo adecuado de aplicación, siguiendo instrucciones recibidas.
- Administrar la dosis indicada, siguiendo instrucciones recibidas.
- Guardar los medicamentos empleados en las condiciones requeridas.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.5; C5 respecto a CE5.5; C6 respecto a CE6.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

**Contenidos:****1. Nociones básicas sobre alimentación animal**

Nociones sobre el aparato digestivo: Identificación de las principales partes del aparato digestivo. Tipos de alimentos para rumiantes, cerdos, conejos, caballos y aves. Sistemas y pautas de distribución de alimentos para rumiantes, cerdos, conejos, caballos y aves. Características e importancia del agua en la alimentación para animales. Desinfección del agua. Especies y variedades forrajeras y alimentos concentrados más importantes en la alimentación del ganado. Nociones básicas de conservación de forrajes: Henoificación y ensilado. Equipos de preparación, mezcla y distribución de forrajes.

**2. Actuaciones prácticas en la prevención y tratamiento de enfermedades de animales**

Tratamientos higiénico-sanitarios para animales. Aplicación de programas vacunales y antiparasitarios en animales de reposición, crías, producción de leche y huevos. Aplicación de tratamientos preventivos a la llegada de animales a la explotación. Observación de animales enfermos. Aplicación de tratamientos preventivos y/o curativos. Registro de tratamientos. Pérdida de bienestar de los animales: situaciones de estrés. Medidas de actuación ante animales muertos en la explotación.

**3. Manejo e identificación de animales**

Tareas de recepción y lotificación. Adecuación y control ambiental de las instalaciones. Sistemas de identificación. Sistemas de lectura (identificación electrónica, código de barras, etc.). Listas de control y registro de animales. Organización del trabajo y rutinas en animales de recría y de cebo. Inmovilización animal. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

**4. Productos y subproductos de la explotación**

Periodicidad en la recogida. Sistemas de recogida: equipo de ordeño. Colocación y transporte de los productos y subproductos. Limpieza de los sistemas de recogida. Almacenamiento y conservación de los productos y subproductos de la explotación. Almacenes y cámaras de conservación.

**5. Normativa aplicable de bienestar animal en producción porcina**

Requerimientos de superficie libre, revestimiento del suelo, recintos para el mantenimiento de cerdas en grupos, disposición de material manipulable y espacio mínimo. Guía de Buenas Prácticas de Manejo de producción porcina. Normas de bienestar animal durante el transporte de animales vivos.

**Parámetros de contexto de la formación:****Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

**Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones auxiliares de manejo de la producción en explotaciones ganaderas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## MÓDULO FORMATIVO 3: PASTOREO DE GANADO

Nivel: 1

Código: MF0714\_1

Asociado a la UC: Realizar el pastoreo del ganado

Duración: 90 horas

### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar las operaciones de manejo del ganado en sistemas de pastoreo para aprovechar los recursos pastables del medio natural cumpliendo la normativa aplicable de protección ambiental y bienestar animal.

- CE1.1 Enumerar los criterios para seleccionar los animales que salen a pastorear.
- CE1.2 Citar las principales precauciones en la conducción del ganado en pastoreo.
- CE1.3 Relacionar los riesgos y peligros potenciales a los que están sometidos los animales durante el aprovechamiento de pastos, praderas, rastrojeras, etc.
- CE1.4 Describir el uso correcto de cerramientos, cercas y pastores eléctricos.
- CE1.5 Citar los cuidados básicos del perro pastor.
- CE1.6 En un supuesto práctico de pastoreo en una explotación ganadera con unas condiciones establecidas:
  - Conducir el ganado desde el establo al lugar del pastoreo y viceversa.
  - Describir un aprovechamiento óptimo de la pradera, pastizal, etc.
  - Realizar el pastoreo a las hembras jóvenes.
  - Realizar el pastoreo a las hembras adultas.
  - Instalar bebederos, cerramientos, cercas y pastores eléctricos.

C2: Estimar, a la vista de los recursos alimenticios pastados, las necesidades de suplemento para preparar y distribuir con suficiencia los mismos en caso requerido cumpliendo la normativa aplicable de protección ambiental y bienestar animal.

- CE2.1 Enumerar las operaciones a realizar en la explotación, necesarias para almacenar y conservar las materias primas.
- CE2.2 Conocer las características básicas de los procesos de henificación y ensilado.
- CE2.3 Identificar las partes de los equipos para preparación y distribución de alimentos tanto concentrados como volumétricos.
- CE2.4 Describir el funcionamiento y la regulación adecuada de los equipos para preparación y distribución de alimentos concentrados y volumétricos.
- CE2.5 Identificar las medidas de prevención de riesgos laborales, medioambientales, de bienestar animal y de seguridad alimentaria relacionados con las operaciones auxiliares en los procesos de preparación y distribución de alimentos.
- CE2.6 En un supuesto práctico de preparación y distribución de suplementos alimenticios para ganado de pastoreo en una explotación ganadera con unas condiciones establecidas:
  - Preparar alimentos para cada especie animal y realizar la distribución adecuada.
  - Utilizar correctamente los equipos para preparar y distribuir alimentos.
  - Distribuir los alimentos con la frecuencia y el horario adecuado.
  - Comprobar el consumo de alimentos y agua, comunicando las incidencias observadas.
  - Limpiar los materiales y equipos de preparación y distribución de alimentos.

C3: Precisar los primeros auxilios aplicados sobre ganado en pastoreo cuando sufren pequeños traumatismos y heridas de poca importancia para aplicarlos en caso requerido cumpliendo la normativa aplicable.

CE3.1 Enumerar criterios de vigilancia y medidas de aislamiento de animales enfermos.

CE3.2 Reconocer los tipos de medicamentos y materiales a utilizar sobre las heridas y su modo de aplicación.

CE3.3 Marcar los animales tratados para su anotación en los registros correspondientes.

CE3.4 Reconocer los materiales sanitarios adecuados para primeros auxilios en el tratamiento de pequeños traumatismos y heridas poco importantes.

CE3.5 Identificar las medidas de prevención de riesgos laborales, medioambientales y de bienestar animal, relacionados con las operaciones de primeros auxilios en los procesos relacionados con los tratamientos de traumatismos y heridas.

CE3.6 En un supuesto práctico de herida poco importante o pequeños traumatismos:

- Limpiar y desinfectar una herida.
- Aplicar un apósito y realizar un vendaje.
- Aplicar inmovilizaciones básicas de extremidades contusionadas o traumatizadas.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

**Contenidos:**

**1. Aspectos básicos sobre alimentación de los animales en pastoreo**

Tipos de pastos y alimentos para animales en pastoreo. Manejo del pastoreo. Sistemas y pautas de distribución de alimentos para animales en pastoreo. Características e importancia del agua en la alimentación para animales en pastoreo, desinfección del agua. Especies y variedades forrajeras y alimentos concentrados más importantes en la alimentación del ganado en pastoreo. Especies y variedades de plantas tóxicas o peligrosas para el ganado. Nociones básicas de conservación de forrajes: Henificación y ensilado. Equipos de preparación, mezcla y distribución de forrajes. Conceptos básicos de fisiología y comportamiento de los animales en pastoreo: Nociones de las principales partes del aparato digestivo.

**2. Organización del trabajo y nociones de manejo de animales en pastoreo**

Tareas de agrupamiento. Inmovilización animal. Conducción del ganado. Horario de pastoreo. Normativa vigente al respecto. Sistemas de cercado: Instalación, manejo y conservación. Mallas ganaderas. Cercados y pastores eléctricos. Pérdida de bienestar de los animales: situaciones de estrés en pastoreo. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

**3. Actuaciones prácticas en la prevención de enfermedades y el tratamiento de primeros auxilios en traumatismos y heridas de animales en pastoreo**

Observación de animales enfermos. Aplicación de tratamientos preventivos y/o curativos. Registro de tratamientos. Tratamientos higiénico-sanitarios para animales en pastoreo. Aplicación de medicamentos tópicos, inyectables y orales.

**Parámetros de contexto de la formación:****Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

**Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización del pastoreo del ganado, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
  - Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
  - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

**MÓDULO FORMATIVO 4: OPERACIONES AUXILIARES DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y MANEJO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS EN EXPLOTACIONES GANADERAS**

Nivel: 1

Código: MF0715\_1

Asociado a la UC: Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones y manejo de la maquinaria y equipos en explotaciones ganaderas

Duración: 90 horas

**Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Operar los equipos necesarios para el acondicionamiento y limpieza requeridas para mantener y/o preparar las instalaciones ganaderas según las instrucciones recibidas, cumpliendo la normativa aplicable de protección medioambiental.

CE1.1 Identificar las actuaciones de limpieza, preparación y acondicionamiento previas a la introducción de animales en una instalación (sistema todo dentro todo fuera).

CE1.2 Precisar los equipos y productos empleados en las operaciones de limpieza, preparación y acondicionamiento de las instalaciones ganaderas.

CE1.3 Citar las condiciones ambientales de las instalaciones ganaderas que se establecen en las instrucciones técnicas.

CE1.4 Identificar las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales, relacionados con las operaciones auxiliares en la preparación, limpieza, y acondicionamiento de las instalaciones ganaderas.

CE1.5 En un supuesto práctico de acondicionamiento de instalaciones, en una explotación ganadera con unas condiciones establecidas:

- Retirar la materia orgánica de los alojamientos ganaderos (basuras, piensos sobrantes, entre otros) tras la salida de los animales.
- Realizar la limpieza y el lavado de las instalaciones (techos, paredes y suelos), materiales y utensilios.
- Preparar los equipos de limpieza.
- Aplicar los productos de limpieza autorizados, con las técnicas indicadas.

C2: Precisar las operaciones de mantenimiento básico en instalaciones, maquinaria, equipos, útiles y herramientas para mantenerlas en estado de uso, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

CE2.1 Describir las operaciones auxiliares básicas de mantenimiento y su frecuencia, en maquinaria y equipos de la explotación.

CE2.2 Describir los útiles y herramientas requeridos para realizar las operaciones auxiliares de mantenimiento de primer nivel.

CE2.3 Citar las protecciones contra insectos, pájaros y roedores de la instalación ganadera.

CE2.4 Identificar las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales, relacionados con las operaciones auxiliares de mantenimiento básicas en las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación.

CE2.5 En un supuesto práctico de una instalación, máquina, equipo o útil, en una explotación ganadera con unas condiciones establecidas:

- Realizar las operaciones básicas para su mantenimiento de primer nivel.
- Manejar las herramientas seleccionadas para el mantenimiento básico.
- Aplicar las operaciones auxiliares del programa de mantenimiento.
- Revisar y comprobar las protecciones contra insectos, pájaros y roedores.
- Eliminar los residuos del mantenimiento según las instrucciones recibidas.

C3: Seleccionar los equipos, útiles y/o herramientas necesarios para el mantenimiento de las instalaciones de la explotación cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

CE3.1 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en las instalaciones y en la utilización de maquinaria y equipos.

CE3.2 Describir los mecanismos de accionamiento y el manejo de la maquinaria, equipos, útiles y herramientas de la explotación.

CE3.3 Describir las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental en el manejo de los tractores y equipos de tracción utilizados en la explotación.

CE3.4 En un supuesto práctico de manejo de maquinaria, equipos o útiles en una explotación ganadera con unas condiciones establecidas:

- Identificar los elementos de accionamiento y su función.
- Acoplar elementos arrastrados en su caso.
- Manejar a su nivel la maquinaria y equipos de tracción.
- Utilizar los equipos, prendas y elementos de protección personal adecuadas a las operaciones que se van a realizar.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

**Contenidos:****1. Acondicionamiento de instalaciones de la explotación ganadera. Componentes y equipos**

Instalaciones de almacenaje, preparación y distribución para alimentación sólida y/o líquida. Instalaciones de almacenaje y conservación de otros insumos. Otras instalaciones y utillaje. Equipos, materiales y productos de limpieza y desinfección: características, componentes, regulación y mantenimiento.

**2. Eliminación de subproductos ganaderos**

Sistemas de eliminación, problemas medioambientales que plantea. Equipos para la limpieza, desinfección, almacenaje, gestión de subproductos y eliminación de residuos.

**3. Maquinaria y equipos de la explotación ganadera**

Tipos, componentes, regulación básica. Mantenimiento básico de maquinaria y equipos sencillos de la explotación ganadera. Materiales y utillaje básico para el mantenimiento de primer nivel de maquinaria y equipos de la explotación ganadera.

**4. 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. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

**Parámetros de contexto de la formación:****Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

**Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones y manejo de la maquinaria y equipos en explotaciones ganaderas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## ANEXO VI

**Cualificación profesional: Cuidados y manejo del caballo****Familia profesional: Agraria****Nivel: 2****Código: AGA226\_2****Competencia general**

Manejar el ganado equino durante su reproducción y recría, prepararlo y acondicionarlo para su presentación en exhibiciones y concursos, alimentarlo, y realizar las operaciones de higiene y mantenimiento físico y primeros auxilios, así como utilizar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos, para lograr un óptimo estado general de los animales y un ambiente adecuado en los lugares de ubicación de los mismos, atendiendo a criterios de prevención de riesgos laborales, bienestar animal y protección del medio ambiente.

**Unidades de competencia****UC0719\_2:** Alimentar y realizar el manejo general y los primeros auxilios al ganado equino**UC0720\_2:** Efectuar la higiene, cuidados y mantenimiento físico del ganado equino**UC0721\_2:** Realizar el manejo del ganado equino durante su reproducción y recría**UC0722\_2:** Preparar y acondicionar el ganado equino para su presentación en exhibiciones y concursos**UC0006\_2:** Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera**Entorno profesional****Ámbito profesional**

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción de explotaciones equinas dedicado a la cría, adiestramiento, monta y exhibición de caballos, en entidades de naturaleza pública o privada, en grandes, medianas y pequeñas empresas, tanto por cuenta propia como por cuenta ajena. Desarrolla su actividad dependiendo en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporada o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

**Sectores productivos**

Se ubica en el sector agrario, dentro del subsector ganadería de equinos y en el sector deportivo.

**Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes**

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Trabajadores de la cría de caballos

Domadores y/o entrenadores de caballos

Empleados para el cuidado y manejo del ganado e instalaciones en explotaciones ganaderas equinas

Empleados para el cuidado y manejo del ganado equino en otras instalaciones ganaderas

**Formación asociada (540 horas)****Módulos formativos****MF0719\_2:** Alimentación, manejo general y primeros auxilios al ganado equino (90 horas)**MF0720\_2:** Higiene, cuidados y mantenimiento físico del ganado equino (120 horas)**MF0721\_2:** Manejo del ganado equino durante su reproducción y recría (180 horas)**MF0722\_2:** Preparación y acondicionamiento del ganado equino para su presentación en exhibiciones y concursos (60 horas)**MF0006\_2:** Instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera (90 horas)

## UNIDAD DE COMPETENCIA 1: ALIMENTAR Y REALIZAR EL MANEJO GENERAL Y LOS PRIMEROS AUXILIOS AL GANADO EQUINO

Nivel: 2

Código: UC0719\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Suministrar una alimentación equilibrada al ganado, para satisfacer las necesidades básicas en cada etapa fisiológica según el protocolo establecido y cumpliendo la normativa aplicable de protección medioambiental, de prevención de riesgos laborales y de sanidad y bienestar animal.

CR 1.1 Los piensos y forrajes se almacenan y conservan en los lugares correspondientes, empleando los medios y maquinaria apropiados en cada caso.

CR 1.2 Los alimentos se preparan, empleando los medios y maquinaria requeridos, siguiendo criterios de limpieza e higiene.

CR 1.3 Los alimentos, previa comprobación de su estado, se distribuyen en los lugares indicados en las cantidades estipuladas para cada animal o grupo en concreto.

CR 1.4 La alimentación de cada animal o grupo se completa, añadiendo los suplementos alimenticios estipulados en cada caso.

CR 1.5 El ganado equino se alimenta en función del destino al que esté reservado, (producción de carne, actividades deportivas, entre otros) con incorporación/evitación de complementos y aditivos para garantizar la calidad de su dieta.

CR 1.6 La lactancia artificial de los potros que la precisen se suministra en la cantidad y con los productos establecidos para cada caso.

RP 2: Preparar a los animales destinados a fines recreativos, de trabajo o deportivos y sus equipos, revisando su estado general para garantizar su disponibilidad en todo momento siguiendo el protocolo establecido y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 Los animales se revisan con anterioridad a su manejo en cualquier actividad, verificando que están en condiciones óptimas.

CR 2.2 Los animales que manifiestan cojeras u otras anomalías que le impidan moverse con naturalidad, se identifican y apartan para ser examinados por el personal que corresponda.

CR 2.3 Los animales que una vez revisados están en condiciones de ser empleados en cualquiera de estos fines, se equipan en función del mismo.

CR 2.4 Los equipos de los animales que han finalizado su actividad se retiran, tomando las precauciones establecidas.

CR 2.5 Los animales a los que se ha retirado el equipo después de la actividad se asean y revisan, comprobando su estado.

CR 2.6 Los animales se trasladan a las estancias correspondientes para su descanso y preparación para posteriores actividades.

CR 2.7 Los equipos empleados para el trabajo de estos animales, se limpian y depositan en los lugares indicados a tal efecto, manteniéndolos en estado de uso.

RP 3: Manejar el ganado durante el embarque, desembarque y transporte del mismo para protegerlo de posibles accidentes, siguiendo los protocolos y cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal.

CR 3.1 El medio de transporte a utilizar se revisa con anterioridad al embarque del ganado para asegurar que reúne las condiciones requeridas de espacio y seguridad.

CR 3.2 El material utilizado para el acondicionamiento y protección del ganado durante el transporte se coloca tras su revisión, teniendo en cuenta la condición y características de los animales, el medio de transporte y la duración del viaje.

CR 3.3 Los animales se embarcan o desembarcan con el personal y medios requeridos, verificando que suben o bajan del vehículo de manera ordenada, segura y tranquila, limitando su permanencia dentro del vehículo parado al menor tiempo posible.

CR 3.4 Los animales que se transportan colectivamente se colocan en función de su sexo, edad, carácter de los mismos y lugar de destino, asegurando un espacio de seguridad entre ellos.

CR 3.5 El ganado se vigila durante el viaje, garantizando sus necesidades básicas, efectuando las paradas establecidas y evitando cualquier irregularidad que suponga un riesgo importante para los animales o el transporte.

RP 4: Trasladar grupos de animales, garantizando su seguridad para protegerlos de posibles accidentes, siguiendo los protocolos y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 Los miembros de una misma piara se agrupan antes de su traslado, facilitando su control.

CR 4.2 Los miembros de una piara que no pueden seguir el ritmo normal de traslado de sus semejantes, se localizan y conducen individualmente a mano siempre que sea posible.

CR 4.3 El recorrido de traslado de la piara se verifica que sea amplio, esté acotado y libre de obstáculos.

CR 4.4 La piara se acompaña durante todo su traslado, evitando que alguno de sus miembros se alejen o pierdan contacto visual con sus semejantes.

RP 5: Aplicar los primeros auxilios al ganado que lo precise, para evitar complicaciones posteriores, siguiendo los protocolos e instrucciones del facultativo, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 5.1 Los tratamientos de urgencia para limpiar heridas indicados por el facultativo se aplican, siguiendo protocolos.

CR 5.2 Los síntomas evidentes de cólicos, infosuras y otras alteraciones fisiológicas fácilmente reconocibles, se identifican, informando al personal que corresponda y actuando con urgencia según lo establecido por el facultativo en un protocolo de actuación.

CR 5.3 Los animales sobre los que se actúa de urgencia se apartan e inmovilizan, vigilándolos hasta la llegada del personal facultativo.

CR 5.4 Los animales apartados de urgencia se acomodan en una cama limpia, seca y cómoda.

CR 5.5 Los animales apartados se disponen con bozales, mantas, vendas u otros elementos en los casos de urgencia que sea preceptivo (indicados en un protocolo de actuación), hasta la llegada del personal pertinente.

## Contexto profesional:

### Medios de producción:

Animales de diferente raza, sexo y edad. Cuadras corridas, boxes individuales. Sestiles con cubierta, verdaderas y corraletas. Comederos colectivos. Comederos individuales. Bebederos colectivos automáticos. Bebederos individuales automáticos. Medidas para piensos. Carretillas y cubos. Medios motorizados para la preparación y distribución de piensos y forrajes y para el transporte de material (dumpers, tractores con remolque). Material de manejo y transporte de animales (cabezadas de cuadra de diferentes tamaños, serretones, guindaletas, fustas, trallas, protectores de transporte, vendas de descanso). Local para almacenamiento del material de manejo de ganado (guadarnés). Embarcadero para medios de transporte del ganado. Medios homologados para el transporte de ganado. Medicamentos, material para el transporte, conservación y aplicación de medicamentos de primeros auxilios. Termómetro. Mangas acondicionadas para el traslado del ganado.

Piensos. Forrajes. Aditivos para piensos. Correctores vitamínico-minerales. Almacenes de pienso y forrajes. Sistemas para la identificación del ganado.

**Productos y resultados:**

Ganado alimentado de forma equilibrada en función de la etapa fisiológica. Animales y equipos preparados para fines recreativos, de trabajo o deportivos. Ganado embarcado y desembarcado para su transporte. Grupos de animales trasladados con seguridad. Primeros auxilios aplicados a los animales que lo precisen.

**Información utilizada o generada:**

Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas técnicas sobre composición nutritiva del alimento. Fichas técnicas sobre necesidades nutritivas de los diferentes animales. Fichas técnicas sobre la aplicación de los primeros auxilios a los animales. Protocolos internos de actuación en la explotación. Normativa reguladora de la actividad. Partes o estadillos de control interno. Guías sanitarias.

**UNIDAD DE COMPETENCIA 2: EFECTUAR LA HIGIENE, CUIDADOS Y MANTENIMIENTO FÍSICO DEL GANADO EQUINO**

**Nivel: 2**

**Código: UC0720\_2**

**Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Realizar las operaciones de higiene del ganado para lograr un buen estado general de los animales, y prevenir enfermedades y otras complicaciones en la salud de los mismos, siguiendo los protocolos, cumpliendo la normativa aplicable del plan de prevención de riesgos laborales, de bienestar animal y medio ambiental aplicable.

CR 1.1 El material para llevar a cabo las tareas de higiene del ganado se selecciona, optimizando el cepillado, limpieza y/o saneamiento de la zona corporal indicada, limpiándolo y desinfectándolo, en su caso, una vez finalizado el trabajo.

CR 1.2 Las heridas, cicatrices y zonas corporales más delicadas se limpian cuidadosamente, evitando daños al animal y siguiendo las normas de actuación establecidas por el facultativo o personal de nivel superior.

CR 1.3 El ganado se pela o esquila en caso requerido, preservando el bienestar físico y la estética del animal en función del uso posterior que se haga del mismo.

CR 1.4 Las crines y colas se peinan, desenredan o entresacan, evitando la caída y/o arranque excesivo de los pelos.

CR 1.5 El animal se ducha parcial o totalmente en función de factores como la temperatura ambiente, temperatura del agua y estado de sudoración del animal, entre otros, secándolo posteriormente siguiendo protocolos.

RP 2: Valorar el estado general del ganado equino, registrando cualquier alteración física advertida según el protocolo establecido para mantener el buen estado del mismo, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 El examen externo de cada animal y su entorno se realiza minuciosamente, detectando posibles heridas, signos y síntomas de enfermedades y otras alteraciones físicas importantes.

CR 2.2 Los parámetros de peso y talla del ganado se determinan periódicamente con las técnicas y equipos establecidos, registrando la información y comunicándola al personal de nivel superior para su posterior estudio.

CR 2.3 Los cascos se revisan, comprobando el buen estado de cada una de las partes externas, comunicando cualquier incidencia al personal que corresponda.

CR 2.4 El estado de los cascos y el herraje de los animales se revisa periódicamente, en colaboración con el especialista en la ejecución y mantenimiento del mismo.

RP 3: Administrar al ganado equino los tratamientos sanitarios prescritos por el facultativo, realizando una toma de muestras en caso requerido para mantener el estado de salud del mismo, siguiendo los protocolos e instrucciones recibidas, y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 Los productos y medios a emplear en el tratamiento prescrito por el facultativo se preparan con antelación, verificando su estado.

CR 3.2 El tratamiento indicado por el facultativo para un animal o grupo de animales se administra, empleando las técnicas, equipos y productos indicados para cada caso.

CR 3.3 El ganado se vacuna y desparasita con la periodicidad, productos, medios y dosis especificadas por el facultativo.

CR 3.4 La toma de muestras prescrita por el facultativo se efectúa, conforme al protocolo establecido.

CR 3.5 El tratamiento sanitario prescrito por el facultativo para el ganado equino en función del destino (producción de carne, actividades deportivas, entre otros) al que vaya dirigido se administra, siguiendo instrucciones del mismo para asegurar su eficacia.

CR 3.6 El ganado equino, si procede, se sacrifica, cumpliendo las condiciones relativas al bienestar animal para garantizar el respeto al entorno y al potencial consumidor.

RP 4: Realizar el mantenimiento físico en el ganado equino para garantizar el estado general de los animales, siguiendo los protocolos e instrucciones recibidas, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 Los animales se examinan externamente antes de moverlos, comprobando que no existen complicaciones que dificulten su actividad.

CR 4.2 Los materiales y equipos que se utilizan para el movimiento de los animales se seleccionan, verificando que se encuentran en estado de uso, que son suficientes y que se ajustan al trabajo a realizar.

CR 4.3 Los animales se entrenan del modo, y con la duración e intensidad estipulados por los expertos para cada actividad y en los espacios y lugares indicados.

CR 4.4 Los caballos se mueven a distintos aires para identificar posibles cojeras u otros defectos en el desplazamiento.

CR 4.5 Los medios mecánicos que, en caso requerido, se utilizan para ayudar en el movimiento de los animales se emplean siguiendo las instrucciones de uso de los mismos.

#### **Contexto profesional:**

#### **Medios de producción:**

Animales de diferente raza, sexo y edad. Cuadras corridas, boxes individuales. Palas, rastrillos, horcas, carretillas y cubos. Material de manejo, trabajo y limpieza de animales (cabezadas de cuadra de diferentes tamaños, serretones, cabezadas de trabajo, filetes, bocados, riendas, fustas, guindaletas, vendas de trabajo, vendas de descanso, cepillos, bruzas, almohazas,...). Esquiladora automática y tijeras de esquila. Balanza y bastón zoométrico. Local para guardar el material de limpieza, manejo y trabajo del ganado (guadarnés). Local para almacenamiento de medicamentos y potro para curas y exploraciones. Medicamentos, material para la aplicación de medicamentos inyectables, en pienso, en agua o tópico; neveras y material de conservación de medicamentos. Termómetro. Paja y virutas para camas. Duchas para caballos. Pistas y círculos para el movimiento del ganado. Medios mecánicos para el trabajo del ganado. Sistemas para la identificación del ganado.

**Productos y resultados:**

Ganado equino limpio y saneado. Ganado equino revisado y posibles alteraciones físicas registradas. Tratamientos sanitarios prescritos por el facultativo administrados según las indicaciones recibidas. Ganado equino entrenado y en buen estado físico.

**Información utilizada o generada:**

Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la explotación (general e individual). Registro del programa sanitario, tipos de medicamentos, administración, manejo y almacenaje de estos. Registro de tiempos de espera antes del sacrificio (para animales de desecho y/o destinados a la producción de carne). Protocolos internos de actuación en la explotación. Normativa reguladora de la actividad. Partes o estadillos de control interno.

**UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR EL MANEJO DEL GANADO EQUINO DURANTE SU REPRODUCCIÓN Y RECRÍA**

Nivel: 2

Código: UC0721\_2

**Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Ejecutar el manejo diario de los reproductores de una explotación de ganado equino para optimizar la producción, siguiendo el protocolo establecido y cumpliendo la normativa aplicable medioambiental, de prevención de riesgos laborales de sanidad y bienestar animal.

CR 1.1 Los sementales, durante su etapa reproductiva, se mantienen en forma mediante el ejercicio, adaptándolos a las instalaciones y a los medios empleados.

CR 1.2 Las yeguas reproductoras se manejan durante esta etapa, teniendo en cuenta la condición y estado fisiológico de las mismas y las peculiaridades derivadas de su condición.

CR 1.3 Los reproductores se ubican, evitando lugares y situaciones que puedan provocar nerviosismo e intranquilidad a los mismos.

CR 1.4 Las rastras que acompañan a las yeguas durante las labores de reproducción se controlan, comprobando que permanecen junto a ellas y que no entorpecen los diferentes procesos.

RP 2: Detectar los celos en colaboración con el personal especializado, para maximizar el número de gestaciones según el protocolo establecido y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 Las yeguas reproductoras se observan diariamente en la época de cubriciones para advertir signos y/o síntomas evidentes de celo, informando al personal que corresponda según el protocolo establecido.

CR 2.2 Las yeguas en posible celo se identifican mediante la observación de signos característicos, informando al personal responsable, para proceder a la confirmación del mismo.

CR 2.3 Los espacios utilizados para efectuar la detección del celo, se acondicionan antes de la entrada de los animales.

CR 2.4 Las yeguas se trasladan al lugar de confirmación del celo, colaborando con el personal especializado durante el desarrollo del proceso.

RP 3: Realizar los procesos de cubrición de las yeguas y extracción de semen al semental en colaboración con el personal especializado para optimizar la eficiencia reproductora, siguiendo protocolos y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 Los espacios utilizados para efectuar las cubriciones se acondicionan antes de la entrada de los animales.

CR 3.2 Los reproductores se asean, preparándolos para los procesos de cubrición al objeto de conseguir el máximo rendimiento del proceso.

CR 3.3 Los sementales se conducen al lugar de la cubrición una vez comprobado que la yegua está preparada.

CR 3.4 Las yeguas se inmovilizan, protegiéndolas durante la cubrición siguiendo indicaciones del personal responsable.

CR 3.5 El semental se dirige durante la cubrición según las instrucciones recibidas del personal responsable.

RP 4: Manejar a las yeguas preñadas durante el proceso de gestación, observando su desarrollo para advertir posibles anomalías durante el mismo siguiendo protocolos y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 Las yeguas preñadas se observan a diario, identificando signos y/o síntomas evidentes de abortos u otros procesos anormales durante la gestación.

CR 4.2 Las yeguas con posibles signos y/o síntomas de aborto u otras anomalías en la gestación, se identifican, comunicándolo al personal responsable para proceder al estudio y verificación de los mismos.

CR 4.3 Las estancias donde se ubican las yeguas preñadas se acondicionan para proporcionarles la comodidad requerida.

CR 4.4 Las yeguas preñadas a término se vigilan, advirtiendo síntomas y/o signos de parto inminente y trasladándolas a los espacios indicados (parideras) que faciliten su asistencia en el momento del parto.

RP 5: Ayudar en el momento del parto en colaboración con el personal especializado vigilando a la yegua y su potro en los días inmediatamente posteriores para asegurar el ahijamiento, siguiendo protocolos y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 5.1 Las yeguas que presentan síntomas evidentes de parto se identifican, informando al personal que corresponda.

CR 5.2 El parto de las yeguas se asiste en colaboración con el personal especializado, en caso necesario, según las indicaciones recibidas.

CR 5.3 La placenta y demás restos de anejos fetales se retiran del lugar del parto una vez examinados por el personal especializado.

CR 5.4 Las yeguas y potros nacidos de partos incontrolados se trasladan hasta la ubicación indicada, revisando su estado e informando al personal que corresponda.

CR 5.5 El correcto desarrollo del potro y su proceso de ahijamiento se vigila en los días posteriores al parto, comunicando las incidencias al personal que corresponda.

RP 6: Manejar los potros durante su destete y recría, para optimizar la producción, siguiendo el protocolo establecido y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 6.1 El destete de los potros se realiza en el momento indicado, tratándolos con suavidad y cumpliendo con el protocolo establecido por la explotación.

CR 6.2 Los potros de recría que se encuentran en libertad se trasladan periódicamente y de manera ordenada y tranquila a la cuadra para ser amarrados y revisados.

CR 6.3 Los potros de recría se revisan uno por uno una vez amarrados para identificar posibles heridas, lesiones u otras alteraciones importantes, informando al personal que corresponda y llevándolos a curar en caso requerido.

CR 6.4 Los potros de recría una vez revisados se limpian para mantener la higiene y se manosean para ganar su confianza y asegurar su amansamiento.

CR 6.5 Los potros de recría que, por enfermedad o lesión, no pueden soltarse en libertad, se inmovilizan y controlan individualmente, apartándolos en un box hasta su recuperación.

CR 6.6 Los potros de recría una vez que han recibido los cuidados necesarios, se sueltan según el protocolo establecido.

**Contexto profesional:****Medios de producción:**

Animales reproductores y potros de recría de diferente raza, sexo y edad. Cuadras corridas, boxes individuales, parideras. Sestiles con cubierta, verdaderas y corraletas. Palas, rastrillos, horcas, carretillas y cubos. Paja y virutas para camas. Material de manejo de reproductores y potros (cabezadas de cuadra de diferentes tamaños, serretones, guindaletas, trallas, trabones). Local para guardar el material de manejo del ganado (guadarnés). Local para localización de un potro para exploraciones. Local para recelamiento y cubriciones. Sistemas para detección del celo en las yeguas. Sistemas para la identificación del ganado.

**Productos y resultados:**

Yeguas reproductoras, sementales y potros de recría ejercitados, manejados y ubicados. Celos detectados en las yeguas reproductoras. Yeguas cubiertas y semen extraído de los sementales. Yeguas preñadas manejadas durante la gestación. Partos asistidos y yeguas y potros vigilados en los días posteriores. Potros manejados durante el destete y la recría.

**Información utilizada o generada:**

Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Protocolos internos de actuación en la explotación. Índices e informes de objetivos relacionados con la estructura de la explotación. Normativa reguladora de la actividad. Partes o estadillos de control interno.

**UNIDAD DE COMPETENCIA 4: PREPARAR Y ACONDICIONAR EL GANADO EQUINO PARA SU PRESENTACIÓN EN EXHIBICIONES Y CONCURSOS****Nivel: 2****Código: UC0722\_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Preparar al ganado equino para su presentación en exhibiciones y concursos, cumpliendo la normativa aplicable y los reglamentos de cada uno de ellos.

CR 1.1 El material de preparación de los caballos para su presentación en exhibiciones y concursos se selecciona, adaptándolo a cada animal.

CR 1.2 La estética de los animales se cuida a diario, en función del tipo de exhibición o concurso al que va a asistir.

CR 1.3 Los caballos se entrenan en espacios apropiados, suficientemente amplios y lo más similares posible a los escenarios de las posteriores presentaciones del modo, duración e intensidad estipulados por los expertos para cada actividad.

CR 1.4 Los movimientos y posturas concretas que deben realizar y adoptar los animales durante un tipo de presentación determinada, se practican, perfeccionándolos, con las técnicas establecidas para dicha modalidad.

RP 2: Acondicionar al ganado equino antes de su presentación en exhibiciones y concursos, cumpliendo la normativa aplicable y los reglamentos de cada uno de ellos.

CR 2.1 El ganado se transporta, en caso requerido, a las exhibiciones y concursos con el tiempo establecido permitiendo que los animales descansen antes de su presentación.

CR 2.2 La aclimatación y toma de contacto de los animales con los nuevos lugares de estancia y de trabajo desde su traslado hasta el inicio de su presentación, se realizan de forma progresiva.

CR 2.3 Los caballos que van a participar en cualquier tipo de exhibición o concurso se ejercitan en los espacios habilitados hasta el momento de su presentación,

paseándolos (cuando sea posible) por la pista o lugar de presentación con anterioridad para familiarizarlos con ella.

CR 2.4 La estética de los caballos y el material utilizado durante su presentación, se cuida y mantiene antes de su salida a pista, cumpliendo el reglamento de cada tipo de exhibición o concurso.

CR 2.5 El trenzado y/o anudado de crines y colas se realiza de manera que perdure el menor tiempo posible, y se pueda devolver el pelo a su estado natural al finalizar el evento.

RP 3: Presentar al ganado equino en exhibiciones y concursos garantizando su máximo rendimiento y cumpliendo la normativa aplicable y los reglamentos de cada uno de ellos.

CR 3.1 El caballo que participa con animales procedentes de otras explotaciones, se controla, evitando la proximidad entre los mismos.

CR 3.2 Los movimientos del caballo durante las exhibiciones y concursos se realizan buscando el mayor rendimiento de los animales y respetando las normas y reglamentos que rigen los mismos.

CR 3.3 El caballo se tranquiliza tras su participación en las exhibiciones y concursos progresivamente, utilizando los espacios destinados para ello antes de ubicarlo de nuevo en su lugar de reposo.

#### **Contexto profesional:**

#### **Medios de producción:**

Animales de diferente raza, sexo y edad. Cuadras corridas, boxes individuales. Sestiles con cubierta, verdaderas y corraletas. Material de manejo y transporte de animales (cabezadas de cuadra de diferentes tamaños, cabezadas de filete/bocado, serretones, guindaletas, fustas, trallas, cinchuelos, cinchas, sillas de montar, protectores de trabajo, protectores de transporte, campanas, vendas etc.). Local para guardar el material de manejo y transporte del ganado (guadarnés). Pistas y círculos para el movimiento del ganado. Medios mecánicos para el trabajo del ganado. Embarcadero para medios de transporte del ganado. Medios homologados para el transporte de ganado. Sistemas para la identificación del ganado.

#### **Productos y resultados:**

Ganado equino preparado estéticamente para su participación en exhibiciones y/o concursos. Ganado equino acomodado y acondicionado para su participación en exhibiciones y/o concursos. Ganado equino presentado en exhibiciones y/o concursos.

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

Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos, materiales y medios para el movimiento y transporte del ganado. Índices e informes de objetivos relacionados con la estructura de la explotación. Normativa y reglamentos reguladores de la actividad. Partes o estadillos de control del ganado. Guías sanitarias.

### **UNIDAD DE COMPETENCIA 5: MONTAR Y MANTENER LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA**

**Nivel: 2**

**Código: UC0006\_2**

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

RP 1: Montar instalaciones y equipos de la explotación ganadera con los materiales requeridos, según el medio y sistema de producción, para asegurar las actividades de la misma, siguiendo las especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 1.1 Los elementos, materiales, útiles y herramientas requeridas en el montaje de las instalaciones y equipos se seleccionan, atendiendo el medio y sistema de producción.

CR 1.2 El terreno de montaje de las instalaciones y equipos se prepara, empleando las máquinas, equipos, útiles y herramientas requeridas al sistema productivo de la explotación ganadera.

CR 1.3 Las estructuras básicas de las instalaciones y equipos se montan, siguiendo las especificaciones técnicas.

CR 1.4 Los sistemas de la instalación, correspondiente a la explotación ganadera se verifican periódicamente, detectando posibles alteraciones de los parámetros de funcionamiento o averías.

CR 1.5 Las averías sencillas de los sistemas se reparan, sustituyendo en caso requerido los elementos averiados o desgastados.

RP 2: Acondicionar las instalaciones para mantenerlas limpias y en el estado establecido en las especificaciones técnicas, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 Los productos y el procedimiento de limpieza a aplicar se seleccionan, preparándolos en función de las operaciones a realizar.

CR 2.2 Los locales e instalaciones se limpian por los procedimientos seleccionados, comprobando que se encuentran libres de residuos orgánicos, y preparados, acondicionados para su próximo uso, según los protocolos establecidos.

CR 2.3 Los productos de limpieza, se registran en los soportes establecidos según normativa vigente.

CR 2.4 El almacenamiento y/o eliminación de los residuos generados y el reciclaje de desechos, se realiza en los lugares establecidos para cada uno de ellos.

RP 3: Realizar las operaciones de mantenimiento y conservación de las instalaciones de la explotación ganadera de acuerdo con las especificaciones técnicas, para que se encuentren operativas, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 Las operaciones básicas de mantenimiento de las instalaciones eléctricas de la explotación se realizan, mediante sustitución, adaptación o reparaciones sencillas, comprobando su estado y funcionamiento.

CR 3.2 Las operaciones básicas de mantenimiento de suministro de alimento y agua se realizan, verificando posteriormente su estado y funcionamiento.

CR 3.3 Las operaciones básicas de mantenimiento del sistema de climatización se realizan mediante sustitución, adaptación o reparaciones sencillas.

CR 3.4 Los parámetros ambientales de los locales se regulan, periódicamente adaptándolos a las necesidades de los animales según el protocolo establecido.

CR 3.5 El botiquín de primeros auxilios se revisa, identificando los medicamentos y el material de cura.

RP 4: Efectuar la revisión, mantenimiento y manejo de la maquinaria y equipos de la explotación ganadera, conservándolos en estado de funcionamiento para evitar alteraciones del proceso productivo de acuerdo con los protocolos establecidos, las especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 La maquinaria y equipos de la explotación ganadera se mantienen en estado de uso con los procedimientos establecidos, revisándolos con la periodicidad indicada en los manuales técnicos.

CR 4.2 Las averías sencillas de maquinaria y equipos se reparan con las operaciones y los repuestos requeridos.

CR 4.3 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.

CR 4.4 Los tractores y las máquinas se acoplan y manejan, teniendo en cuenta la labor a realizar, controlando su funcionamiento, manejo, con el ritmo de trabajo establecido.

CR 4.5 La maquinaria, equipos, útiles y herramientas, tras su uso, se ordenan, en los lugares requeridos y en condiciones de uso para la próxima utilización.

CR 4.6 Las técnicas de asistencia básica y primeros auxilios se aplican en caso de accidente.

**Contexto profesional:****Medios de producción:**

Máquinas autopropulsadas para la carga, descarga y transporte de materias primas y animales. Equipos para la limpieza de instalaciones ganaderas, para la alimentación, extracción y conservación de productos ganaderos. Instrumentos para el mantenimiento y reparación de instalaciones, máquinas y equipos. Máquinas, equipos e instalaciones ganaderas.

**Productos y resultados:**

Instalaciones y equipos de la explotación ganadera montados en función del medio y del sistema de producción. Locales e instalaciones de la explotación ganadera limpios y acondicionados. Instalaciones de la explotación ganadera revisadas y mantenidas en estado de uso. Maquinaria y equipos de la explotación ganadera revisados y mantenidos en estado de uso.

**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 aplicable sobre Prevención de Riesgos Laborales. Normativa aplicable sobre transporte. Normativa aplicable sobre producción ecológica.

**MÓDULO FORMATIVO 1: ALIMENTACIÓN, MANEJO GENERAL Y PRIMEROS AUXILIOS AL GANADO EQUINO**

Nivel: 2

Código: MF0719\_2

Asociado a la UC: Alimentar y realizar el manejo general y los primeros auxilios al ganado equino

Duración: 90 horas

**Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Seleccionar los procedimientos a emplear para realizar la alimentación del ganado equino en cada fase de la vida del animal, cumpliendo la normativa aplicable.

CE1.1 Describir los aspectos relevantes del aparato digestivo del ganado equino.

CE1.2 Distinguir los diferentes tipos de alimentos para el ganado equino, así como sus modos de almacenaje y conservación.

CE1.3 Identificar métodos de distribución de las raciones de alimentos y los lugares de suministro de cada una de ellas.

CE1.4 Diferenciar los distintos tipos de complementos utilizados en la alimentación del ganado y los casos preceptivos de su suministro.

CE1.5 Describir signos y síntomas que denotan alteración en alimentos y complementos utilizados en la alimentación del ganado equino.

CE1.6 Explicar las características de las raciones requeridas por los animales en función de su peso, edad, destino, situación fisiológica y tipo de trabajo que realice.

CE1.7 Definir las técnicas, productos y cantidades adecuados para realizar la lactancia artificial de un potro.

CE1.8 En un supuesto práctico de alimentación del ganado equino a partir de unas condiciones dadas:

- Detectar alimentos y complementos utilizados en la alimentación del ganado equino que se encuentren en mal estado.
- Realizar el suministro de una ración alimenticia completa y adecuada a animales de diferente raza, sexo y edad.
- Efectuar la lactancia artificial a un potro.

C2: Aplicar el manejo general destinado al ganado equino utilizado en fines recreativos, de trabajo y deportivos, para alcanzar los objetivos establecidos cumpliendo la normativa aplicable.

CE2.1 Citar las condiciones de desarrollo de cada una de estas actividades, así como el uso que se hace de los animales en las mismas.

CE2.2 Describir los cuidados que necesita este tipo de ganado previamente a su utilización en cualquiera de estas actividades.

CE2.3 Explicar las patologías más frecuentes que impiden la utilización de estos animales para una actividad en concreto.

CE2.4 Citar las labores de acondicionamiento estético del ganado para cada una de estas actividades.

CE2.5 Describir los diferentes tipos de equipos y materiales que se utilizan con estos animales para la realización de cualquiera de estas actividades.

CE2.6 En un supuesto práctico de preparación del ganado para su empleo en fines recreativos, de trabajo y deportivos a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar la limpieza y revisión previa a un animal que se va a emplear en una actividad especificada.
- Colocar y ajustar los materiales y equipos de trabajo oportunos a los animales.
- Acondicionar estéticamente al animal con arreglo a la actividad en la que se va a emplear.
- Dejar al animal en perfecto estado para su descanso tras su utilización.

C3: Aplicar técnicas de embarque y desembarque de los équidos, materiales y equipos para el transporte de ganado equino, minimizando riesgos y cumpliendo la normativa aplicable.

CE3.1 Describir las características mínimas que deben reunir los medios de transporte para el ganado equino.

CE3.2 Citar los diferentes materiales y equipos a emplear para el acondicionamiento y protección del ganado durante el transporte.

CE3.3 Explicar las diferentes técnicas a emplear para efectuar un correcto embarque y desembarque del ganado.

CE3.4 Citar las normas mínimas de seguridad que deben cumplirse durante el transporte colectivo del ganado.

CE3.5 Relacionar los diferentes cuidados y atenciones que ha de recibir el ganado durante su transporte.

CE3.6 Identificar el momento adecuado para transportar ganado equino en función de la época, climatología, estado de los animales y duración del transporte.

CE3.7 En un supuesto práctico de transporte de caballos a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar la revisión del medio de transporte reconociendo la aptitud del mismo.
- Colocar los equipos de protección para el transporte a un caballo.
- Realizar el embarque y desembarque de un caballo.
- Colocar correctamente a varios caballos dentro de un mismo medio de transporte.

C4: Aplicar técnicas de traslado para el movimiento de animales en grupo, cumpliendo la normativa aplicable

CE4.1 Citar los procedimientos a seguir para lograr el correcto agrupamiento de los animales antes de proceder a trasladarlos en grupo.

CE4.2 Identificar los signos o síntomas evidentes de un animal que tiene problemas para ser trasladado en grupo.

CE4.3 Citar las condiciones mínimas de seguridad que debe tener el recorrido por el que se desplazarán los animales en grupo.

CE4.4 Indicar las especificaciones recogidas en la norma de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con el traslado de los animales en grupo.

CE4.5 En un supuesto práctico de traslado de animales en grupo:

- Agrupar a los animales en un mismo lote antes de proceder a su traslado.
- Trasladar a los animales de forma segura y ordenada.
- Controlar a los animales durante todo el proceso de traslado en grupo.

C5: Aplicar los primeros auxilios al ganado equino ante síntomas de enfermedad, traumatismos y heridas objeto de curas de urgencia.

CE5.1 Reconocer en un caballo síntomas que evidencien traumatismos y/o enfermedad.

CE5.2 Describir el protocolo de actuación ante traumatismos y/o síntomas de enfermedad en los animales que deben ser tratados de urgencia.

CE5.3 Reconocer heridas, que por su magnitud, deban ser tratadas de urgencia.

CE5.4 Reconocer los diferentes productos que se emplean para tratar traumatismos y/o heridas.

CE5.5 Describir los modos de aplicación de los productos utilizados sobre traumatismos y/o heridas.

CE5.6 Reconocer las fichas de control correspondientes a cada tipo de tratamiento.

CE5.7 En un supuesto práctico de primeros auxilios en ganado equino a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar síntomas que evidencian enfermedad, traumatismos y heridas que deben ser tratadas de urgencia en un caballo.
- Realizar una cura de urgencias sobre un caballo herido.
- Administrar los tratamientos terapéuticos prescritos por el facultativo en caso de enfermedad.
- Completar las fichas de control correspondientes a la aplicación de los primeros auxilios a un caballo.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.8; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.5; C5 respecto a CE5.7.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

**Contenidos:****1. Alimentación del caballo**

Equipos de preparación, suministro y almacenaje de piensos y agua. Aparato digestivo: Órganos y glándulas anejas. Proceso digestivo.

Preparación, conservación, almacenaje y distribución de las raciones alimenticias y agua para el ganado.

Adición de complementos a las raciones alimenticias y/o al agua.

Lactancia artificial. Características y modos de uso de los equipos empleados para la preparación, suministro y almacenaje de piensos y agua para el ganado.

**2. Traslado de animales en grupo y transporte de caballos**

Medios de transporte para caballos: tipos, características y particularidades.

Legislación específica sobre protección de los animales durante su transporte.

Responsabilidad del transportista y del resto del personal que maneja los animales.

Aptitud de los animales para el transporte.

Cargas y descargas. Formas de mejorar el bienestar en las cargas, durante el transporte, y en las descargas. Impacto de la conducción sobre el bienestar animal.

Viajes de larga duración. Condiciones especiales en los viajes de larga duración. Planes de viaje. 2 horas.

Documentación para el transporte: Autorización y registro del transportista y del vehículo.

Documentación que debe acompañar a los animales. Identificación animal.

Diseño de vehículos. Limpieza y desinfección de vehículos.

Planes de Alerta Sanitaria. Importancia del transporte en la transmisión de enfermedades.

Seguridad vial.

Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales

**3. Primeros auxilios del ganado equino**

Signos y síntomas evidentes de enfermedades que deben tratarse de urgencia.

Identificación y detección de animales con enfermedades para tratar de urgencia.

Actuaciones de manejo de carácter urgente. Modificación del estado normal del individuo:

Lesiones y heridas a tratar de urgencia. Procesos patológicos frecuentes en el caballo que deben tratarse de urgencia.

**4. Caballos para actividades de trabajo y lúdico-deportivas. Carácter y comportamiento de los mismos**

Razas. Actividades de trabajo y disciplinas lúdico-deportivas: trabajos en el campo, doma clásica, doma vaquera, salto de obstáculos, concurso completo, acoso y derribo, concurso de enganches, raid, carreras de caballos, paseos y rutas ecuestres.

Modos de vida y comportamiento habitual en los caballos en libertad. Modos de vida y comportamiento habitual de los caballos apartados individualmente. Conductas habituales que definen el carácter del caballo. Conductas anormales y vicios en el caballo montado.

**Parámetros de contexto de la formación:****Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

**Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la alimentación y realización del manejo general y los primeros auxilios al ganado equino, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
- 2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## **MÓDULO FORMATIVO 2: HIGIENE, CUIDADOS Y MANTENIMIENTO FÍSICO DEL GANADO EQUINO**

**Nivel: 2**

**Código: MF0720\_2**

**Asociado a la UC: Efectuar la higiene, cuidados y mantenimiento físico del ganado equino**

**Duración: 120 horas**

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

C1: Seleccionar el material utilizado en el saneamiento del ganado y las técnicas de limpieza e higiene para mantener a los caballos en condiciones de higiene, cumpliendo la normativa aplicable.

CE1.1 Describir el material necesario para realizar la limpieza y/o saneamiento de las diferentes partes del animal, así como los modos de limpieza y desinfección del mismo tras su uso.

CE1.2 Describir las técnicas de limpieza e higiene del caballo.

CE1.3 Citar las zonas delicadas del caballo en las que hay que prestar especial atención al efectuar la limpieza e higiene de las mismas.

CE1.4 Explicar las diferentes técnicas de peinado, trenzado y esquilado del caballo.

CE1.5 Definir la técnica adecuada a emplear para la ducha y posterior secado de un caballo en función del estado del mismo y las condiciones ambientales que le rodean.

CE1.6 En un supuesto práctico de higiene de un caballo a partir de unas condiciones dadas:

- Efectuar el duchado y posterior secado de un caballo.
- Efectuar las tareas de peinado y entresacado de crines y colas a un caballo.
- Realizar el pelado y/o esquilado de un caballo en las diferentes regiones corporales según su utilidad.
- Realizar el trenzado y/o anudado de crines y cola a un caballo.
- Deshacer el trenzado.
- Realizar la limpieza y desinfección de los materiales y equipos empleados para realizar la limpieza e higiene de los animales.

C2: Precisar los cuidados básicos que deben de aplicarse en los caballos para mantener un adecuado estado de salud, cumpliendo la normativa aplicable.

CE2.1 Reconocer las regiones externas del ganado equino.

CE2.2 Describir los diferentes métodos de pesaje y medición de los animales.

CE2.3 Citar los signos y síntomas de enfermedades y/o alteraciones fisiológicas más frecuentes en el caballo.

CE2.4 Diferenciar las distintas partes que conforman el casco del caballo, para precisar los cuidados que se realizan al mismo.

CE2.5 Explicar los métodos de sujeción del animal para ayudar en la realización del herraje.

CE2.6 Reconocer alteraciones en el movimiento natural de los animales que pudieran estar asociados a problemas de herraje.

CE2.7 En un supuesto práctico de cuidados básicos en un caballo, a partir de unas condiciones dadas:

- Efectuar el pesaje y la medición de los parámetros más comunes en el caballo.
- Realizar la observación exhaustiva (estática y en movimiento) de un caballo reconociendo los posibles signos y síntomas de irregularidades, enfermedades y/o alteraciones fisiológicas importantes.
- Realizar la revisión y cuidados de los cascos de un caballo.
- Ayudar al especialista en el herraje de un caballo.

C3: Relacionar los procesos para realizar las tomas de muestras al ganado equino y aplicar los tratamientos sanitarios básicos a los mismos.

CE3.1 Explicar las técnicas utilizadas para realizar las tomas de muestras al ganado.

CE3.2 Identificar y describir el protocolo de actuación para la aplicación de los tratamientos sanitarios básicos (vacunaciones, desparasitaciones, desinfecciones, entre otros) a los animales.

CE3.3 Reconocer los diferentes productos que se emplean para este tipo de tratamientos y sus modos de aplicación.

CE3.4 Reconocer las fichas de control correspondientes a cada tipo de tratamiento.

CE3.5 Indicar las especificaciones recogidas en la norma de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con la toma de muestras y la aplicación de tratamientos sanitarios básicos a los animales.

CE3.6 En un supuesto práctico de tratamiento sanitario básico de ganado equino, a partir de unas condiciones dadas:

- Administrar los tratamientos preventivos y terapéuticos prescritos por el facultativo.
- Identificar un caballo enfermo por el reconocimiento de síntomas que evidencian la enfermedad.
- Completar las fichas de control correspondientes a los diferentes tratamientos administrados a un caballo.

C4: Aplicar las técnicas destinadas al mantenimiento físico del ganado equino para mantener las condiciones físicas requeridas, cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Reconocer las características morfológicas externas del ganado equino.

CE4.2 Explicar las características particulares de los materiales y equipos que se utilizan para el movimiento del ganado.

CE4.3 Citar las condiciones mínimas que deben reunir cada uno de los espacios donde se trabaja el ganado.

CE4.4 Determinar los ejercicios y trabajos a realizar en función de las características del caballo y de las condiciones climatológicas.

CE4.5 Describir el protocolo de los diferentes tipos de trabajos que se realizan con los caballos para asegurar su óptima condición física.

CE4.6 En un supuesto práctico de mantenimiento físico de un caballo, a partir de unas condiciones dadas:

- Estimar la condición física de un animal antes de proceder a moverlo.
- Identificar posibles anomalías en el animal que impiden su ejercitación.
- Colocar y ajustar al animal los equipos necesarios para un determinado ejercicio.
- Trabajar al animal a la cuerda.
- Trabajar al animal en un caminador automático.
- Trabajar al animal montado (si procede).
- Dejar al animal en perfecto estado para su descanso tras su ejercitación.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

**Contenidos:****1. Características fisiológicas del caballo**

Fisiología del aparato locomotor: principales huesos, articulaciones, músculos y tendones del caballo.

Fisiología del aparato respiratorio: proceso respiratorio normal y características fundamentales de sus órganos y demás componentes.

Fisiología del aparato digestivo: órganos, demás componentes y proceso digestivo.

**2. Limpieza, higiene y cuidados básicos del caballo**

Equipos de limpieza e higiene. Cepillado, aseo y cuidados del pelo, crines y cola.

Peinado, trenzado y anudado de crines y colas. Pelado y esquilado preceptivo de zonas concretas. Limpieza y cuidados del casco. Métodos de pesaje y medición. Técnicas de sujeción de los animales para su herraje.

Características y modos de uso de los materiales y equipos empleados para la limpieza, higiene y cuidados.

Características y modos de uso de los equipos de pesaje y medición.

Parámetros comunes de pesaje y medición. Características de los distintos tipos de herraduras y herramientas utilizadas usualmente para el herraje.

**3. Tratamientos sanitarios básicos del caballo**

Toma de muestras: protocolo de actuación. Signos y síntomas de enfermedades comunes. Identificación y detención de animales enfermos. Actuaciones de manejo de carácter preventivo, propedéutico y terapéutico. Modificación del estado normal del individuo: lesiones y heridas de importancia. Procesos patológicos frecuentes en el caballo.

**4. Caballos en entrenamiento**

Carácter y comportamiento. Técnicas y métodos de entrenamiento y preparación del ganado equino.

Equipos y materiales. Comportamiento habitual de un caballo en entrenamiento.

Conductas habituales que definen el carácter de los caballos durante su entrenamiento.

Conductas anormales y vicios de los caballos durante su entrenamiento.

Tipos de entrenamiento: fases, duración y particularidades de cada uno de ellos. Principales materiales y equipos empleados en el entrenamiento y preparación del ganado equino: características fundamentales y modos de uso. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

**Parámetros de contexto de la formación:****Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

**Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la higiene, cuidados y mantenimiento físico del ganado equino, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

**MÓDULO FORMATIVO 3: MANEJO DEL GANADO EQUINO DURANTE SU REPRODUCCIÓN Y RECRÍA**

Nivel: 2

Código: MF0721\_2

Asociado a la UC: Realizar el manejo del ganado equino durante su reproducción y cría

Duración: 180 horas

**Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Enumerar el material y las operaciones de manejo del ganado requeridas para colaborar con el personal especializado en los procesos de reproducción.

CE1.1 Describir los métodos habituales de reproducción utilizados en el ganado equino.

CE1.2 Citar las condiciones mínimas que han de reunir los espacios utilizados para el desarrollo de los procesos reproductivos.

CE1.3 Relacionar los materiales y equipos empleados durante los distintos procesos reproductivos y sus modos de uso.

CE1.4 Describir las tareas de preparación de los reproductores antes de iniciar con ellos los distintos procesos reproductivos.

CE1.5 Conocer el protocolo completo de las fases que comprenden los distintos procesos reproductivos.

CE1.6 Describir las actuaciones de manejo de los reproductores en cada una de las fases de los procesos reproductivos.

CE1.7 Citar los criterios de adiestramiento de sementales para la recogida de semen.

CE1.8 Precisar las características mínimas de edad y desarrollo corporal previos a la reproducción según la raza.

CE1.9 En un supuesto práctico de proceso reproductivo en una explotación equina a partir de unas condiciones dadas:

- Acondicionar un espacio para que se pueda desarrollar el mismo.
- Acondicionar y manejar los equipos y materiales necesarios.
- Manejar a los reproductores durante todo el proceso.
- Actuar teniendo en cuenta los riesgos laborales y factores relacionados con el bienestar animal.

C2: Precisar los medios y cuidados requeridos que se aplican al ganado durante la etapa de detección de celo y seguimiento de la gestación para optimizar su eficiencia reproductora.

CE2.1 Describir los espacios, materiales y equipos utilizados en la detección de celos.

CE2.2 Enumerar los métodos que se emplean en la detección y confirmación de celos.

CE2.3 Citar, para su registro, los datos referentes al celo de las hembras.

CE2.4 Describir comportamientos y/o signos de conducta en la hembra, que denotan el momento óptimo para la monta natural o inseminación artificial.

CE2.5 En un supuesto práctico de determinación de medios y cuidados requeridos en una explotación equina:

- Identificar físicamente o mediante una representación de los mismos, materiales y equipos para confirmación de la gestación.

CE2.6 Describir pautas de comportamiento normal en las hembras gestantes.

CE2.7 Diferenciar entre las distintas pautas de comportamiento en la hembra, posibles signos que indiquen alteración del proceso normal de gestación.

CE2.8 Enumerar las principales causas de aborto en las yeguas gestantes.

C3: Relacionar medios, procesos y actuaciones a realizar en el momento del parto y en los días posteriores al nacimiento para optimizar el rendimiento de las reproductoras, cumpliendo la normativa aplicable.

CE3.1 En un supuesto práctico de actuación en el momento del parto en una explotación equina:

- Determinar si las particularidades de los espacios acondicionados para el parto de las yeguas son correctas y se adaptan a la normativa aplicable de bienestar animal.

CE3.2 Describir, atendiendo al comportamiento de la hembra, síntomas evidentes de parto.

CE3.3 Enumerar anomalías que pueden ocurrir en el momento del parto proponiendo modos de actuación en colaboración con el veterinario o personal especializado.

CE3.4 Enumerar los cuidados que se han de aplicar al potro lactante durante las primeras horas y días después de su nacimiento.

CE3.5 Resumir las ventajas e inconvenientes de la lactación artificial.

C4: Aplicar, para los procesos de cría de potros integrados en una explotación, las pautas generales de actuación cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Explicar los factores que se tienen en cuenta para definir el momento del destete de los potros.

CE4.2 Describir las pautas de manejo de los potros de cría cuando éstos se encuentran incluidos dentro de la piara.

CE4.3 Definir actuaciones que permitan conseguir el amansamiento de los potros de cría.

CE4.4 Relacionar actuaciones coherentes para conseguir un manejo con los potros que permitan mayores contactos con sus cuidadores tales como amarres, sueltas y manoseos.

CE4.5 Describir métodos de limpieza y de cuidados de los potros de cría atendiendo al estado productivo de los mismos.

CE4.6 Describir el material y equipos necesarios para el manejo de los potros de cría y sus modos de uso.

CE4.7 En un supuesto práctico de cría de potros en una explotación equina a partir de unas condiciones dadas:

- Manejar un potro durante su destete.

- Participar en el manejo de una piara de potros.

- Amarrar y revisar a un potro.

- Realizar la limpieza y cuidados a un potro.

- Realizar el acercamiento y amansamiento de un potro.

C5: Aplicar las normas generales de manejo de los reproductores en la explotación, que permiten un correcto desarrollo de esta fase productiva, cumpliendo la normativa aplicable.

CE5.1 Describir la anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino del ganado equino.

CE5.2 Describir las características fisiológicas de la reproducción del ganado equino.

CE5.3 Explicar el manejo habitual específico de los sementales en referencia a sus pautas de comportamiento durante este periodo.

CE5.4 Citar posibles alteraciones morfológicas y/o defectos de los reproductores que hagan recomendable no utilizarlos para tales fines.

CE5.5 Explicar el manejo habitual específico de las yeguas reproductoras, aludiendo a los modos de actuación del personal ante la existencia de rastras.

CE5.6 Citar las condiciones mínimas que deben reunir los lugares de ubicación de los sementales y yeguas reproductoras.

CE5.7 En un supuesto práctico de manejo de reproductores en una explotación equina:

- Aplicar las normas generales de manejo de los reproductores.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.9; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.1; C4 respecto a CE4.7; C5 respecto a CE5.7.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

**Contenidos:**

**1. Proceso reproductivo en el ganado equino. Equipos y materiales**

Fisiología del aparato reproductor del caballo: órganos reproductores del macho y de la hembra.

Fertilidad. Comportamiento reproductivo. Técnicas de reproducción equina. Cuidados del semental.

Ciclo reproductivo: pubertad, ciclo ovárico, celo-ovulación. Cubrición: monta natural.

Infertilidad y esterilidad. Gestación. El parto: signos y síntomas. Lactancia en la yegua: cuidados específicos. Principales materiales y equipos empleados en la reproducción del ganado equino: características fundamentales y modos de uso.

**2. El potro lactante. Los potros de recría. Equipos y materiales**

Nacimiento. Cuidados neonatales. Comportamiento y características del potro lactante.

Encalostramiento, lactancia artificial, fases del destete, fases del proceso de recría.

Proceso de recría para animales destinados a cebo: características. Principales materiales y equipos empleados en el destete y recría del ganado equino: características fundamentales y modos de uso.

**3. Carácter y comportamiento de los reproductores, potros lactantes y potros de recría**

Modos de vida y comportamiento habituales.

Conductas habituales que definen el carácter de los reproductores, potros lactantes y potros de recría.

Conductas anormales y vicios en los reproductores, potros lactantes y potros de recría.

#### **4. Manejo de reproductores, de potros lactantes y de recría**

Manejo del semental en los procesos de cubrición. Limpieza y desinfección del aparato reproductor.

Manejo de las yeguas reproductoras en los procesos de cubrición. Limpieza y desinfección de la vagina.

Manejo de las yeguas reproductoras durante la gestación, parto y lactación.

Manejo del potro lactante durante los primeros días del nacimiento: técnicas de imprinting.

Manejo del potro de recría aislado y como integrante de piaras.

#### **5. Normativa aplicable relacionada con el manejo específico del ganado equino durante su reproducción y recría**

Actuaciones reguladas por la normativa aplicable referente a protección del medio ambiente.

Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, bienestar y traslado de animales y seguridad alimentaria.

#### **Parámetros de contexto de la formación:**

##### **Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

##### **Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización del manejo del ganado equino durante su reproducción y recría, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) Ingeniero Técnico de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

#### **MÓDULO FORMATIVO 4: PREPARACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DEL GANADO EQUINO PARA SU PRESENTACIÓN EN EXHIBICIONES Y CONCURSOS**

**Nivel: 2**

**Código: MF0722\_2**

**Asociado a la UC: Preparar y acondicionar el ganado equino para su presentación en exhibiciones y concursos**

**Duración: 60 horas**

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

C1: Preparar al ganado equino para su participación en exhibiciones y concursos en función de la normativa que los rigen, especificando los materiales y equipos que se han de utilizar, cumpliendo la normativa aplicable.

CE1.1 Enumerar los materiales y equipos idóneos que se utilizan para la preparación del ganado en su participación en exhibiciones y concursos.

CE1.2 Citar las características que deben reunir los espacios utilizados para la preparación del ganado para su presentación en los distintos tipos de exhibiciones y concursos.

CE1.3 Exponer las normas particulares que rigen las exhibiciones y concursos en sus distintas modalidades que condicionan la preparación del ganado para estos eventos, así como los movimientos y posturas obligatorias que deben adoptar los animales.

CE1.4 Describir las técnicas de ejecución de cada uno de los ejercicios de preparación del ganado equino para su presentación en las distintas modalidades de exhibiciones y concursos.

CE1.5 En un supuesto práctico de preparación de ganado equino para su participación en una exhibición, a partir de unas condiciones dadas:

- Adecuar el espacio de trabajo a las características de los lugares donde se celebrará las exhibiciones o concursos.
- Colocar y ajustar los materiales y equipos de entrenamiento a los animales.
- Realizar los ejercicios de preparación del ganado equino para su presentación en las distintas modalidades de exhibiciones y concursos, aplicando las técnicas requeridas y corrigiendo las conductas anormales.
- Ejercitar a los animales en los movimientos y posturas obligatorias que deben adoptar.
- Proporcionar al animal los cuidados y modificaciones estéticas requeridos para su presentación.
- Efectuar una simulación de presentación del animal en el espacio de trabajo, ajustándose al protocolo establecido para la modalidad en la que va a participar.

C2: Precisar el manejo que se realiza del ganado equino en las exhibiciones y concursos, y presentar a los animales en dichos eventos teniendo en cuenta el protocolo establecido para la modalidad en la que va a participar y cumpliendo la normativa aplicable.

CE2.1 Citar las labores de acondicionamiento estético del ganado para cada tipo de exhibición o concurso.

CE2.2 Explicar los métodos utilizados para realizar la aclimatación y toma de contacto de los animales con los nuevos espacios de exhibición o concurso.

CE2.3 Describir las tareas de calentamiento del animal previas a su presentación en exhibiciones y concursos.

CE2.4 Definir el protocolo de manejo de los animales durante cada fase de una determinada exhibición o concurso.

CE2.5 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con la presentación del ganado equino en exhibiciones y concursos.

CE2.6 En un supuesto práctico de participación de ganado equino en una determinada exhibición o concurso a partir de unas condiciones dadas:

- Acondicionar estéticamente al animal con arreglo al tipo de participación.
- Realizar previamente a la presentación del animal los trabajos de adaptación y calentamiento necesarios.
- Presentar el animal a una determinada exhibición o concurso ajustándose al protocolo establecido.

C3: Programar la presentación del ganado equino en exhibiciones y concursos, con las técnicas, materiales y equipos requeridos para la modalidad en la que va a participar y cumpliendo la normativa aplicable.

CE3.1 Describir los motivos para mantener una distancia de seguridad entre animales de diferentes explotaciones.

CE3.2 Citar los movimientos que pueden pedir en las exhibiciones y concursos, y el equipamiento requerido para cada uno de ellos.

CE3.3 Describir las técnicas de relajación de los caballos tras su participación en una exhibición o concurso.

CE3.4 En un supuesto práctico de interpretación de normativa de presentación de ganado equino para su participación en una exhibición o concurso a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar las distintas zonas donde se van a desarrollar las actividades.
- Seleccionar los movimientos que debe realizar.
- Señalar las normas de prevención de riesgos laborales específicas del concurso o exhibición.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

**Contenidos:**

**1. Rasgos morfológicos del caballo**

Características externas de la especie. Identificación y denominación de las diferentes regiones corporales.

Pelo: integridad, defectos y taras. Características morfológicas distintivas de las distintas razas equinas.

Coloraciones y singularidades de las diferentes capas. Fisiología del aparato locomotor del caballo: huesos, articulaciones, músculos y tendones. Aires naturales: paso, trote y galope.

**2. Preparación de caballos para exhibiciones y concursos**

Comportamiento habitual de un caballo en la preparación para exhibiciones y concursos.

Conductas habituales, anormales y vicios que definen el carácter de los caballos durante su preparación para exhibiciones y concursos.

Técnicas y métodos de preparación del ganado. Tipos de ejercicios: fases, duración y particularidades de cada uno de ellos.

Materiales y equipos empleados en la preparación del ganado equino para exhibiciones y concursos: características fundamentales y modos de uso. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

**Parámetros de contexto de la formación:**

**Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

**Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la preparación y acondicionamiento del ganado equino para su presentación en exhibiciones y concursos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## **MÓDULO FORMATIVO 5: INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA**

**Nivel: 2**

**Código: MF0006\_2**

**Asociado a la UC: 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, y de acondicionamiento de las instalaciones ganaderas programadas para mantenerlas operativas y de eliminación de los residuos generados, cumpliendo la normativa aplicable.

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

CE1.2 Detallar las actuaciones llevadas a cabo, antes de la introducción de animales en una instalación (sistema todo dentro todo fuera).

CE1.3 Relacionar los equipos y productos requeridos para cada operación de limpieza, y acondicionamiento y sus condiciones de empleo.

CE1.4 Explicar las actuaciones llevadas a cabo en la gestión de purines, estiércoles y retirada de cadáveres.

CE1.5 Indicar las medidas aplicables 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 supuesto práctico de una instalación de una explotación ganadera con unas condiciones establecidas:

- Preparar 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 y acondicionamiento en los momentos y condiciones adecuadas.
- Aplicar las medidas de seguridad personal.

C2: Realizar operaciones de montaje y mantenimiento de primer nivel (de uso) de instalaciones ganaderas para su conservación en estado de uso, cumpliendo la normativa aplicable referente a prevención de riesgos laborales y medioambiental.

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 auxiliares, de instalaciones eléctricas, de agua, de ventilación, de calefacción y climatización así como su mantenimiento.

CE2.3 Describir los procesos, materiales y medios para montar pequeñas instalaciones ganaderas.

CE2.4 Explicar las principales operaciones de mantenimiento, teniendo en cuenta las instrucciones técnicas requeridas.

CE2.5 Describir las condiciones de ventilación, calefacción y climatización necesarias en las instalaciones y almacenes de la explotación.

CE2.6 Identificar las operaciones de mantenimiento que necesitan personal con mayor cualificación.

CE2.7 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a las operaciones de mantenimiento de uso de instalaciones ganaderas.

CE2.8 En un supuesto práctico de una instalación eléctrica, de agua, de ventilación, de calefacción o de climatización simuladas, y con unas condiciones establecidas:

- 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.

CE2.9 En un supuesto práctico de montaje en una pequeña instalación o equipo ganadero, con unas condiciones establecidas:

- Preparar el terreno empleando máquinas, útiles y herramientas adecuadas al sistema definido.
- 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: Operar con la maquinaria, regulándola para obtener el rendimiento indicado, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

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 supuesto práctico de manejo de maquinaria ganadera con unas condiciones establecidas:

- 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, reparaciones básicas y adaptaciones sencillas en maquinaria y equipos, conservándolos en estado de uso inmediato, utilizando los materiales y medios requeridos y cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Describir las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia en maquinaria y equipos de la explotación interpretando 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 En un supuesto práctico de una máquina o equipo, según condiciones establecidas 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: Precisar las medidas aplicables 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 para cumplir la normativa aplicable.

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.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.8 y CE2.9; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.5.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

**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, entre otros. Instalaciones eléctricas en la explotación ganadera. Instalaciones de calefacción, ventilación y climatización. Instalaciones auxiliares.

**3. Procedimientos seguros en la utilización de instalaciones y sistemas de la explotación ganadera**

Riesgos y prevención de accidentes y daños en el uso de instalaciones de la explotación. Primeros auxilios y situaciones de emergencia en 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. Manipulación, almacenaje y registros de residuos y subproductos ganaderos. Preservación del medio ambiente en el uso de instalaciones. Normativa aplicable relacionada con prevención de riesgos laborales.

**4. Maquinaria y equipos de la explotación ganadera**

Necesidades de maquinaria y equipos en la explotación ganadera. Tipos, componentes, regulación y adaptaciones. Mantenimiento de primer nivel de maquinaria y equipos. Reparación básica de averías en 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.

**Parámetros de contexto de la formación:****Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

**Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el montaje y mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## ANEXO VII

### Cualificación profesional: Ganadería ecológica

**Familia profesional: Agraria**

**Nivel: 2**

**Código: AGA227\_2**

#### Competencia general

Realizar las operaciones de manejo racional del ganado en explotaciones ecológicas, de producción de animales y/o de productos animales ecológicos, así como las de implantación, aprovechamiento, mantenimiento y recolección de cultivos herbáceos y pastos, en una explotación ganadera ecológica, aplicando criterios de calidad, sostenibilidad y rentabilidad, cumpliendo con la normativa de producción ecológica, de control de calidad y de prevención de riesgos laborales aplicables.

#### Unidades de competencia

**UC0723\_2:** Preparar el terreno e implantar pastos y cultivos herbáceos en explotaciones ganaderas ecológicas

**UC0724\_2:** Realizar las labores de producción y de recolección de pastos y cultivos herbáceos para alimentación en ganadería ecológica

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

**UC0725\_2:** Realizar operaciones de manejo racional del ganado en explotaciones ecológicas

**UC0726\_2:** Producir animales y productos animales ecológicos

#### Entorno profesional

##### Ámbito profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción en el área de la ganadería ecológica, dedicada/o a la producción de animales o productos animales ecológicos en entidades de naturaleza pública o privada, en grandes, medianas y pequeñas empresas, tanto por cuenta propia como ajena con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

##### Sectores productivos

Se ubica en el sector agropecuario, dentro del subsector de la ganadería ecológica en las siguientes actividades productivas: Explotaciones pecuarias ecológicas. Empresas de servicio a la ganadería ecológica. Instituciones de investigación y experimentación en producción ganadera ecológica. Aulas de naturaleza. Granjas escuela. Empresas de certificación de productos ecológicos.

##### Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Trabajadores cualificados en ganadería ecológica

Trabajadores cualificados de explotaciones agropecuarias

Trabajadores cualificados de explotaciones ganaderas

## Formación asociada (660 horas)

### Módulos formativos

**MF0723\_2:** Preparación del terreno e implantación de pastos y cultivos herbáceos ecológicos (150 horas)

**MF0724\_2:** Labores de producción y recolección de pastos y cultivos herbáceos ecológicos (150 horas)

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

**MF0725\_2:** Manejo racional del ganado en explotaciones ecológicas (120 horas)

**MF0726\_2:** Producción de animales y productos animales ecológicos (150 horas)

## UNIDAD DE COMPETENCIA 1: PREPARAR EL TERRENO E IMPLANTAR PASTOS Y CULTIVOS HERBÁCEOS EN EXPLOTACIONES GANADERAS ECOLÓGICAS

Nivel: 2

Código: UC0723\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Determinar los cultivos a implantar, la calidad de la pradera y otras actuaciones a llevar a cabo en la explotación para ganadería ecológica, a partir del análisis de las características del agrosistema (suelo, clima, agua de riego, entre otros), y de la asesoría técnica requerida, cumpliendo la normativa aplicable de producción ecológica.

CR 1.1 Los datos climáticos de la zona se recopilan consultando los documentos establecidos para determinar su influencia en los cultivos a implantar.

CR 1.2 Los datos sobre la flora pratense se recopilan para determinar la calidad del pasto.

CR 1.3 Los datos recogidos se registran en los soportes establecidos, siguiendo protocolos.

CR 1.4 Las muestras de suelo y agua se toman en los lugares y con los medios indicados, siguiendo el protocolo establecido.

CR 1.5 La disponibilidad, origen, calidad y situación legal del agua de riego se analiza, comprobando la idoneidad del cultivo, con la asesoría técnica indicada.

CR 1.6 Las características topográficas, la forma y la dimensión de la parcela se analizan, determinando las actuaciones requeridas.

CR 1.7 La adaptabilidad de las especies y variedades seleccionadas a las características agroecológicas del medio, se valora con la asesoría técnica indicada, para su implantación o para abordar la transformación de ganadería convencional a ecológica.

CR 1.8 Las características ecológicas de las parcelas colindantes se estudian valorando su influencia en los cultivos de la explotación ecológica.

RP 2: Efectuar las labores de preparación del terreno para la siembra, utilizando la maquinaria y las técnicas requeridas en función de la planificación técnica, y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 Las labores de despeje, nivelación, aterrazamiento y abanclado se realizan con la maquinaria requerida, en el momento y a la profundidad indicados, minimizando la erosión y maximizando el aprovechamiento del agua, siguiendo especificaciones técnicas.

CR 2.2 Las labores de preparación del terreno y transformación de agricultura convencional a ecológica se realizan siguiendo especificaciones técnicas.

CR 2.3 Las pequeñas obras de drenaje, de captación y de almacenamiento de agua se realizan, siguiendo las indicaciones técnicas.

CR 2.4 Las enmiendas y abonados preliminares autorizados se aplican en la época adecuada, a la dosis prescrita y de forma homogénea optimizando las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.

CR 2.5 Las labores superficiales se realizan en el momento oportuno, dejando el terreno acondicionado para la siembra.

CR 2.6 La maquinaria, aperos y utensilios específicos de labores de preparación del terreno, enmiendas y abonados se revisan, manteniéndolos en estado de uso.

RP 3: Realizar las labores de siembra de praderas y cultivos herbáceos ecológicos, para la implantación de las especies indicadas siguiendo la planificación establecida, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 Las semillas se seleccionan, teniendo en cuenta las rotaciones, asociaciones y policultivos establecidos y la forma de sembrarlas, preparándolas para obtener la mayor eficiencia en el uso de los recursos y en el control de plagas, enfermedades y hierbas no deseadas.

CR 3.2 La pradera y cultivo herbáceo ecológico se siembra, teniendo en cuenta las dosis y marcos establecidos con la maquinaria apropiada.

CR 3.3 La siembra se verifica en caso requerido, corrigiendo las marras con una labor de resiembra.

CR 3.4 Los primeros cuidados a los cultivos (escarda, binado, sanitarios, entre otros) se realizan, según protocolos, asegurando el desarrollo inicial de los mismos.

CR 3.5 La maquinaria, aperos y utensilios específicos seleccionados se manejan, manteniéndolos en estado de uso siguiendo los procedimientos y periodicidad indicados en sus respectivos manuales.

RP 4: Realizar operaciones de manejo, mantenimiento y reparación de tractores y equipos de tracción agrícolas para tenerlos operativos, en las labores/operaciones programadas dentro y fuera de la explotación según las indicaciones de los manuales técnicos, y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 Los tractores se manejan, teniendo en cuenta la labor a realizar, controlando su funcionamiento, precisión y ritmo de trabajo establecido.

CR 4.2 El tractor y las máquinas se acoplan en función de la labor a realizar, señalizándolos, cuando se circula por vías públicas, cumpliendo el código de circulación de vehículos agrícolas y la normativa complementaria.

CR 4.3 El taller se ordena, optimizando el espacio, el acceso a herramientas y equipos de trabajo para su inmediata utilización.

CR 4.4 Los tractores y equipos de tracción, se revisan con la periodicidad indicada en los manuales de mantenimiento para tenerlos operativos.

CR 4.5 Las operaciones de montaje/desmontaje, soldadura, reparación básica y mecanizado se realizan con los equipos y herramientas requeridas y la precisión indicada.

CR 4.6 Las técnicas sanitarias básicas y los primeros auxilios se aplican de forma inmediata en caso de accidente.

### Contexto profesional:

### Medios de producción:

Estación meteorológica. Equipo para la toma de muestras de suelo y agua. Equipos de nivelación, drenes y equipos de drenaje. Equipos de desfonde. Subsoladores. Herramientas y utillaje para la preparación del suelo. Enmiendas y abonos orgánicos y químicos autorizados en el cultivo ecológico. Taller con herramientas para el mantenimiento básico de tractores y máquinas. Medidor de nitrógeno contenido en purines. Botiquín de primeros auxilios. Medios de señalización aplicables.

**Productos y resultados:**

Cultivos a implantar en la explotación determinados en función de las características del agrosistema (suelo, clima, agua de riego, entre otros). Terreno preparado para la siembra ecológica. Praderas y cultivos herbáceos ecológicos sembrados. Tractores y equipos de tracción agrícolas revisados y en estado de uso.

**Información utilizada o generada:**

Manuales de manejo y mantenimiento de tractores, máquinas y equipos. Manuales de servicio. Manuales de meteorología y de suelos. Métodos de interpretación de análisis de suelos. Información sobre suelos, flora y datos climáticos de la zona. Manuales sobre manejo del suelo en cultivos ecológicos. Manuales sobre los fertilizantes y la práctica del abonado biológico. Botánica básica y aplicada. Edafología aplicada. Sistemas de riego. Fitotecnia aplicada. Bibliografía sobre agricultura ecológica. Información sobre requerimientos climáticos y edafológicos de los cultivos de la zona. Bibliografía general sobre flora pratense, cultivos herbáceos y forrajeros. Bibliografía específica sobre las especies cultivadas y manejo de pastos. Normativa sobre producción ecológica. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales en el trabajo. Fichas con información sobre fecha, duración, rendimiento e incidencias de las operaciones realizadas.

**UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR LAS LABORES DE PRODUCCIÓN Y DE RECOLECCIÓN DE PASTOS Y CULTIVOS HERBÁCEOS PARA ALIMENTACIÓN EN GANADERÍA ECOLÓGICA****Nivel: 2****Código: UC0724\_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Manejar el suelo y las instalaciones de riego, evitando la erosión, optimizando los nutrientes y los recursos hídricos para alimentación en ganadería ecológica, siguiendo las recomendaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable de protección medioambiental y de producción ecológica.

CR 1.1 Los sistemas de manejo del suelo se seleccionan en función de los cultivos y características agroecológicas de la explotación.

CR 1.2 Las operaciones culturales se realizan, optimizando la estructura del suelo, favoreciendo el intercambio gaseoso y controlando la vegetación espontánea no deseada.

CR 1.3 Los abonos se aplican, siguiendo recomendaciones prescritas, conservando el nivel de fertilidad del suelo.

CR 1.4 Las rotaciones, policultivos, alternativas y asociaciones de cultivos se establecen, evitando el agotamiento de los suelos, mejorando la gestión del agua y los nutrientes disponibles y minimizando la incidencia de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.

CR 1.5 Los restos de cosecha se aprovechan en pastoreo o incorporándolos al suelo.

CR 1.6 El sistema de riego más conveniente al cultivo se instala, utilizando los medios técnicos precisos teniendo en cuenta el desnivel del terreno, las características del suelo y la capa freática.

CR 1.7 El agua de riego se aporta, verificando el ajuste a las recomendaciones del sistema de riego, a la calidad de la misma, a las condiciones edafo-climáticas y a la productividad potencial del cultivo.

CR 1.8 Las herramientas, instalaciones, equipos y maquinaria empleadas en el manejo del suelo previamente seleccionadas según la labor a realizar, se mantienen en estado de uso con los procedimientos y periodicidad indicados en los manuales técnicos.

RP 2: Aplicar técnicas y métodos ecológicos, culturales y de diseño, para aumentar la biodiversidad y minimizar la incidencia de plagas, enfermedades y vegetación espontánea cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 Los setos y demás infraestructuras ecológicas previamente seleccionadas (estanques, refugios y nidos para fauna auxiliar, entre otros) permanentes o transitorias se instalan para mantener un equilibrio de fitoparásitos y sus depredadores.

CR 2.2 Los métodos culturales (época de siembra, de recolección y plantas cebo, entre otros) se aplican, reduciendo los daños de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada en los cultivos.

CR 2.3 Los métodos físicos (trampas, barreras, quemadores de vegetación, acolchados vegetales, entre otros) se aplican, minimizando la incidencia de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.

CR 2.4 Las herramientas, instalaciones, equipos y maquinaria empleados en el control ecológico de plagas se mantienen en estado de uso según las especificaciones técnicas.

CR 2.5 Los datos de las actividades relativas a control ecológico de plagas se registran, siguiendo los protocolos establecidos.

RP 3: Aplicar productos para el control y manejo de plagas y enfermedades en cultivo ecológico, manejando las máquinas y herramientas requeridas, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas y la normativa aplicable.

CR 3.1 La información sobre el estado sanitario del cultivo ecológico se recoge de las fuentes indicadas, siguiendo el protocolo establecido.

CR 3.2 Los agentes causantes de los daños más frecuentes y la fauna auxiliar se identifican, según su biología y morfología, valorándolos con el asesoramiento técnico indicado.

CR 3.3 Los productos ecológicos utilizados en los casos de control y manejo de la sanidad de uso más frecuente se seleccionan, con el asesoramiento técnico indicado, en función de la valoración sanitaria del cultivo.

CR 3.4 Los extractos de plantas y los minerales de origen natural se preparan, aplicándolos posteriormente según las especificaciones técnicas.

CR 3.5 Los insecticidas vegetales y de microorganismos se aplican, uniformemente a las dosis recomendadas.

CR 3.6 Los métodos biotécnicos (feromonas y bandas fotoselectivas, entre otros) se aplican según instrucciones, minimizando el efecto de las plagas.

CR 3.7 La suelta de depredadores y parasitoides se realiza en el momento indicado y con las técnicas especificadas.

CR 3.8 Los equipos de tratamiento seleccionados se mantienen en estado de uso, teniendo en cuenta el modo de aplicación y el tipo de producto empleado.

CR 3.9 Los datos de las actividades relativas a la aplicación de productos para el control ecológico de plagas se registran, siguiendo los protocolos establecidos.

RP 4: Efectuar las labores de aprovechamiento, recolección, transporte, y almacén de forrajes, cultivos herbáceos y subproductos ecológicos, para mantener su calidad y rendimiento, según los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 La cosecha se recoge en el momento óptimo de madurez y de tamaño requerido, logrando la calidad y el rendimiento establecido.

CR 4.2 Los forrajes y praderas se aprovechan en ensilaje o henificación con la climatología indicada y en el momento de madurez fisiológica, asegurando la calidad, rendimiento y conservación.

CR 4.3 Los productos y subproductos de los cultivos se recolectan, acondicionándolos en función de su posterior destino (transporte, almacén, entre otros) en condiciones que aseguren su conservación.

CR 4.4 Los subproductos se aprovechan para producir compost, disponiendo así de un abono orgánico para el cultivo.

CR 4.5 La maquinaria y equipos requeridos se seleccionan en función de la labor a realizar revisándolos con la periodicidad establecida y manteniéndolos en estado de uso.

RP 5: Acondicionar y limpiar los locales e instalaciones de la explotación agraria ecológica, según los protocolos establecidos, para mantenerlos en estado de uso, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 5.1 Los productos y técnicas de limpieza autorizados en una explotación agroecológica se seleccionan, preparándolos para su aplicación.

CR 5.2 Los locales e instalaciones agrícolas se limpian con los productos requeridos, verificando la limpieza, encontrándose aptos para su próximo uso.

CR 5.3 La maquinaria y equipos empleados en acondicionar y limpiar locales e instalaciones de la explotación agraria ecológica se mantienen en estado de uso.

#### **Contexto profesional:**

#### **Medios de producción:**

Equipos de protección personal. Equipos para toma de muestras de agua y suelos. Compostadores. Almacén de insumos. Equipos de detección de plagas y enfermedades. Equipos para la aplicación de productos ecológicos. Quemadores para el control térmico de vegetación espontánea no deseada. Equipos de control de aplicación de productos fitosanitarios. Medios de accionamiento y tracción: tractores y motocultores, motores térmicos y eléctricos. Material para control y calibración de equipos. Equipos de limpieza. Productos fitosanitarios ecológicos y naturales, contenedores para su almacenamiento y transporte. Equipos de protección personal. Equipos de recolección de forrajes y cultivos herbáceos. Almacén de conservación y manipulación, instalaciones de secado y ventilación, medidores de humedad y temperatura, silos, cinta transportadora. Contenedores para residuos.

#### **Productos y resultados:**

Suelo e instalaciones de riego manejadas para evitar la erosión. Biodiversidad aumentada e incidencia de plagas minimizada mediante técnicas y métodos ecológicos. Productos para el control y manejo de plagas y enfermedades en cultivo ecológico aplicados. Labores de aprovechamiento, recolección, transporte, y almacén de forrajes, cultivos herbáceos y subproductos ecológicos realizadas. Locales e instalaciones de la explotación agraria ecológica acondicionadas y limpiadas según la normativa aplicable.

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

Manuales de servicio. Manuales de máquinas y equipos. Información técnica sobre prestaciones de trabajo. Manuales técnicos de manejo y mantenimiento de máquinas, equipos e instalaciones. Manuales de servicio. Manuales de meteorología y de suelos. Métodos de interpretación de análisis de suelos. Información sobre suelos, flora y datos climáticos de la zona. Manuales sobre manejo del suelo en cultivos ecológicos. Manuales sobre los fertilizantes y la práctica del abonado biológico. Botánica básica y aplicada. Edafología aplicada. Sistemas de riego. Fitotecnia aplicada. Bibliografía sobre agricultura ecológica. Información sobre requerimientos climáticos y edafológicos de los cultivos de la zona. Bibliografía general sobre flora pratense, cultivos herbáceos y forrajeros. Bibliografía específica sobre las especies cultivadas y manejo de pastos. Manuales de entomología aplicada. Manuales de producción ecológica. Fichas de campo. Mapas meteorológicos. Manual de productos fitosanitarios. Sistema armonizado comunitario de autorización para

comercializar y utilizar productos. Manual de buenas prácticas ambientales. Normativa sobre producción ecológica. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales en el trabajo. Fichas con información sobre fecha, duración, rendimiento e incidencias de las operaciones realizadas. Fichas y partes de trabajo de los procesos productivos.

## **UNIDAD DE COMPETENCIA 3: MONTAR Y MANTENER LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA**

**Nivel: 2**

**Código: UC0006\_2**

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

RP 1: Montar instalaciones y equipos de la explotación ganadera con los materiales requeridos, según el medio y sistema de producción, para asegurar las actividades de la misma, siguiendo las especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 1.1 Los elementos, materiales, útiles y herramientas requeridas en el montaje de las instalaciones y equipos se seleccionan, atendiendo el medio y sistema de producción.

CR 1.2 El terreno de montaje de las instalaciones y equipos se prepara, empleando las máquinas, equipos, útiles y herramientas requeridas al sistema productivo de la explotación ganadera.

CR 1.3 Las estructuras básicas de las instalaciones y equipos se montan, siguiendo las especificaciones técnicas.

CR 1.4 Los sistemas de la instalación, correspondiente a la explotación ganadera se verifican periódicamente, detectando posibles alteraciones de los parámetros de funcionamiento o averías.

CR 1.5 Las averías sencillas de los sistemas se reparan, sustituyendo en caso requerido los elementos averiados o desgastados.

RP 2: Acondicionar las instalaciones para mantenerlas en el estado establecido en las especificaciones técnicas, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 Los productos y procedimiento de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización autorizados se seleccionan, preparándolos en función de las operaciones a realizar; según el programa específico establecido y la normativa aplicable.

CR 2.2 Los locales e instalaciones se limpian por los procedimientos seleccionados, comprobando que se encuentran libres de residuos orgánicos, y preparados, acondicionados para su próximo uso, según los protocolos establecidos.

CR 2.3 Los locales e instalaciones se desinsectan y desratizan con la frecuencia, productos y procedimientos autorizados, según el programa específico establecido y la normativa aplicable.

CR 2.4 Los datos de los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización autorizados se registran en los soportes establecidos, según normativa vigente.

CR 2.5 El almacenamiento y/o eliminación de los residuos generados y el reciclaje de desechos, se realiza en los lugares establecidos para cada uno de ellos.

RP 3: Realizar las operaciones de mantenimiento y conservación de las instalaciones de la explotación ganadera de acuerdo con las especificaciones técnicas, para que se encuentren operativas, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 Las operaciones básicas de mantenimiento de las instalaciones eléctricas de la explotación se realizan, mediante sustitución, adaptación o reparaciones sencillas, comprobando su estado y funcionamiento.

CR 3.2 Las operaciones básicas de mantenimiento de suministro de alimento y agua se realizan, verificando posteriormente su estado y funcionamiento.

CR 3.3 Las operaciones básicas de mantenimiento del sistema de climatización se realizan mediante sustitución, adaptación o reparaciones sencillas.

CR 3.4 Los parámetros ambientales de los locales se regulan, periódicamente adaptándolos a las necesidades de los animales según el protocolo establecido.

CR 3.5 El botiquín de primeros auxilios se revisa, identificando los medicamentos y el material de cura.

RP 4: Efectuar la revisión, mantenimiento y manejo de la maquinaria y equipos de la explotación ganadera, conservándolos en estado de funcionamiento para evitar alteraciones del proceso productivo de acuerdo con los protocolos establecidos, las especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 La maquinaria y equipos de la explotación ganadera se mantienen en estado de uso con los procedimientos establecidos, revisándolos con la periodicidad indicada en los manuales técnicos.

CR 4.2 Las averías sencillas de maquinaria y equipos se reparan con las operaciones y los repuestos requeridos.

CR 4.3 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.

CR 4.4 Los tractores y las máquinas se acoplan y manejan, teniendo en cuenta la labor a realizar, controlando su funcionamiento, manejo, con el ritmo de trabajo establecido.

CR 4.5 La maquinaria, equipos, útiles y herramientas, tras su uso, se ordenan, en los lugares requeridos y en condiciones de uso para la próxima utilización.

CR 4.6 Las técnicas de asistencia básica y primeros auxilios se aplican en caso de accidente.

**Contexto profesional:**

**Medios de producción:**

Máquinas autopropulsadas para la carga, descarga y transporte de materias primas y animales. Equipos para la limpieza de instalaciones ganaderas, para la alimentación, extracción y conservación de productos ganaderos. Instrumentos para el mantenimiento y reparación de instalaciones, máquinas y equipos. Máquinas, equipos e instalaciones ganaderas.

**Productos y resultados:**

Instalaciones y equipos de la explotación ganadera montados en función del medio y del sistema de producción. Locales e instalaciones de la explotación ganadera limpios y acondicionados. Instalaciones de la explotación ganadera revisadas y mantenidas en estado de uso. Maquinaria y equipos de la explotación ganadera revisados y mantenidos en estado de uso.

**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 aplicable sobre Prevención de Riesgos Laborales. Normativa aplicable sobre transporte. Normativa aplicable sobre producción ecológica.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR OPERACIONES DE MANEJO RACIONAL DEL GANADO EN EXPLOTACIONES ECOLÓGICAS

Nivel: 2

Código: UC0725\_2

### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Manejar los animales para su adaptación y adecuación al sistema de explotación según las normas y protocolos establecidos, cumpliendo las normativas aplicables de producción ecológica, de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales de la empresa.

CR 1.1 La documentación de los animales se revisa a la entrada y salida de la explotación, verificando los certificados de origen y sanidad.

CR 1.2 Los animales se identifican, atendiendo a criterios de especie y siguiendo la normativa aplicable.

CR 1.3 Los animales se preparan y manejan para los procesos de carga, descarga y transporte con las máximas garantías sanitarias, de seguridad y confort.

CR 1.4 Los animales de reposición se someten a cuarentena para prevenir la propagación de enfermedades.

CR 1.5 Las condiciones ambientales de los alojamientos se verifican, comprobando el bienestar de los animales en los diferentes estadios fisiológicos y alteraciones sanitarias.

CR 1.6 Los animales se agrupan en lotes homogéneos, atendiendo a criterios de sexo, tamaño, peso, edad y disponibilidad de espacios, asegurando la densidad adecuada en cada unidad de producción, evitando la sobrecarga y problemas sanitarios, cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal.

CR 1.7 Los animales con lana se esquilan sin causarles heridas, con la técnica indicada y el material requerido, obteniendo un vellón completo y de calidad.

RP 2: Realizar las operaciones de reproducción de los animales para conseguir una descendencia sana y vigorosa, según los protocolos establecidos, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 Las hembras se preparan para la monta natural o inseminación artificial, en el momento y frecuencia indicados, siguiendo protocolos.

CR 2.2 El número de sementales requeridos se determina en función del número de hembras disponibles, la estación del año y el estado nutricional, asegurando la gestación y optimizando el potencial reproductivo.

CR 2.3 La gestación de las hembras se verifica, mediante los métodos diagnósticos establecidos, detectando las posibles repeticiones o vueltas a celo, hembras vacías y/o abortos.

CR 2.4 Las hembras se ubican en las zonas establecidas al acercarse la fecha prevista de parto, observando los síntomas del parto y actuando según protocolo.

CR 2.5 El nacimiento de las crías y la expulsión completa de la placenta se verifica, comprobando el estado de la madre, de la descendencia y de los anejos fetales.

CR 2.6 Los sementales se alojan en compartimentos de dimensiones y ambiente requeridos y separados de las hembras, según la especie y el momento de uso de estos.

CR 2.7 La incubación y eclosión de los huevos se controla a lo largo de sus distintas fases, optimizando la eficacia del proceso, según protocolos.

CR 2.8 Los partes, estadillos de cubriciones, parideras y registros de los nacimientos se cumplimentan, según las instrucciones preestablecidas.

CR 2.9 El sacrificio de urgencia o emergencia para la eliminación de reproductoras de la explotación por criterios de edad y disminución de productividad, se realiza siguiendo la normativa de bienestar animal.

RP 3: Manejar los animales en pastoreo para optimizar el aprovechamiento de los recursos vegetales, animales y minerales del medio de forma compatible con el mantenimiento y mejora del medio y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 El aprovechamiento a diente de las praderas se realiza, estableciendo la carga ganadera recomendada en tiempo y manera, obteniendo un alimento de calidad, conservando el equilibrio de las especies más productivas y permitiendo la creación de reservas y evitando daños en el suelo por el pisoteo.

CR 3.2 El aprovechamiento rotacional de las praderas se programa para maximizar la producción de biomasa, minimizando las pérdidas por aplastamiento, evitando la reinfestación de ciertas patologías parasitarias y favoreciendo el desarrollo de las defensas inmunológicas naturales, según protocolos establecidos.

CR 3.3 La programación de la hora de comienzo y duración del pastoreo diario se realiza, atendiendo a criterios específicos de localización geográfica, época del año y características edafoclimáticas de la finca, según protocolos establecidos.

CR 3.4 La presencia o ausencia de ciertas especies vegetales se detecta determinando la existencia de subpastoreo o sobrepastoreo en las fincas.

CR 3.5 El pasto se cerca con los medios requeridos al tipo de animales y método de aprovechamiento.

CR 3.6 Los abrevaderos se instalan adecuándolos al tipo y número de animales y a las características de la parcela.

CR 3.7 La limpieza de rodales y esparcido de estiércol se realizan, utilizando técnicas, maquinaria y herramientas necesarias.

CR 3.8 Las técnicas de «majadeo» se aplican al abonado natural de la finca, evitando la pérdida de suelo por la implantación de «descansaderos» permanentes.

RP 4: Conservar las materias primas y los alimentos, para la preparación, distribución y control de raciones alimenticias en función de las necesidades, según las condiciones establecidas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 Las materias primas y los alimentos se almacenan, conservándolos en las condiciones requeridas según la normativa específica.

CR 4.2 Las materias primas requeridas en la elaboración de las raciones alimenticias se acopian en cantidad suficiente y del modo indicado, de acuerdo con las fórmulas establecidas para cada tipo y especie animal.

CR 4.3 La maquinaria empleada en la preparación y conservación de los alimentos se maneja con criterios de limpieza e higiene.

CR 4.4 Las raciones alimentarias se preparan para su distribución individual o colectiva según instrucciones.

CR 4.5 El consumo de agua y de alimentos de los animales se verifica, comprobando el mismo e informando de posibles alteraciones para su corrección al personal responsable.

CR 4.6 Las raciones se distribuyen según instrucciones.

CR 4.7 Los estadillos correspondientes a las especificaciones sobre elaboración y distribución de raciones y consumo de alimentos se cumplimentan, según los protocolos establecidos.

RP 5: Aplicar los tratamientos prescritos por el veterinario para control sanitario, en colaboración con el personal responsable, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 5.1 El estado sanitario de los animales se vigila para detectar alteraciones de salud y/o anomalías físicas y funcionales.

CR 5.2 Los animales con síntomas de enfermedad y/o alteración de parámetros preestablecidos se identifican para preservar el estado sanitario del ganado.

CR 5.3 Los animales enfermos se someten a cuidados específicos, según prescripciones facultativas en colaboración con el personal responsable.

CR 5.4 Los medicamentos específicos se administran a los animales por las vías prescritas en colaboración con el personal responsable, cumpliendo las indicaciones facultativas y el periodo de supresión de los mismos si fuesen alopatícos, antes de la obtención de productos alimentarios ecológicos.

CR 5.5 Los tratamientos aplicados en los animales enfermos se registran en las fichas establecidas.

CR 5.6 Los medicamentos se almacenan, conservándolos en las condiciones requeridas y eliminando posteriormente los envases y otros residuos según la normativa específica.

CR 5.7 Las recetas, albaranes, facturas y registros de aplicación y tiempo de espera de medicamentos se archivan según la normativa de medicamento veterinario.

CR 5.8 El sacrificio de urgencia o emergencia para la eliminación de animales de la explotación por criterios de edad y estado de salud, se realiza siguiendo la normativa de bienestar animal.

#### **Contexto profesional:**

#### **Medios de producción:**

Planning de cubriciones. Potros de recogida de semen. Equipos de conservación de semen. Semen. Instrumental de manejo y aplicación de semen. Espéculo vaginal. Ecógrafo. Sistema de ventilación. Sistemas y equipos de calefacción, ventilación y humidificación. Nidales. Incubadora. Nacedora. Bandejas de incubación. Cajas de huevos. Almacenes y silos de piensos y forrajes. Equipos de mezcla de alimentos (unifeed). Repartidores automáticos de piensos y forrajes. Almacenes de piensos y forrajes. Correctores vitamínico-minerales. Animales de diferentes edades. Alojamientos para rumiantes, porcino, aves y conejos. Espacios abiertos. Equipos y materiales de identificación y marcaje. Medicamentos, material para la aplicación de medicamentos inyectables, en pienso, en agua o tópico, neveras y material de conservación de medicamentos. Programas informáticos de gestión de explotaciones agropecuarias. Materiales y equipos de higiene de las pezuñas. Equipos de protección personal. Equipo para toma de muestras. Contenedores de residuos sanitarios.

#### **Productos y resultados:**

Animales adaptados al sistema de explotación. Reproductores con descendencia sana y vigorosa. Recursos vegetales, animales y minerales del medio aprovechados mediante pastoreo. Raciones alimentarias preparadas y distribuidas con materias primas conservadas. Ganado sano.

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

Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la granja (general e individual). Registros de reproductores, de cubriciones, de incubación y nacimientos, período de lactancia. Índices e informes de objetivos relacionados con la estructura de la explotación, con el ciclo reproductivo y partos, programas de engorde, con la producción de leche, lana y productos apícolas. Registro del programa sanitario, tipos de medicamentos, administración y manejo y almacenaje de estos. Registro de tiempos de espera para la comercialización de leche, huevos y de animales antes del sacrificio. Fichas técnicas sobre necesidades nutritivas en rumiantes, porcinos, aves y conejos dependiendo de su momento productivo. Protocolos internos de actuación en la explotación. Normativa reguladora de la actividad. Partes o estadillos de producción. Gráficos de control de producción, de censo de reproductoras, de nulíparas (novillas, corderas, chivas, cerdas, conejas), de pollitas de reposición, de

cubriciones, de repeticiones, de número de partos, de nacidos viables, de días de intervalo parto-cubrición fértil. Gráficos de control de parámetros ambientales. Normativa aplicable de producción ecológica.

## **UNIDAD DE COMPETENCIA 5: PRODUCIR ANIMALES Y PRODUCTOS ANIMALES ECOLÓGICOS**

**Nivel: 2**

**Código: UC0726\_2**

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

RP 1: Realizar las operaciones de cría, recría y cebo en ganadería ecológica para obtención de animales según criterios ecológicos y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 1.1 Las crías se vigilan durante las primeras 24 horas de vida, comprobando su vitalidad y la ausencia de malformaciones y proporcionando los cuidados requeridos.

CR 1.2 Las crías recién nacidas se vigilan, comprobando que se alimentan, asegurando el encalostramiento y el ahijamiento, en caso necesario.

CR 1.3 Los animales se pesan, identificándolos y marcándolos en cada fase productiva, si procede, siguiendo las indicaciones para cada especie.

CR 1.4 Los animales se agrupan en lotes homogéneos, atendiendo a criterios de sexo, tamaño y disponibilidad de espacios, entre otros.

CR 1.5 Los parámetros ambientales de las naves, de los sistemas de distribución de alimento y suministro de agua se verifican, optimizando el bienestar y la producción de los animales.

CR 1.6 Los animales de recría y engorde se alimentan, asegurando el consumo homogéneo en todos los individuos.

CR 1.7 Los animales de menor ritmo de crecimiento se detectan, aplicando las medidas requeridas, según protocolos.

CR 1.8 Los partes, estadillos y registros se cumplimentan en los soportes establecidos, según protocolos.

RP 2: Realizar las operaciones de ordeño con el equipo y mediante el procedimiento establecido para la especie animal cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 Los equipos de ordeño, los tanques de almacenamiento de leche, y el sistema de lavado de las instalaciones se comprueban, verificando su limpieza y condiciones de uso.

CR 2.2 Los animales se conducen ordenadamente en la instalación para su ordeño, según criterios sanitarios y de producción.

CR 2.3 El ordeño manual se realiza atendiendo a los criterios de higiene y sanidad según los protocolos establecidos para cada especie.

CR 2.4 La ausencia de mamitis se comprueba, realizando el despuntado establecido.

CR 2.5 Las ubres de las hembras lactantes, se limpian, preparándolas para el ordeño y colocando las pezoneras de acuerdo con el procedimiento establecido.

CR 2.6 El vaciado de la mama se verifica al finalizar el ordeño y tras la retirada de las pezoneras, higienizando los pezones de las ubres según el procedimiento establecido.

CR 2.7 La leche obtenida del ordeño se almacena, comprobando que el enfriamiento se realiza hasta la temperatura indicada en el tiempo indicado, atendiendo a criterios normativos y/o programas de control de calidad específicos.

CR 2.8 El «secado» de los animales se realiza, atendiendo a criterios de especie, productividad y parámetros zootécnicos de la explotación.

RP 3: Efectuar las operaciones de recogida de huevos para la obtención de huevos ecológicos en una explotación ganadera ecológica, siguiendo los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 Las cintas transportadoras, almacenes y cámaras de refrigeración de huevos y el sistema de lavado de las instalaciones se comprueba, verificando su limpieza y condiciones de uso.

CR 3.2 Los huevos destinados al consumo se recogen con la periodicidad establecida en cada granja evitando roturas y contaminaciones.

CR 3.3 La calidad de la cáscara se controla, eliminando las unidades defectuosas según el protocolo sanitario establecido.

CR 3.4 Los huevos seleccionados se trasladan a los almacenes y cámaras de refrigeración de la granja.

CR 3.5 Los datos sobre la producción de huevos se registran en los estadillos de control según los protocolos establecidos.

CR 3.6 Las instalaciones se limpian, desinfectan e higienizan tras la recogida de huevos según el procedimiento establecido.

RP 4: Manejar las colmenas para obtener productos apícolas ecológicos y mejorar la polinización, siguiendo los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 La instalación y manejo del colmenar se realiza según la estación del año y disponibilidad de espacios, siguiendo protocolos.

CR 4.2 La alimentación suplementaria se administra entre la última recolección de miel y los quince días anteriores al siguiente período de mielada para alcanzar una actividad adecuada en la colmena.

CR 4.3 Las colmenas se inspeccionan realizando el control sanitario para prevenir y controlar los agentes patógenos.

CR 4.4 Los productos apícolas (miel, polen, cera, propóleos, jalea real, apitoxina, entre otros) se obtienen con la periodicidad indicada y siguiendo protocolos.

CR 4.5 Los apiarios de menor productividad o con patología se identifican para su aislamiento y aplicación de tratamientos específicos.

CR 4.6 El material, equipos e instalaciones apícolas se limpian, desinfectándolos, en caso necesario, siguiendo protocolos.

CR 4.7 Los partes, estadillos y registros se cumplimentan en el soporte establecido según instrucciones.

RP 5: Vigilar la esquila del rebaño comprobando que se realiza con los instrumentos indicados según la especie y siguiendo el procedimiento establecido para la obtención de lana ecológica en una explotación ganadera ecológica, cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal, protección medioambiental y prevención de riesgos laborales.

CR 5.1 El lugar establecido para el esquila se limpia, preparándolo para la entrada de los animales y el personal.

CR 5.2 El animal se esquila obteniendo un vellón completo y de calidad y seco y limpio para su almacenamiento posterior.

CR 5.3 Las heridas de cortes por esquila se tratan con el producto medicamentoso prescrito por el facultativo para evitar infecciones.

CR 5.4 La lana se almacena según indicaciones en el lugar seco y ventilado establecido.

CR 5.5 El instrumental empleado para la esquila se limpia, manteniéndolo en estado de uso.

**Contexto profesional:****Medios de producción:**

Tractor. Comederos de concentrados y de volumen. Bebederos. Clasificadoras de huevos. Almacenes y silos de piensos y forrajes. Equipos de mezcla de alimentos (unifeed). Animales de diferentes edades. Alojamientos para rumiantes, porcino, aves y conejos. Equipos y materiales de identificación y marcaje. Medicamentos, material para la aplicación de medicamentos inyectables, en pienso, en agua o tópico, neveras y material de conservación de medicamentos. Programas informáticos de gestión. Instalaciones y equipos de ordeño, material y equipo de limpieza de las instalaciones de ordeño. Equipos de almacenamiento y conservación de leche. Material de higiene de las ubres. Materiales y equipos de higiene de las pezuñas. Material e instrumental de esquila. Equipos de protección personal. Ahumador. Vestimenta especial (mono, careta, guantes). Excluidor de reinas. Cuchillo de desopercular. Banco de desopercular. Extractor de miel. Tanques de maduración. Caza polen. Extractor de veneno. Espuela de apicultor. Cera estampada. Alimentadores. Paso de abejas. Aparios. Panales. Contenedores de residuos.

**Productos y resultados:**

Animales ecológicos para consumo. Leche ecológica recogida y almacenada. Huevos ecológicos recogidos y almacenados. Productos apícolas ecológicos obtenidos y polinización optimizada. Lana ecológica.

**Información utilizada o generada:**

Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la granja (general e individual). Registros de reproductores, de cubriciones, de incubación y nacimientos, período de lactancia. Índices e informes de objetivos relacionados con la estructura de la explotación, con el ciclo reproductivo y partos, programas de engorde, con la producción de leche, lana y productos apícolas. Registro del programa sanitario, tipos de medicamentos, administración y manejo y almacenaje de estos. Registro de tiempos de espera para la comercialización de leche, huevos y de animales antes del sacrificio. Fichas técnicas sobre necesidades nutritivas en rumiantes, porcinos, aves y conejos dependiendo de su momento productivo. Protocolos internos de actuación en la explotación. Normativa reguladora de la actividad. Partes o estadillos de producción. Gráficos de control de producción, de censo de reproductoras, de nulíparas (novillas, corderas, chivas, cerdas, conejas), de pollitas de reposición, de cubriciones, de repeticiones, de número de partos, de nacidos viables, de días de intervalo parto-cubrición fértil. Gráficos de control de parámetros ambientales. Normativa aplicable de producción ecológica.

**MÓDULO FORMATIVO 1: PREPARACIÓN DEL TERRENO E IMPLANTACIÓN DE PASTOS Y CULTIVOS HERBÁCEOS ECOLÓGICOS**

Nivel: 2

Código: MF0723\_2

Asociado a la UC: Preparar el terreno e implantar pastos y cultivos herbáceos en explotaciones ganaderas ecológicas

Duración: 150 horas

**Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Determinar los parámetros y los tipos de flora pratense que caracterizan a un agroecosistema, así como los datos y las muestras requeridas para realizar los correspondientes análisis para elegir los cultivos a implantar, cumpliendo la normativa aplicable.

CE1.1 Enumerar los factores climáticos que influyen en los cultivos y los instrumentos básicos para medirlos.

CE1.2 Describir las especies y variedades adaptadas al agroecosistema y el grado de biodiversidad de los pastos permanentes.

CE1.3 Describir las características fundamentales del suelo (textura, estructura, fertilidad, capacidad de almacenamiento de agua, biodiversidad, entre otras) que determinan el desarrollo de los cultivos ecológicos, la forma de tomar una muestra de suelo y las herramientas necesarias.

CE1.4 Identificar las características topográficas que pueden dificultar el cultivo y las actuaciones básicas necesarias para corregirlas y la influencia que tienen la forma y dimensión de la parcela en la implantación de cultivos.

CE1.5 Reconocer las especies básicas de una pradera, y su relación con la calidad del pasto.

CE1.6 Describir los parámetros que definen la calidad del agua de riego, la forma de expresar el agua disponible, los posibles orígenes y la normativa aplicable para su uso.

CE1.7 En un supuesto práctico de determinación de parámetros en una explotación ecológica, a partir de unas condiciones dadas:

- Recoger información meteorológica y registrar datos climáticos relacionándolos con la planificación de los trabajos agrícolas y la idoneidad de los cultivos a implantar.
- Realizar tomas de muestras de suelo para enviarlas al laboratorio con el fin de que se determinen sus características físicas, químicas, biológicas y su grado de biodiversidad.
- Realizar tomas de muestras de agua para enviarlas al laboratorio con el fin de que se determinen sus características, contenido en nutrientes e idoneidad de los cultivos.
- Valorar la influencia de parcelas colindantes en los cultivos a implantar y transformaciones necesarias para pasar de agricultura convencional a ecológica, seleccionando las especies y variedades a sembrar.

C2: Preparar el terreno para la siembra, aplicando enmiendas y abonados de fondo con los medios técnicos requeridos para las características del suelo y del cultivo ecológico y cumpliendo la normativa aplicable.

CE2.1 Describir las labores de despeje de obstáculos, nivelación, aterrazamiento, drenaje y abancalado que evitan la erosión, maximizan el aprovechamiento del agua, y facilitan el manejo global del agroecosistema.

CE2.2 Definir las principales labores necesarias para transformar la agricultura convencional en ecológica y para preparar el terreno indicando el momento de realizarlas y la maquinaria, herramientas y profundidad indicadas.

CE2.3 Describir las obras de captación y transporte del agua que deben realizarse para cubrir las necesidades de los cultivos y praderas.

CE2.4 Indicar las enmiendas y abonados preliminares autorizados en producción ecológica, estableciendo la época, el modo de aplicación y la maquinaria requerida.

CE2.5 Describir el proceso de transformación de una explotación agrícola convencional a ecológica siguiendo las especificaciones técnicas del plan de transformación establecido.

CE2.6 En un supuesto práctico de preparación del terreno en una explotación ganadera ecológica, a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar las labores de despeje, nivelación, aterrazamiento y abancalado, siguiendo las especificaciones técnicas.
- Realizar las operaciones necesarias para la transformación de agricultura convencional a ecológica siguiendo las especificaciones técnicas.
- Aplicar las enmiendas y abonados preliminares recomendados con homogeneidad, siguiendo las especificaciones de dosis y forma de incorporación, en la época adecuada, con la maquinaria y equipos apropiados.
- Realizar el mantenimiento básico de la maquinaria, aperos y utensilios utilizados.

C3: Sembrar cultivos herbáceos para alimentar ganado en explotaciones ecológicas, siguiendo las especificaciones establecidas, cumpliendo la normativa aplicable.

CE3.1 Definir las rotaciones, asociaciones y policultivos más empleados en cultivos herbáceos para la alimentación del ganado y explicar su influencia sobre el suelo, la sanidad de los cultivos y la vegetación espontánea no deseada.

CE3.2 Reconocer las principales semillas y plantas utilizadas en agricultura ecológica explicando su comportamiento en rotaciones, asociaciones y policultivos respecto a la eficiencia en el uso de los recursos y al manejo del estado sanitario.

CE3.3 Describir la preparación previa de las semillas, la forma de realizar la siembra, a distintas dosis y marcos, especificando los primeros cuidados que hay que dispensar al cultivo.

CE3.4 Explicar la forma de realizar la siembra de las distintas semillas especificando la fecha, dosis y profundidad más conveniente y la maquinaria requerida para conseguir una buena nascencia y desarrollo del cultivo.

CE3.5 Indicar los cuidados preliminares que hay que aplicar a los cultivos para evitar fallos y la forma de subsanarlos si se produjeran.

CE3.6 En un supuesto práctico de siembra en un suelo para un cultivo forrajero a partir de unas condiciones dadas:

- Preparar las semillas y realizar la siembra a la dosis y profundidad establecidas, utilizando la maquinaria y herramientas apropiadas.
- Aplicar los primeros cuidados al cultivo (escarda, sanitarios, entre otros) utilizando la maquinaria, aperos y utensilios necesarios y corrigiendo los fallos habidos.
- Realizar el mantenimiento básico de la maquinaria, aperos y utensilios específicos para la siembra.
- Ejecutar las labores anteriores tomando las medidas de prevención de riesgos y teniendo en cuenta el reglamento de producción agrícola ecológica.

C4: Manejar tractores y equipos de tracción para realizar las labores/operaciones programadas siguiendo las especificaciones técnicas, circulando por vías públicas respetando las normas de circulación y cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Relacionar los principios físicos básicos (fuerza, trabajo, potencia, velocidad) con las características técnicas y las prestaciones de las máquinas agrarias.

CE4.2 Describir los mecanismos de accionamiento y el manejo de los tractores, equipos de tracción y herramientas.

CE4.3 Identificar los procedimientos de regulación y ajuste de los equipos en función de las condiciones de trabajo.

CE4.4 Reconocer las normas de circulación por vías públicas que afectan a los tractores.

CE4.5 Indicar la normativa de prevención de riesgos laborales que hay que tener en cuenta para manejar tractores.

CE4.6 Describir las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental que hay que tener en cuenta en el manejo de los tractores y equipos de tracción.

CE4.7 En un supuesto práctico, de manejo de los tractores y equipos de tracción en una explotación agroecológica a partir de unas condiciones dadas:

- 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).
- 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.
- Señalizar convenientemente el tractor, equipo de tracción o herramienta cumpliendo las normas del código de circulación por vías públicas.
- Realizar las técnicas de primeros auxilios en la simulación de un accidente.

C5: Realizar el mantenimiento de tractores y equipos de tracción para su conservación en estado de uso para las labores/operaciones programadas y para la circulación por vías públicas, siguiendo las especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CE5.1 Enumerar los principales tipos de tractores y otros equipos de tracción indicando los componentes básicos, su funcionamiento y averías más frecuentes.

CE5.2 Identificar los puntos críticos que necesitan revisión indicando su periodicidad y las operaciones básicas de mantenimiento.

CE5.3 Describir las operaciones de montaje/desmontaje de elementos y piezas, las reparaciones básicas, los tipos de soldadura y las herramientas necesarias para realizar las operaciones anteriores.

CE5.4 Explicar las características más importantes de las herramientas, implementos, recambios y materiales utilizados en el mantenimiento de los tractores y equipos de tracción.

CE5.5 Describir los soportes y métodos de mantener el taller ordenado con las herramientas fácilmente localizadas y en perfecto estado de uso.

CE5.6 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.

CE5.7 En un supuesto práctico de mantenimiento de tractores y/o equipos de tracción en una explotación agroecológica, a partir de unas condiciones dadas:

- 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, operando con destreza las herramientas seleccionadas.
- Comprobar el correcto funcionamiento de la máquina después de su mantenimiento.
- Identificar las averías que necesitan un taller especializado para su reparación.
- 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 del mantenimiento.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.7; C5 respecto a CE5.7.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

**Contenidos:****1. El medio de cultivo. Clima y suelo**

El clima; radiación, precipitación, temperatura, humedad atmosférica, viento y accidentes meteorológicos. Aparatos de medida de variables climáticas; predicción del tiempo.

Características físicas del suelo: el perfil, textura y estructura, propiedades físico-químicas, el complejo arcillo-húmico, contenido de cationes en el suelo, capacidad de Intercambio catiónico (CIC), el pH del suelo, suelos ácidos, suelos básicos, suelos salinos, contenido de carbonatos y bicarbonatos, corrección de suelos. La materia orgánica del suelo; efecto sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas.

Análisis de suelos; toma de muestras, interpretación de un análisis de suelo.

La microfauna del suelo; influencia sobre la fertilidad, relación con los cultivos y la vegetación espontánea. Características edafoclimáticas del medio agroecológico.

**2. Preparación del terreno, enmiendas de suelo y fertilización preliminar en pastos y cultivos herbáceos ecológicos**

Labores de preparación del terreno; limpieza y nivelación, defensa contra el viento (cortavientos naturales y artificiales), defensa contra el encharcamiento (sistemas de drenaje y desagüe de suelos), subsolado, desfonde y complementarias.

Redes de drenaje (trazados, conductos, adaptabilidad a las curvas de nivel del terreno), materiales de drenaje (tuberías de PVC y PE), materiales filtrantes (naturales y prefabricados).

Labores de Preparación, regulación y mantenimiento de la maquinaria y aperos empleados en las labores de adecuación del terreno.

Infraestructuras y construcciones básicas; Cierres de finca (cimentaciones, muros, cercas), equipo de riego (cabezal, tuberías de distribución).

Enmiendas orgánicas y calizas; tipos autorizados en agricultura ecológica, cálculo de necesidades, épocas de aplicación, maquinaria para la incorporación de enmiendas y abonos (regulación y mantenimiento básico).

Abonado de fondo: tipos autorizados en agricultura ecológica, cálculo de necesidades, épocas de aplicación, maquinaria para su incorporación, regulación y mantenimiento básico.

**3. Los cultivos. Siembra, trasplante y plantación en pastos y cultivos herbáceos ecológicos**

Especies y variedades comerciales; características botánicas y fisiológicas.

Fenología.

Rotaciones, asociaciones y policultivos; sus relaciones con el medio de cultivo (clima y suelo).

Siembra; acondicionamiento de la semilla; densidad y dosis de siembra, sistemas y épocas de siembra, la flora de las praderas: gramíneas y leguminosas, praderas permanentes y temporales.

Cultivos herbáceos para producción de grano; cultivos forrajeros anuales, de invierno y de verano, raíces y tubérculos forrajeros, características botánicas y fisiológicas, especies y variedades comerciales.

Preparación, regulación y mantenimiento de la maquinaria y aperos empleados en las labores de siembra.

**4. Mantenimiento y reparación básica de tractores y equipos de tracción utilizados en la explotación**

Tipos de tractores, componentes y funcionamiento, mantenimiento de tractores y equipos de tracción.

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, averías a reparar en taller especializado.

El taller de la explotación agraria, equipos de taller, operaciones de taller, necesidades de equipos, herramientas y su funcionamiento, organización del taller, 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).

#### **5. Manejo del tractor y prevención de riesgos laborales**

Reconocimiento de los riesgos y peligros más comunes en el manejo del tractor y equipos de tracción; protecciones de vuelco del tractor, precauciones en el uso del tractor para evitar vuelcos, enganches.

Normativa de seguridad en el manejo y conducción del tractor, código de circulación y normativa complementaria, referente a circulación de vehículos agrícolas por vías públicas. Taller; uso seguro de las herramientas y equipos, normativa y señalización, medidas de protección personal, equipos de protección personal.

Preservación del medio ambiente en el uso de tractores y equipos de tracción, manipulación y eliminación de residuos y materiales de desecho en el mantenimiento, normativa de riesgos laborales y medioambientales en la mecanización.

Primeros auxilios y situaciones de emergencia; principios básicos de los primeros auxilios, tipos de daños corporales y primeros auxilios, actuaciones en caso de incendios.

#### **Parámetros de contexto de la formación:**

##### **Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

##### **Perfil profesional del formador o formadora:**

1.- Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la preparación del terreno e implantación de pastos y cultivos herbáceos en explotaciones ganaderas ecológicas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2.- Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## MÓDULO FORMATIVO 2: LABORES DE PRODUCCIÓN Y RECOLECCIÓN DE PASTOS Y CULTIVOS HERBÁCEOS ECOLÓGICOS

Nivel: 2

Código: MF0724\_2

Asociado a la UC: Realizar las labores de producción y de recolección de pastos y cultivos herbáceos para alimentación en ganadería ecológica

Duración: 150 horas

### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Manejar el suelo y el riego para optimizar el aprovechamiento del agua y mantener el nivel de nutrientes, evitando la erosión, siguiendo recomendaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CE1.1 Describir las operaciones culturales de mantenimiento y mejora de la estructura del suelo para favorecer el intercambio gaseoso y controlar la vegetación espontánea no deseada.

CE1.2 Determinar las rotaciones, policultivos, alternativas y asociaciones de cultivos que evitan el agotamiento de los suelos, mejoran la gestión del agua y los nutrientes disponibles, y disminuyen la incidencia de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.

CE1.3 Describir la toma de muestras del suelo para determinar las necesidades de abonos orgánicos y minerales permitidos en cultivo ecológico.

CE1.4 Describir los métodos de aprovechamiento de los restos de cosecha en una explotación ganadera ecológicas.

CE1.5 Determinar las necesidades hídricas para mantener el balance de agua en el suelo, evitar su degradación y mantener la productividad potencial del cultivo.

CE1.6 Aplicar el riego en función de las características del suelo, del estado vegetativo del cultivo y de la climatología.

CE1.7 Describir la instalación de riego manual o automática y su funcionamiento.

CE1.8 En un supuesto práctico de una explotación agrícola en la que se va a establecer un cultivo ecológico a partir de unas condiciones dadas:

- Determinar las labores requeridas para mejorar la estructura del suelo seleccionando las herramientas, equipos y maquinaria necesarios.
- Seleccionar abonos orgánicos y/o minerales entre los recomendados para mantener el nivel de fertilidad del suelo.
- Establecer las rotaciones, policultivos, alternativas y asociaciones de cultivos adecuadas a las características agroecológicas de la finca.
- Establecer el aprovechamiento de los restos de cosecha.
- Elegir el sistema de riego más adecuado e identificar sus componentes y funciones.
- Calcular la dosis y dotación de riego necesarias para mantener el balance de agua en el suelo.

C2: Mantener el equilibrio adecuado entre los parásitos, los patógenos y el cultivo para conservar el estado sanitario de la explotación manejando técnicas y métodos ecológicos y cumpliendo la normativa aplicable.

CE2.1 Describir cada una de las infraestructuras ecológicas utilizables que sirvan como equilibradoras entre los fitoparásitos y sus depredadores y/o parasitoides.

CE2.2 Señalar las técnicas culturales, físicas y biotécnicas que prevengan las plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.

CE2.3 Describir las máquinas, útiles y herramientas utilizadas en los métodos culturales, físicos y biotécnicos.

CE2.4 Describir la regulación, ajuste, operaciones de mantenimiento de uso, reparaciones básicas y adaptaciones sencillas de los equipos, máquinas, útiles y herramientas empleadas en el manejo sanitario.

CE2.5 Indicar las medidas de prevención de riesgos que afectan al manejo de técnicas y métodos preventivos de control sanitario.

CE2.6 En un supuesto práctico de prevención de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada en un cultivo ecológico, a partir de unas condiciones dadas:

- Elegir la infraestructura ecológica más acorde.
- Seleccionar los métodos culturales, físicos o biotécnicos más adecuados para la prevención de plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.
- Enganchar en su caso, y regular la máquina o equipo en función de las variables de trabajo requeridas.
- Manejar máquinas, útiles y herramientas consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos.
- Mantener correctamente las máquinas, equipos y material utilizado.

C3: Aplicar tratamientos ecológicos en plantas o/ y suelo, previa valoración de su estado sanitario para corregir carencias nutricionales, enfermedades y fisiopatías, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas, manejando la maquinaria y herramientas requeridas y cumpliendo la normativa aplicable.

CE3.1 Explicar el protocolo establecido para valorar el estado sanitario del cultivo.

CE3.2 Distinguir la fauna auxiliar, los agentes parasitarios y no parasitarios, vegetación espontánea no deseada, carencias nutricionales, enfermedades y fisiopatías más frecuentes.

CE3.3 Indicar los productos a utilizar en tratamientos ecológicos en función de la valoración sanitaria del agroecosistema.

CE3.4 Describir la preparación, dosis y mezclas de productos según los procedimientos recomendados.

CE3.5 Describir las máquinas, útiles y herramientas utilizadas, así como las operaciones de mantenimiento de uso, reparaciones básicas y adaptaciones sencillas en los tratamientos ecológicos.

CE3.6 Describir la regulación, ajuste y manejo de los equipos, máquinas y herramientas empleados en los tratamientos ecológicos.

CE3.7 Dado un supuesto práctico de determinación del estado sanitario en un cultivo ecológico a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar los conteos y tomas de muestras con las técnicas y materiales adecuados, determinando y cuantificando la fauna auxiliar, plagas, enfermedades, vegetación espontánea no deseada y fisiopatías observadas, según el protocolo establecido.
- Valorar el estado sanitario en función de la información obtenida.
- Seleccionar los productos ecológicos a emplear en el tratamiento.
- Preparar la mezcla de tratamiento según los procedimientos recomendados.
- Enganchar en su caso, y regular la máquina o equipo en función de las variables de trabajo requeridas.
- Realizar la suelta de auxiliares y/o aplicar los tratamientos ecológicos consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos.
- Recoger los residuos o subproductos del proceso de aplicación y lavado para su reciclado y/o eliminación.

C4: Aprovechar los cultivos y praderas, empleando los medios de recolección, transporte y almacenaje requeridos, manteniendo la calidad para su empleo en ganadería ecológica cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Señalar los principales parámetros a considerar para estimar el grado de madurez de los distintos cultivos forrajeros.

CE4.2 Describir los métodos de explotación de las praderas para su aprovechamiento por pastoreo.

CE4.3 Describir los métodos de recolección en los principales cultivos forrajeros y las cosechadoras, equipos y vehículos utilizados, especificando los puntos críticos de su mantenimiento.

CE4.4 Detallar el procedimiento y las técnicas de elaboración de compost.

CE4.5 Describir los principales requerimientos de los forrajes para su almacenamiento y conservación en la explotación ganadera ecológica.

CE4.6 Describir los principales requerimientos que deben reunir los almacenes para cada producto: dimensiones, materiales de construcción, ventilación.

CE4.7 En un supuesto práctico de aprovechamiento y acondicionamiento de un cultivo para la alimentación del ganado en una explotación ecológica a partir de unas condiciones dadas:

- Interpretar el plan de control del producto almacenado o ensilado: parámetros a controlar, instrumentos para el control, frecuencia de las mediciones y corrección de los problemas que puedan surgir.

- Enumerar los parámetros que determinan su madurez y los valores de los mismos.

- Elegir el equipo de recolección más adecuado, estableciendo su regulación y control y su mantenimiento.

- Realizar la siega, recolección y manipulación de los cultivos para su posterior conservación y almacenaje.

- Determinar el tipo de almacén y conservación para los cultivos y los medios mecánicos necesarios para el almacenaje.

- Identificar las zonas y elementos que requieran un especial acondicionamiento e higiene.

- Realizar las labores de mantenimiento básico, limpieza, y acondicionamiento del almacén.

CE4.8 En un supuesto práctico de pradera natural o artificial en una explotación ecológica a partir de unas condiciones dadas:

- Determinar las características de la flora para establecer el momento adecuado de aprovechamiento por el ganado.

- Elegir el método de explotación más adecuado al tipo de ganado y al ecosistema.

- Establecer la división de la finca en parcelas, según el sistema de aprovechamiento elegido y la carga ganadera adecuada para no dañar la estructura y flora del suelo por sobrepastoreo.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.8; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.7 y CE4.8.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

#### Contenidos:

#### **1. Operaciones culturales agroecológicas de mejora de la eficiencia del agua y la conservación del suelo**

Manejo del suelo; erosión, zanjas de infiltración, infraestructuras vegetales, cubiertas vegetales e inertes, laboreo de conservación, aporcados, recalzados y desaporcados, la estructura y el agua del suelo y la fertilidad, herramientas, equipos y maquinaria específicos del manejo del suelo (manejo y mantenimiento).

Manejo del riego; ventajas e inconvenientes de los sistemas de riego, el agua y la vida en el suelo, efecto erosivo del riego, programación del riego según cultivo, aplicación del riego, fertirrigación, comprobación de la aplicación del riego en las plantas. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales

#### **2. Fertilización de suelos en cultivos ecológicos**

Nutrición de cultivos; necesidades nutritivas de los cultivos, abonado en verde. Técnicas de incorporación, necesidades de materia orgánica, abonado mineral, abonado foliar, herramientas, equipos y maquinaria específicos en la nutrición de los cultivos (manejo y mantenimiento).

Elaboración de compost; compost, compostadores, materiales utilizados para el compostaje, factores que intervienen en el compostaje, proceso de elaboración del compost, herramientas, equipos y maquinaria específicos en la elaboración del compost (manejo y mantenimiento).

#### **3. Recolección. Conservación de la hierba y los forrajes verdes. Transporte y almacenamiento de productos**

Recolección de productos vegetales ecológicos; métodos de determinación del estado de madurez, recipientes y envases utilizados en la recolección, transporte de productos vegetales ecológicos, herramientas, equipos y maquinaria específicos de la recolección (manejo y mantenimiento).

Almacenaje los productos vegetales ecológicos; técnicas de acondicionamiento de semillas ecológicas, técnicas de acondicionamiento de productos vegetales ecológicos, sistemas de almacenaje de productos vegetales ecológicos, herramientas, equipos y maquinaria específicos del acondicionado y almacenaje (manejo y mantenimiento).

#### **4. Técnicas y métodos ecológicos, culturales y de diseño, para aumentar la biodiversidad y minimizar la incidencia de plagas, enfermedades y vegetación espontánea**

Determinación de rotaciones, asociaciones y policultivos; rotaciones y su efecto sobre el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades en el sistema ecológico, policultivos y su influencia en el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades, mezcla de variedades y cultivos, cultivo de plantas para el control de plagas del suelo, vida microbiana y sus efectos sobre el estado sanitario del suelo, alelopatías y su efecto sobre los cultivos.

Instalación de infraestructuras ecológicas; setos (clasificación y beneficios, implantación), diseño de seto (composición, establecimiento), infraestructuras ecológicas (tipos y beneficios), técnicas de construcción y montaje, manejo y mantenimiento de herramientas, equipos y maquinaria.

Manejo de la vegetación espontánea; efectos beneficiosos de la vegetación espontánea sobre el agrosistema, condiciones que inciden en la presencia de hierbas no deseadas, métodos de control de hierbas no deseadas (preventivos, culturales, biológicos, físicos), alelopatías y su efecto sobre la vegetación espontánea, manejo y mantenimiento de herramientas, equipos y maquinaria, aperos para labores mecánicas.

### 5. Prevención de plagas y enfermedades en agricultura ecológica

Infraestructuras ecológicas: Setos herbáceos y leñosos. La importancia de la biodiversidad y diversidad. Prácticas culturales: Labores, riegos, drenajes.

Medios mecánico-físicos de recogida de insectos y otros parásitos.

Barreras, trampas cromáticas y de feromonas.

Solarización y otras medidas físicas.

Medios genéticos.

Varietades resistentes. Mejora genética. Ingeniería genética. Tipos. Pasaporte fitosanitario. Medios biológicos: Definición. Fauna auxiliar: Clasificación. Descripción: biología, morfología.

Actuación de la fauna auxiliar frente a la plaga o patógeno. Los antagonistas naturales frente a enfermedades: microbiología benéfica. Clasificación. Descripción: biología.

Aplicación de métodos físicos y biológicos; trampas (tipos, épocas de empleo, emplazamiento, instalación y mantenimiento), barreras, feromonas (características, clasificación, cebos, empleo), desinfección de suelos, solarización, lucha biológica (depredadores, parasitoides, sueltas), materiales y herramientas de aplicación, diseño y cumplimentación de documentación técnica.

Tratamientos fitosanitarios en producción ecológica; productos fitosanitarios ecológicos, sustancias de origen vegetal, decocciones y maceraciones, productos minerales, productos químicos permitidos por la normativa, umbrales ecológicos, tratamientos (dosis, gasto y procedimientos de aplicación), manejo de residuos, transporte y almacenamiento de los productos utilizados, maquinaria, útiles y herramientas de aplicación (manejo y mantenimiento), equipos de protección personal, diseño y cumplimentación de documentación técnica.

#### Parámetros de contexto de la formación:

##### Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

##### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de las labores de producción y de recolección de pastos y cultivos herbáceos para alimentación en ganadería ecológica, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## MÓDULO FORMATIVO 3: INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA

Nivel: 2

Código: MF0006\_2

Asociado a la UC: 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, y de acondicionamiento de las instalaciones ganaderas programadas para mantenerlas operativas y de eliminación de los residuos generados, cumpliendo la normativa aplicable.

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

CE1.2 Detallar las actuaciones llevadas a cabo, antes de la introducción de animales en una instalación (sistema todo dentro todo fuera).

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

CE1.4 Explicar las actuaciones llevadas a cabo en la gestión de purines, estiércoles y retirada de cadáveres.

CE1.5 Indicar las medidas aplicables 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 supuesto práctico de una instalación de una explotación ganadera con unas condiciones establecidas:

- Preparar 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 requeridas
- Aplicar las medidas de seguridad personal.

C2: Realizar operaciones de montaje y mantenimiento de primer nivel (de uso) de instalaciones ganaderas para su conservación en estado de uso, cumpliendo la normativa aplicable referente a prevención de riesgos laborales y medioambiental.

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 auxiliares, de instalaciones eléctricas, de agua, de ventilación, de calefacción y climatización así como su mantenimiento.

CE2.3 Describir los procesos, materiales y medios para montar pequeñas instalaciones ganaderas.

CE2.4 Explicar las principales operaciones de mantenimiento, teniendo en cuenta las instrucciones técnicas requeridas.

CE2.5 Describir las condiciones de ventilación, calefacción y climatización necesarias en las instalaciones y almacenes de la explotación.

CE2.6 Identificar las operaciones de mantenimiento que necesitan personal con mayor cualificación.

CE2.7 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a las operaciones de mantenimiento de uso de instalaciones ganaderas.

CE2.8 En un supuesto práctico de una instalación eléctrica, de agua, de ventilación, de calefacción o de climatización simuladas, y con unas condiciones establecidas:

- 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.

CE2.9 En un supuesto práctico de montaje en una pequeña instalación o equipo ganadero, con unas condiciones establecidas:

- Preparar el terreno empleando máquinas, útiles y herramientas adecuadas al sistema definido.
- 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: Operar con la maquinaria, regulándola para obtener el rendimiento indicado, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

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 supuesto práctico de manejo de maquinaria ganadera con unas condiciones establecidas:

- 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, reparaciones básicas y adaptaciones sencillas en maquinaria y equipos, conservándolos en estado de uso inmediato, utilizando los materiales y medios requeridos y cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Describir las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia en maquinaria y equipos de la explotación interpretando 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 En un supuesto práctico de una máquina o equipo, según condiciones establecidas 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: Precisar las medidas aplicables 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 para cumplir la normativa aplicable.

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.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.8 y CE2.9; C3 respecto a CE3.6 y C4 respecto a CE4.5.

Otras capacidades:

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

**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, otras.

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 subproductos ganaderos: sistemas de eliminación, problemas medioambientales que plantea. Recepción, limpieza y desinfección de vehículos de transporte de ganado. Normativa aplicable relacionada.

**4. Procedimientos seguros en la utilización de instalaciones y sistemas de la explotación ganadera**

Riesgos y prevención de accidentes y daños en el uso de instalaciones de la explotación. Primeros auxilios y situaciones de emergencia en 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. Manipulación, almacenaje y registros de residuos y subproductos ganaderos. Preservación del medio ambiente en el uso de instalaciones. Normativa aplicable relacionada con prevención de riesgos laborales.

**5. Maquinaria y equipos de la explotación ganadera**

Necesidades de maquinaria y equipos en la explotación ganadera. Tipos, componentes, regulación y adaptaciones. Mantenimiento de primer nivel de maquinaria y equipos. Reparación básica de averías en 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.

**Parámetros de contexto de la formación:****Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

**Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el montaje y mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

**MÓDULO FORMATIVO 4: MANEJO RACIONAL DEL GANADO EN EXPLOTACIONES ECOLÓGICAS**

Nivel: 2

Código: MF0725\_2

Asociado a la UC: Realizar operaciones de manejo racional del ganado en explotaciones ecológicas

Duración: 120 horas

**Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Realizar las operaciones de manejo de los animales para su adaptación y adecuación al sistema de explotación ecológica, cumpliendo la normativa aplicable.

CE1.1 Enumerar la documentación exigible a los animales en su entrada y salida de la explotación ecológica.

CE1.2 Describir el protocolo empleado en la identificación animal, según criterios de especie y de edad de los animales.

CE1.3 Indicar las principales actuaciones recomendadas en ganadería ecológica en el proceso de carga, descarga y transporte de los animales.

CE1.4 Describir los procedimientos de cuarentena para preservar la sanidad de la explotación.

CE1.5 Indicar los valores medios de los principales parámetros ambientales de interés para llevar a cabo el correcto control del bienestar de los animales y la prevención de posibles enfermedades.

CE1.6 Enumerar el material, equipos y orden de operaciones en el proceso de esquila.

CE1.7 Indicar las medidas de protección animal, de prevención de riesgos laborales y de manejo de los animales en producción ecológica.

CE1.8 En un supuesto práctico de manejo de animales para su adaptación y adecuación en una explotación ecológica a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar los animales controlando la documentación de los mismos a la entrada y salida de la explotación.
- Preparar y manejar a los animales en los procesos de carga, descarga y transporte.
- Controlar las condiciones ambientales de los alojamientos.
- Distribuir en lotes el ganado de una explotación ecológica, conocida la información sobre el sexo, edad, estadio fisiológico y disponibilidad de espacios.
- Llevar a cabo las operaciones de esquila sin herir al animal con la técnica y el material necesario para obtener un vellón completo y de calidad.

C2: Aplicar las operaciones de reproducción para conseguir una descendencia sana y vigorosa, siguiendo protocolos y cumpliendo la normativa aplicable.

CE2.1 Precisar las características mínimas de edad, peso y otras de interés a controlar al inicio de la vida reproductiva tanto de machos como de hembras.

CE2.2 Describir los distintos métodos de detección de celo y confirmación de gestación utilizados en ganadería ecológica.

CE2.3 Describir el protocolo de actuación en la cubrición por monta natural o inseminación artificial de una hembra, según su especie.

CE2.4 Detallar los cuidados específicos de los neonatos.

CE2.5 Describir el protocolo de manejo de las hembras en las fases de preparto, parto y post-parto.

CE2.6 Enunciar las necesidades de alojamiento, ambiente y confort de los machos reproductores.

CE2.7 Detallar las actuaciones básicas en las distintas fases del proceso de incubación y eclosión de huevos.

CE2.8 En un supuesto práctico de reproducción en una explotación ganadera ecológica a partir de unas condiciones dadas:

- Preparar y manejar a las hembras para la monta natural o inseminación artificial.
- Determinar el número de sementales para la monta en función del número de hembras disponibles, la estación del año y el estado nutricional.
- Detectar las repeticiones o vueltas a celo, hembras vacías y/o abortos mediante los métodos diagnósticos adecuados.
- Controlar el nacimiento de las crías y la expulsión completa de la placenta.
- Alojarse a los sementales en compartimentos de dimensiones y ambiente adecuados y separados de las hembras, según la especie y el momento de uso de estos.
- Cumplimentar los partes, estadillos de cubriciones, parideras y registros de los nacimientos para conocer la información genealógica y productiva de interés.

C3: Aplicar las operaciones de conservación de materias primas, preparación, distribución y control del consumo de raciones alimenticias para cubrir las necesidades nutritivas del ganado, siguiendo protocolos y cumpliendo la normativa aplicable.

CE3.1 Enumerar las principales materias primas y los alimentos empleados en producción ecológica.

CE3.2 Describir los criterios que permiten decidir el mejor método de conservación de materias primas y piensos para asegurar su durabilidad.

CE3.3 Indicar el protocolo de actuación a desarrollar en el manejo de la maquinaria utilizada en la conservación y preparación de alimentos, siguiendo criterios de limpieza e higiene.

CE3.4 Describir las normas de etiquetado que deben cumplir los productos alimenticios utilizados en ganadería ecológica.

CE3.5 Indicar las medidas de protección animal, de prevención de riesgos laborales y de producción ecológica, que afectan a los procesos de conservación de alimentos, preparación de raciones, distribución y control de consumo.

CE3.6 En un supuesto práctico de preparación y distribución de raciones alimenticias y control de consumo en una explotación ganadera ecológica a partir de unas condiciones dadas:

- Almacenar y conservar las materias primas y los alimentos en condiciones idóneas según la normativa específica.
- Calcular el consumo de alimentos y agua de un lote de animales en un determinado período de tiempo conocidas sus necesidades diarias.
- Preparar las raciones alimenticias en cantidad suficiente y del modo adecuado a la especie.
- Distribuir y suministrar raciones a un lote de individuos de necesidades conocidas.
- Comprobar el consumo de las raciones anotando las anomalías encontradas.
- Efectuar los registros correspondientes de las operaciones anteriores.

C4: Realizar las operaciones de control del estado sanitario del ganado y tratamientos específicos del ganado siguiendo las instrucciones del facultativo y cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Indicar los principales signos externos observables en los animales para la detección de las alteraciones más frecuentes de salud.

CE4.2 Enumerar las principales medidas preventivas que se adoptan rutinariamente en una ganadería ecológica para maximizar su estatus sanitario.

CE4.3 Identificar las acciones de control obligatorio describiendo vacunaciones y desparasitaciones.

CE4.4 Describir el protocolo de actuación a realizar sobre animales enfermos.

CE4.5 Describir el almacenamiento y conservación adecuados de los medicamentos para evitar alteraciones en los mismos.

CE4.6 Citar los datos más relevantes de las recetas del veterinario.

CE4.7 En un supuesto práctico de control del estado sanitario del ganado a partir de unas condiciones dadas:

- Revisar el estado sanitario de los animales en colaboración detectando, si las hubiera, alteraciones de salud y/o anomalías físicas y funcionales.
- Cuidar a los animales enfermos siguiendo prescripciones facultativas.
- Archivar según la normativa de medicamento veterinario las recetas, albaranes, facturas, registros de aplicación y tiempo de espera de medicamentos.
- Almacenar y conservar los medicamentos en condiciones idóneas.
- Realizar las operaciones anteriores siguiendo la normativa aplicable en producción ecológica de protección del medio ambiente y cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.8; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.7.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

**Contenidos:**

**1. Manejo básico de animales en ganadería ecológica**

Comportamiento animal.

Manejo animal; identificación animal (sistemas y registros), técnicas de inmovilización animal, sistemas, equipos y técnicas de esquila, métodos generales de trabajo (organización y rutinas de trabajo).

Bienestar animal; en el transporte, pérdida del bienestar animal (manejo defectuoso, situaciones de estrés).

Fundamentos zootécnicos de la lotificación de animales.

Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

**2. Alimentación y nutrición del ganado ecológico**

Tipos de alimentos; especies y variedades forrajeras y alimentos concentrados más importantes utilizados en ganadería ecológica, conservación de forrajes (henificación y ensilado).

Sistemas y pautas de distribución de alimentos.

Características e importancia del agua (cálculo y necesidades).

Aprovisionamiento.

Maquinaria y equipos de preparación, mezcla y distribución de los alimentos; mantenimiento de primer nivel.

Acondicionamiento de los alimentos.

Alimentación animal ecológica. Piensos ecológicos.

### **3. Control ecológico del estado sanitario del ganado**

Prevención. Métodos y protocolos de actuación.

Resistencia natural. Rusticidad. Razas autóctonas.

Homeopatía.

Fármacos autorizados en ganadería ecológica. Almacenamiento y conservación. Registros.

Residuos y periodos de supresión.

Actuaciones en caso de enfermedad. Aplicación de tratamientos. Aislamiento y cuarentena.

Documentos sanitarios. Guías de origen y sanidad.

### **4. Bienestar animal**

Legislación sobre bienestar animal. Tendencias y perspectivas de futuro. Situación en la Unión Europea.

Conocimiento de los animales. Anatomía y fisiología de las especies de animales de renta. Diferencias entre ella que condicionan su distinto comportamiento y capacidades.

Comportamiento animal. El comportamiento según la especie, raza, edad, estado.

Condicionantes anatómicos, sensoriales y otros que configuran el comportamiento. Estrés y bienestar animal. Adaptación. Concepto e importancia.

Aspectos sociales del bienestar animal. El punto de vista de la sociedad sobre el bienestar animal. El bienestar animal como factor económico de las producciones. Repercusiones de la falta de bienestar animal en la productividad y en la calidad de los productos animales.

Calidad ética de las producciones animales. Aspectos prácticos del bienestar animal. Las instalaciones y los equipos. Requerimientos para las distintas actividades y las distintas especies y momentos de la producción.

Repercusiones del medio ambiente en el bienestar animal. Requerimientos exigidos en la Reforma Intermedia de la Política Agraria Común.

Planes de alerta sanitaria. Sacrificio de emergencia.

### **5. Manejo del pastoreo**

Carga ganadera; concepto, valoración de recursos herbáceos, arbustivos y arbóreos.

Calidad nutricional del pasto y forraje; flora de las praderas, características de las especies pastables y no pastables.

Técnicas y sistemas de pastoreo; majadeo, trashumancia, barbechos, eriales, conservación del medio.

Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

#### **Parámetros de contexto de la formación:**

##### **Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

##### **Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones de manejo racional del ganado en explotaciones ecológicas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## **MÓDULO FORMATIVO 5: PRODUCCIÓN DE ANIMALES Y PRODUCTOS ANIMALES ECOLÓGICOS**

**Nivel: 2**

**Código: MF0726\_2**

**Asociado a la UC: Producir animales y productos animales ecológicos**

**Duración: 150 horas**

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

C1: Relacionar las operaciones de cría, recría y cebo en ganadería ecológica para la obtención de animales cumpliendo la normativa aplicable de bienestar animal y de producción ecológica.

CE1.1 Definir las operaciones de manejo y los cuidados específicos que deben recibir los neonatos, según especie.

CE1.2 Describir las distintas técnicas de encalostramiento y ahijamiento, según la especie.

CE1.3 Enumerar los diferentes sistemas de pesada, identificación y marcaje utilizados, así como los de agrupación, según especie y estadio fisiológico.

CE1.4 Explicar los valores óptimos de los parámetros ambientales más importantes en las fases de cría, recría y engorde de los animales, según especie.

CE1.5 Enumerar las medidas específicas necesarias para la recuperación de animales de lento crecimiento.

CE1.6 Describir métodos de alimentación en animales de recría y engorde.

CE1.7 En un supuesto práctico de operaciones de cría, recría y cebo en una explotación agroecológica, a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar las operaciones de manejo y cuidados en crías durante las primeras 24 horas de vida.

- Asegurar que las crías recién nacidas se alimentan adecuadamente.

- Pesar, identificar y marcar, si procede, los animales en cada fase productiva.

- Agrupar los animales en lotes homogéneos según sexo, tamaño y disponibilidad de espacios.

- Controlar los parámetros ambientales de las naves, de los sistemas de distribución de alimento y suministro de agua.

- Alimentar a los animales de recría y engorde de acuerdo a los protocolos establecidos.

- Rellenar los partes, estadillos y registros según las instrucciones preestablecidas.

C2: Aplicar las operaciones de ordeño para la obtención de leche ecológica con el equipo indicado y siguiendo el procedimiento establecido según la especie animal, cumpliendo la normativa aplicable.

CE2.1 Identificar las distintas partes de que constan los equipos de ordeño, los tanques de almacenamiento de leche, las cintas transportadoras y demás instalaciones.

CE2.2 Indicar los protocolos sanitario y de manejo recomendados en las operaciones de ordeño.

CE2.3 Enumerar las principales características de la leche observable en el «despuntado» que indican la posible existencia de mamitis.

CE2.4 Describir ordenadamente el protocolo de actuación indicado en el ordeño manual y mecánico, según la especie.

CE2.5 Enunciar las operaciones de control de calidad de la leche ordeñada en las instalaciones de almacenamiento.

CE2.6 En un supuesto práctico de ordeño en una explotación ecológica a partir de unas condiciones dadas:

- Conducir a los animales a la instalación para su ordeño.
- Aplicar los protocolos de higiene y sanidad de la ubre, comprobando la no existencia de mamitis.
- Colocar las pezoneras.
- Realizar la toma de muestras para el control de calidad.
- Realizar el apurado y sellado de las ubres.
- Higienizar los pezones de las ubres, tras el ordeño, de acuerdo con el procedimiento establecido.
- Controlar y registrar la producción de cada animal y las incidencias observadas.
- Almacenar la leche obtenida del ordeño.

C3: Realizar la recogida de huevos, con el equipo requerido para la obtención de huevos ecológicos siguiendo el procedimiento establecido y cumpliendo la normativa aplicable.

CE3.1 Indicar las operaciones recomendadas en la recogida, transporte y almacenamiento de huevos.

CE3.2 Describir los distintos procesos de limpieza y desinfección, así como los productos empleados, en cada uno de los casos.

CE3.3 Describir el protocolo de control de calidad de los huevos.

CE3.4 En un supuesto práctico de recogida de huevos en una explotación ecológica a partir de unas condiciones dadas:

- Comprobar las cintas transportadoras, almacenes y cámaras de refrigeración de huevos y el sistema de lavado de las instalaciones.
- Recoger los huevos destinados al consumo con la periodicidad establecida en cada granja manipulándose de forma adecuada para evitar roturas y contaminaciones.
- Realizar el control de la calidad de la cáscara durante la recogida de los huevos.

C4: Realizar las operaciones de pastoreo para el aprovechamiento sostenible de los recursos herbáceos, arbustivos y arbóreos manteniendo y mejorando el medio, cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Indicar hora de comienzo y finalización del pastoreo, así como tiempo de duración del mismo, atendiendo a criterios estacionales, edafo-climáticos y de especie.

CE4.2 Describir las especies vegetales que evidencian los fenómenos de «sobrepastoreo» y «subpastoreo» en una determinada área.

CE4.3 Describir el cercado de la parcela con los materiales adecuados a la especie animal en función del método de pastoreo establecido.

CE4.4 Describir el tipo de abrevaderos necesarios en el pastoreo y adecuados a los animales de la explotación.

CE4.5 Detallar las labores de limpieza de rodales y esparcido de estiércoles en las parcelas pastadas.

CE4.6 Describe brevemente los fundamentos y técnicas del «majadeo».

CE4.7 En un supuesto práctico de manejo en pastoreo, en una explotación agraria ecológica a partir de unas condiciones dadas:

- Calcular la carga ganadera óptima de la explotación según especie animal e información de producción de biomasa disponible.

- Realizar el calendario de rotaciones para el aprovechamiento forrajero por pastoreo.
- Programar la hora de comienzo y duración del pastoreo diario atendiendo a criterios específicos de localización geográfica, época del año y características edafoclimáticas de la finca.
- Determinar la existencia de subpastoreo o sobrepastoreo en la fincas por la presencia o ausencia de ciertas especies vegetales.
- Cercar la parcela con los materiales indicados para los animales y el sistema de pastoreo.
- Limpiar los rodales utilizando la maquinaria, equipos o herramientas adecuadas.
- Las técnicas de «majadeo» se aplican al abonado natural de la finca evitando la pérdida de suelo por la implantación de «descansaderos» permanentes.

C5: Describir las operaciones del manejo de las colmenas para obtener productos apícolas ecológicos y mejorar la polinización, cumpliendo la normativa aplicable.

- CE5.1 Detallar las herramientas y equipos básicos necesarios en producción apícola.
- CE5.2 Describir la instalación y manejo de un colmenar atendiendo a la información facilitada sobre la superficie, características edafoclimáticas y recursos apícolas disponibles.
- CE5.3 Emplear la alimentación artificial en el momento oportuno.
- CE5.4 Enumerar las actuaciones de inspección y control sanitario recomendadas en apicultura ecológica.
- CE5.5 Indicar el calendario aproximado de recolección de productos apícolas dada información edafoclimática precisa en un periodo de tiempo.
- CE5.6 Describir los parámetros empleados en la detección de colmenas de baja productividad o con patología así como para su aislamiento y aplicación de tratamientos específicos.
- CE5.7 Indicar ordenadamente las operaciones de limpieza y desinfección en las instalaciones apícolas, así como los productos autorizados para tal fin en ganadería ecológica.
- CE5.8 En un supuesto práctico de manejo de colmenas para obtención de productos apícolas ecológicos, a partir de unas condiciones dadas:
  - Instalar el colmenar según la estación del año y disponibilidad de espacios siguiendo protocolos establecidos.
  - Inspeccionar la colmena para detectar agentes patógenos.
  - Aislar los apiarios de menor productividad o con patología.
  - Realizar las operaciones de limpieza, desinfección e higienizado del material, equipos e instalaciones apícolas siguiendo el procedimiento establecido.
  - Cumplimentar los partes, estadillos y registros según las instrucciones preestablecidas.

C6: Controlar el proceso de esquila del rebaño y de obtención de lana de calidad.

- CE6.1 Describir el instrumental requerido para esquila, así como su mantenimiento.
- CE6.2 Explicar las condiciones ambientales requeridas para conservar la lana hasta su traslado o venta.
- CE6.3 Enumerar las zonas más sensibles y con mayor riesgo de heridas por corte.
- CE6.4 En un supuesto práctico de esquila en una explotación ovina:
  - Preparar la zona donde se va a realizar la esquila.
  - Preparar el material e instrumental requerido
  - Inmovilizar al animal a esquila cumpliendo la normativa de bienestar animal
  - Esquilar un animal obteniendo un vellón completo.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.7; C5 respecto a CE5.8; C6 respecto a CE6.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

**Contenidos:****1. Producción ecológica de animales**

Razas autóctonas.

Manejo de la cría, recría y cebo. Lactación.

Agrupación por lotes. Nacimiento. Comportamiento y características al nacimiento. Cuidados neonatales específicos. Encalostramiento. Normas de ahijamiento. Operaciones especiales de manejo de las crías. Destete. Enfermedades de las crías. Identificación y registro. Sistemas de identificación. Tareas de recepción y/o lotificación. Adecuación y control ambiental en las instalaciones.

Programa de recría y cebo: actuaciones y control. Sistemas de lectura: identificación electrónica, código de barras.

**2. Producción de leche ecológica**

Ordeño en plaza. Ordeño en sala. Ordeñadoras: 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. Limpieza y desinfección de los equipos. Preparación higiénica y ejecución del ordeño. Higiene en el ordeño. Profilaxis del ganado de ordeño. Lechería: tanques refrigerados. Refrigeración de la leche. Limpieza y mantenimiento del equipo de frío. Contaminación de la leche.

**3. Recogida y almacenamiento de huevos ecológicos**

Periodicidad en la recogida de los huevos para evitar roturas y cloquez. Sistemas de recogida y transporte de huevos. Evaluación de la calidad del huevo. Clasificación de huevos. Conservación del huevo. Limpieza, desinfección y almacenamiento de huevos.

**4. Manejo ecológico de las colmenas**

Periodo de conversión.

Colmenas; tipos, instalación y mantenimiento.

Organización social de las abejas.

Emplazamiento de colmenas.

Operaciones apícolas; calendario, producción, trashumancia.

Sanidad; prevención y tratamientos, medicamentos autorizados en apicultura ecológica.

Limpieza y desinfección; productos autorizados, registros.

Productos apícolas; extracción, recolección, transporte y almacenamiento.

Beneficios ambientales de la producción apícola.

**5. La esquila**

Estructura de vellón.

Instrumental de esquila; manejo y mantenimiento.

Conservación del vellón.

Esquileo; inmovilización del animal y técnicas de esquila.

Cuidados básicos de heridas y cortes producidos en la esquila.

**Parámetros de contexto de la formación:**

**Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

**Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la producción de animales y productos animales ecológicos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

**ANEXO VIII****Cualificación profesional: Gestión de repoblaciones forestales y de tratamientos silvícolas****Familia profesional: Agraria****Nivel: 3****Código: AGA228\_3****Competencia general**

Programar y organizar las actividades necesarias para la repoblación forestal, la corrección hidrológico-forestal y la realización de tratamientos silvícolas, realizar operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes, así como coordinar los recursos humanos y materiales disponibles cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y respetando el medio natural.

**Unidades de competencia**

**UC0727\_3:** Realizar operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes

**UC0728\_3:** Gestionar las operaciones de repoblación forestal y de corrección hidrológico-forestal

**UC0729\_3:** Gestionar los tratamientos silvícolas

**UC0730\_3:** Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal

**Entorno profesional****Ámbito profesional**

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción del área de explotación forestal dedicado a la forestación y reforestación, a la corrección hidrológico-forestal, a la realización de tratamientos silvícolas y a la protección y defensa de las masas forestales en entidades de naturaleza pública o privada, en grandes, medianas y pequeñas empresas, tanto por cuenta propia como por cuenta ajena. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporada o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

**Sectores productivos**

Se ubica en el sector agrario, dentro del subsector forestal, en las siguientes actividades productivas: Empresas de repoblación forestal, de corrección hidrológico-forestal, de tratamientos silvícolas y que realicen trabajos de construcción y mantenimiento de caminos forestales.

**Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes**

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprensivo de mujeres y hombres.

Encargados de empresas de repoblaciones

Encargados de empresas que realicen trabajos de corrección hidrológico-forestal

Encargados de empresas que realicen trabajos de lucha contra plagas y enfermedades forestales

Encargados de empresas que realicen trabajos de construcción y mantenimiento de caminos forestales

Prácticos en topografía

Técnicos forestales y del medio natural

Trabajadores cualificados en actividades forestales y del medio natural

Encargados o capataces forestales

Trabajadores de granja cinegética

Trabajadores de conservación de parques urbanos, jardines históricos y botánicos  
Encargados de empresas que realizan tratamientos silvícolas

### Formación asociada (570 horas)

#### Módulos formativos

**MF0727\_3:** Operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes (150 horas)

**MF0728\_3:** Gestión de la repoblación forestal y corrección hidrológico-forestal (150 horas)

**MF0729\_3:** Gestión de los tratamientos silvícolas (120 horas)

**MF0730\_3:** Gestión de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal (150 horas)

### UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR OPERACIONES TOPOGRÁFICAS EN TRABAJOS DE AGRICULTURA, JARDINERÍA Y MONTES

Nivel: 3

Código: UC0727\_3

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Interpretar mapas y planos para organizar la secuencia de trabajos de topografía descritos en los proyectos y planes técnicos de agricultura, jardinería y montes.

CR 1.1 Los símbolos y rótulos de los mapas y planos se traducen, conforme a la leyenda, interpretando su significado.

CR 1.2 La distancia entre dos puntos del mapa o plano se calcula a partir de la escala, tanto gráfica como numéricamente, usando diferentes medios (regla, escalímetro, curvímetro).

CR 1.3 Las vaguadas y divisorias se localizan sobre el mapa o plano, interpretando el relieve a partir de las curvas de nivel.

CR 1.4 Las cuencas hidrológicas de diferente orden se identifican, mediante las curvas de nivel, estimando su superficie con varios métodos.

CR 1.5 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.

CR 1.6 Los caminos y otras vías de circulación se trazan sobre un mapa o plano, interpretando el relieve sin superar un valor de pendiente máximo.

RP 2: Organizar los trabajos de campo de agrimensura y nivelaciones simples en función de la finalidad de los mismos, optimizando los recursos y cumpliendo la normativa aplicable medio ambiental y de prevención de riesgos laborales.

CR 2.1 El terreno se reconoce, localizando sus límites y detectando los accidentes, obstáculos y elementos singulares que pudieran condicionar el trabajo.

CR 2.2 El croquis del terreno se dibuja con claridad para facilitar la toma de datos y el trabajo de gabinete posterior.

CR 2.3 Los aparatos y medios de medida para el trabajo de agrimensura y/o nivelación simple se seleccionan, en función de su disponibilidad y el grado de precisión requerida.

CR 2.4 El método de trabajo se decide en función de los aparatos y/o medios de medida y de los condicionantes para conseguir los resultados establecidos.

CR 2.5 Las operaciones a realizar se programan, conforme a la lógica del método de medición para minimizar los costes, procurando no interferir con el desarrollo de otras actividades.

RP 3: Operar con aparatos y medios topográficos, realizando mediciones, para llevar a cabo trabajos de agrimensura, replanteos y nivelaciones simples, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 El estacionamiento de los aparatos se realiza sobre un trípode firme, centrando la plomada y calando los niveles para medir con seguridad y precisión.

CR 3.2 El aparato se orienta midiendo su altura sobre el suelo para la obtención de mediciones planimétricas y altimétricas exactas.

CR 3.3 El estado de uso de los aparatos se comprueba para corregir, en caso requerido, errores de ajuste y confirmar que el equipo está completo y listo para ser utilizado.

CR 3.4 El GPS, la estación total y nivel se manejan, comprobando su precisión de funcionamiento, para realizar mediciones.

CR 3.5 El método de trabajo decidido se pone en práctica en función de los aparatos y/o medios de medida y de los condicionantes para conseguir unos resultados precisos.

CR 3.6 Las distancias, pendientes y ángulos medidos por los diferentes aparatos se leen conforme a su grado de precisión para la ejecución de los trabajos de agrimensura, replanteos y nivelaciones simples.

CR 3.7 Las diferencias de nivel entre varios puntos se determinan con exactitud para marcar explanaciones y pequeños movimientos de tierra en trabajos de agricultura, jardinería y monte.

CR 3.8 Las instrucciones a los portadores de los jalones, reflectores y otros se expresan de forma clara y concisa para evitar pérdidas de tiempo innecesarias y errores en el resultado final.

CR 3.9 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican, valorando su solución.

CR 3.10 Los datos y las observaciones pertinentes se anotan en los estadillos de campo para operar con ellos en el gabinete.

RP 4: Dibujar planos sencillos a escala y calcular con la precisión requerida superficies y pendientes a partir de mediciones de agrimensura.

CR 4.1 La escala del dibujo se establece para obtener un plano proporcionado con el tamaño de papel seleccionado y la información que se quiere representar.

CR 4.2 El plano se dibuja a escala, utilizando los datos de campo y una simbología clara para conseguir una representación fidedigna de la realidad.

CR 4.3 El plano se orienta, señalando el norte y, se añade una leyenda de los símbolos utilizados y una cartela con información suficiente para que el plano pueda ser interpretado sin dudas por una tercera persona.

CR 4.4 Los planos terminados se doblan conforme a la norma, encuadernándolos junto con el resto de documentación.

CR 4.5 Las superficies y pendientes se calculan, aplicando la fórmula requerida a cada método de medición, dentro del grado de precisión requerida.

RP 5: Replantar puntos y figuras geométricas trasladando la información del plano al terreno, con la precisión y el método de señalización requerido, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 5.1 Los planos, en relación a la escala y elementos representados, se interpretan, para programar el trabajo de replanteo y detectar errores u omisiones.

CR 5.2 El replanteo se programa para coordinar su realización con el calendario de actividades previstas en la zona de trabajo.

CR 5.3 Los croquis de replanteo se realizan para representar los elementos de referencia facilitando el trabajo de replanteo posterior.

CR 5.4 Los puntos de referencia se localizan con exactitud sobre el terreno para el replanteo.

CR 5.5 Los puntos, alineaciones, curvas y figuras geométricas se replantean utilizando los métodos y aparatos adecuados para producir un resultado dentro del grado de precisión requerida y minimizando los costes.

CR 5.6 Los caminos y otras vías de circulación se replantean para no superar un valor máximo de pendiente, minimizando los costes, siguiendo las instrucciones de un superior o lo reflejado en un proyecto o plan técnico.

CR 5.7 Las instrucciones a los ayudantes que realizan la señalización se expresan de forma clara y concisa, evitando pérdidas de tiempo y errores en el resultado final.

CR 5.8 Los elementos replanteados se señalan con elementos auxiliares (yeso, estacas, banderolas, entre otras), afianzados para que resulten visibles y no se muevan con el trasiego de personas o maquinaria.

CR 5.9 Los problemas planteados en relación con los trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y valoran para su solución.

#### **Contexto profesional:**

#### **Medios de producción:**

Estacas, jalones, miras, banderolas, clavos, pintura y otros materiales de señalización. Cintas métricas, escuadras, plomadas. Brújulas. Trípodes. Niveles. Estación total. Reflectores. Receptores G.P.S. Medios de protección y auxiliares. Equipos de comunicación. Equipos informáticos: ordenadores, impresoras, trazadores y escáneres, herramientas informáticas de interpretación cartográfica del territorio. Programas de topografía y dibujo. Útiles y mesa de dibujo. Curvímetros, planímetros, escalímetros.

#### **Productos y resultados:**

Secuencia de trabajo organizada sobre el plano y el terreno en los trabajos de topografía. Operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes. Aparatos correctamente estacionados y mediciones recogidas. Planos a escala representativos del terreno. Puntos y figuras geométricas replanteados sobre el terreno.

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

Cartografía. Fotografía aérea. Manuales de uso de aparatos y equipos topográficos. Programación de trabajo y croquis. Planos del proyecto y/o croquis para el replanteo. Programación del trabajo del replanteo. Fichas de trabajo. Registros de datos.

### **UNIDAD DE COMPETENCIA 2: GESTIONAR LAS OPERACIONES DE REPOBLACIÓN FORESTAL Y DE CORRECCIÓN HIDROLÓGICO-FORESTAL**

**Nivel: 3**

**Código: UC0728\_3**

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

RP 1: Programar los trabajos de repoblación forestal y de corrección hidrológico-forestal, conforme a lo establecido en el proyecto o plan técnico, cumpliendo la normativa aplicable medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

CR 1.1 Los proyectos y planes técnicos de repoblación y de corrección hidrológico-forestal se interpretan para prever las dificultades de su realización.

CR 1.2 El relieve, las características del suelo, el estado y distribución de los caminos y la naturaleza de la vegetación espontánea se reconocen sobre el terreno, para predecir las dificultades de ejecución de los trabajos previstos.

CR 1.3 La secuencia de los trabajos se establece para optimizar su ejecución, tanto técnica como económicamente, dentro del período de ejecución previsto.

CR 1.4 Las necesidades de recursos materiales y humanos se determinan a partir del análisis de los objetivos fijados en el proyecto o plan técnico y del reconocimiento del terreno.

CR 1.5 El presupuesto se revisa por capítulos y unidades de obra, para comprobar su adecuación a los precios actuales.

RP 2: Gestionar los trabajos de reforestación y forestación, para lograr la implantación de la masa forestal, conforme a lo establecido en el proyecto o plan técnico y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 Los trabajos de eliminación de la vegetación preexistente se supervisan, facilitando las fases posteriores y eliminando la competencia de la vegetación implantada.

CR 2.2 Los trabajos de preparación del suelo se supervisan, verificando el arraigamiento de las plantas o semillas en un medio más enriquecido.

CR 2.3 El material forestal de reproducción se verifica, comprobando su calidad y almacenando o distribuyéndolo por la parcela hasta el momento de su implantación.

CR 2.4 Los trabajos de siembra o plantación del material vegetal se supervisan, verificando el cumplimiento de las prescripciones técnicas.

CR 2.5 Las marras se contabilizan, decidiendo sobre la necesidad de reponer conforme a las condiciones del proyecto o plan técnico y, de ser necesarios, los trabajos de reposición se supervisan para garantizar su adecuada ejecución.

CR 2.6 Los trabajos de protección de las plantaciones se supervisan frente a daños producidos por el ganado o la fauna salvaje.

CR 2.7 El manejo de la maquinaria, herramientas, aperos y equipos se supervisa, asegurando la calidad de la labor a realizar.

RP 3: Gestionar los trabajos de corrección hidrológico-forestal, para mejorar las condiciones hidrológicas y proteger el suelo de la erosión, conforme a lo establecido en el proyecto o plan técnico, y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 Los trabajos de reintroducción de especies arbóreas, arbustivas o herbáceas se supervisan para lograr un rápido recubrimiento del suelo, mejorando las condiciones hidrológicas y respetando la diversidad biológica.

CR 3.2 Los trabajos de recuperación de la vegetación degradada se supervisan para mejorar su estado vegetativo y su aspecto.

CR 3.3 Los trabajos de control de matorrales en áreas críticas se gestionan, disminuyendo el riesgo de erosión mediante la evolución del suelo y de la vegetación.

CR 3.4 Los trabajos de restauración de la vegetación riparia se organizan optimizando la estabilidad de los cauces y respetando a la diversidad biológica.

CR 3.5 Los trabajos de construcción de las defensas contra aludes se supervisan, protegiendo los intereses personales y económicos.

CR 3.6 Los trabajos de construcción de las obras longitudinales y transversales se organizan, protegiendo los márgenes de los cauces y estabilizar los terrenos.

CR 3.7 El manejo de la maquinaria, herramientas, aperos y equipos se supervisa, asegurando la calidad de la labor a realizar.

RP 4: Supervisar los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales conforme al proyecto técnico existente, para que el acceso a los tajos de reforestación o de corrección hidrológico-forestal quede garantizado, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 Los planos del trazado y el replanteo de los caminos se supervisan, verificando que son válidos para cumplir el objetivo perseguido.

CR 4.2 Los trabajos de desbroce, movimiento de tierras, nivelación y compactación se supervisan optimizando su cumplimiento conforme a los condicionantes técnicos y económicos del proyecto.

CR 4.3 Los trabajos de mantenimiento de las cunetas, pasos de agua y capa de rodadura se supervisan para optimizar su marcha.

CR 4.4 El manejo de la maquinaria, herramientas, aperos y equipos se supervisa para asegurar una buena calidad de la labor a realizar.

RP 5: Coordinar los recursos humanos, necesarios en las operaciones de repoblación forestal y de corrección hidrológico-forestal, para garantizar los rendimientos requeridos, en función de los objetivos y actividades establecidas, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 5.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento se establecen en función de las actividades a realizar.

CR 5.2 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.

CR 5.3 El personal del equipo de trabajo se asesora antes y durante la realización de los trabajos sobre los aspectos técnicos, relacionados con la ejecución de la obra.

CR 5.4 Los informes y partes de trabajo se elaboran para controlar los trabajos realizados y el tiempo invertido en su ejecución con el fin de evaluar rendimientos y costes.

CR 5.5 Los problemas surgidos en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y evalúan tomándose las medidas necesarias para su solución.

### Contexto profesional:

### Medios de producción:

Maquinaria y equipos para el tratamiento del matorral. Maquinaria y medios para la implantación de vegetación. Maquinaria y materiales para la construcción y mantenimiento de caminos forestales. Equipos de protección individual. Material vegetal para la implantación. Materiales para la construcción de obras longitudinales y transversales en el cauce de los ríos. Materiales de técnicas de obra civil (escolleras, Armoflex o similar, entre otros) así como técnicas de bioingeniería (mantas orgánicas, biorrollos, entre otros). Equipos de toma de muestras. Cartografía. Equipos informáticos. Programas informáticos para la elaboración de presupuestos. Manuales de botánica, flora y ecología vegetal.

### Productos y resultados:

Terrenos forestales repoblados. Secuencia de trabajos y necesidad de recursos establecidos y supervisados. Cuencas hidrológicas corregidas y terrenos inestables estabilizados. Secuencia de trabajos y necesidad de recursos establecidos y supervisados. Caminos forestales que permiten el acceso en buen estado.

### Información utilizada o generada:

Cartografía del terreno objeto de los trabajos. Información sobre suelos, climatología, botánica. Listado de precios de trabajos. Proyectos y planes técnicos de repoblaciones forestales, de correcciones hidrológico-forestales y de caminos forestales. Catálogos de utilización y mantenimiento de la maquinaria. Información técnica sobre máquinas y equipos. Partes y estadillos. Manuales de buenas prácticas. Analítica foliar, de suelos y de aguas de riego. Información sobre análisis de tierras, aguas y abonos. Catálogos de material forestal de reproducción, especies forestales, de abonos, maquinaria, herramientas y equipos. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear. Catálogos sobre uso y mantenimiento de los sistemas de riego. Normativa aplicable sobre seguridad y en materia de forestación o reforestación hidrológico-forestal. Listados de tarifas de trabajos de repoblación forestal, corrección hidrológico-forestal y caminos forestales.

**UNIDAD DE COMPETENCIA 3: GESTIONAR LOS TRATAMIENTOS SILVÍCOLAS****Nivel: 3****Código: UC0729\_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Organizar los tratamientos silviculturales de las masas forestales, tanto de origen natural como artificial para mejorarlas, supervisando que se realizan conforme a lo establecido en el proyecto y cumpliendo la normativa aplicable medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

CR 1.1 Los trabajos de binas, escardas, fertilización y riegos se organizan, supervisando el cumplimiento de la normativa aplicable para mejorar el crecimiento de las especies implantadas.

CR 1.2 Los trabajos de desbroce se organizan y supervisan, suprimiendo la competencia sobre las especies implantadas, respetando la flora protegida.

CR 1.3 Los trabajos de clareos y claras se programan en función de los objetivos previstos en el plan de gestión de la masa forestal.

CR 1.4 Los trabajos de resalveo de los montes bajos se organizan, marcando los chirpiales a cortar y supervisando las labores de corta y extracción.

CR 1.5 Los trabajos de clara de los latizales y/o fustales se supervisan, verificando de que el apeo y la extracción de los pies marcados se realiza sin dañar la masa que queda en pie.

CR 1.6 Los trabajos de poda y de eliminación de residuos se organizan, cumpliendo con el plan previsto de mejora de la masa.

CR 1.7 Los trabajos para incrementar la diversidad florística y faunística se organizan con el fin de mejorar la naturalidad de las masas forestales artificiales.

CR 1.8 El estado de uso y el manejo de la maquinaria, aperos, equipos y herramientas empleadas en los tratamientos silviculturales se supervisan para completar los trabajos conforme a los objetivos.

RP 2: Controlar las operaciones de lucha contra las enfermedades, plagas y daños abióticos de las masas forestales, conforme a lo establecido en el proyecto, para mantener un estado fitosanitario y restablecer el equilibrio biológico, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 Las fichas para la detección de las enfermedades, plagas y otros daños de procedencia abiótica o mecánica que afectan a las masas forestales se cumplimentan, determinando el tratamiento requerido.

CR 2.2 La maquinaria y equipos de aplicación se seleccionan, regulándolas de manera que se consigan los resultados previstos, cumpliendo la normativa aplicable en seguridad e higiene.

CR 2.3 El transporte, almacenamiento y manipulación de los productos fitosanitarios se controla cumpliendo con la normativa aplicable en lo relacionado con productos fitosanitarios.

CR 2.4 La aplicación de los medios de control, químicos, biológicos o de lucha integral se supervisan, conforme al protocolo de actuación previsto, valorando tanto su eficacia como su toxicidad para las personas y el medio ambiente.

CR 2.5 La ejecución de los distintos trabajos forestales se controla, evitando la aparición de enfermedades o plagas.

RP 3: Organizar y controlar las tareas silviculturales de prevención de incendios forestales de acuerdo con lo establecido en el proyecto y cumpliendo la normativa aplicable medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

CR 3.1 Los trabajos de desbroce, poda y de construcción de áreas y fajas cortafuegos se organizan, supervisando la prevención de incendios forestales disminuyendo la cantidad de biomasa combustible.

CR 3.2 Los trabajos de mantenimiento de las cunetas, desagües y capa de rodadura de las pistas forestales se supervisan optimizando su marcha.

CR 3.3 Los trabajos de mantenimiento de los cortafuegos y puntos de agua se determinan, supervisando que se mantienen en buen estado.

CR 3.4 El estado y manejo de la maquinaria, herramientas y equipos se supervisa, verificando que se completan los trabajos conforme a los objetivos.

RP 4: Coordinar los recursos humanos requeridos en los tratamientos silvícolas, para garantizar unos rendimientos, en función de los objetivos y actividades establecidas, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento para la gestión de tratamientos silvícolas se establecen, teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR 4.2 Las tareas y responsabilidades se asignan a cada trabajador, de tal manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones, cumpliendo los objetivos establecidos.

CR 4.3 El personal del equipo de trabajo se asesora antes y durante la realización de los trabajos sobre los aspectos técnicos relacionados con la ejecución de la obra.

CR 4.4 Los informes y partes del trabajo se elaboran, controlando los trabajos realizados y el tiempo invertido en su ejecución para evaluar rendimientos y costes.

CR 4.5 Los problemas surgidos en relación con los trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican evaluándolos para tomar las medidas necesarias para su solución.

#### **Contexto profesional:**

#### **Medios de producción:**

Equipos de protección personal. Equipos informáticos. Programas informáticos para la elaboración de presupuestos. Equipo de seguridad. Máquinas, aperos, herramientas y equipos necesarios para la realización de tratamientos silvícolas. Herramientas de Inventario Forestal: prisma, relascopio, entre otros, para determinar el resultado final de la masa al acabar el tratamiento silvícola.

#### **Productos y resultados:**

Tratamientos silvícolas supervisados. Secuencia de trabajos y necesidad de recursos establecidos y supervisados. Masas forestales sanas y protegidas frente a plagas y enfermedades. Tareas y medidas de prevención de incendios ejecutadas.

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

Manuales de flora autóctona del terreno objeto de actuación. Listado de precios de trabajos. Proyecto o plan técnico. Catálogos de equipos de protección personal y de maquinaria utilizada. Bibliografía sobre botánica general y específica sobre las especies en las que se va actuar. Bibliografía relacionada con los tratamientos silvícolas. Manuales de buenas prácticas. Normativa aplicable sobre seguridad.

#### **UNIDAD DE COMPETENCIA 4: GESTIONAR LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE LA EXPLOTACIÓN FORESTAL**

Nivel: 3

Código: UC0730\_3

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

RP 1: Programar el mantenimiento diario y periódico de las instalaciones, maquinaria y equipos forestales, según el plan de trabajo, para que se encuentren operativas cuando sean requeridas, verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 1.1 El plan de mantenimiento de instalaciones, maquinaria, equipos y útiles forestales se establece, optimizando costes, tiempos y controlando su ejecución.

CR 1.2 El programa de plan de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización (LDDD) de las instalaciones de jardinería se planifica con el asesoramiento del responsable técnico.

CR 1.3 Los equipos de aplicación del programa LDDD se preparan y mantienen, siguiendo los protocolos establecidos por el responsable técnico competente.

CR 1.4 La aplicación del programa LDDD se supervisa según los protocolos establecidos y en colaboración con el responsable técnico competente.

CR 1.5 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, supervisando el cumplimiento de los métodos, tiempos de trabajo y ordenación de las fases del mismo.

CR 1.6 Las fichas y partes de trabajo de mantenimiento de instalaciones se cumplimentan, según los protocolos establecidos para su posterior archivo.

RP 2: Controlar el funcionamiento y utilización de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal, para evitar el deterioro y los riesgos en su uso, verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 2.1 El funcionamiento de la maquinaria y equipos forestales se verifica, comprobando que responde a los criterios de homologación establecidos.

CR 2.2 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 en su caso.

CR 2.3 Los procedimientos a aplicar para el control periódico de la maquinaria, equipos e instalaciones forestales, se establecen, siguiendo los manuales y planes de mantenimiento.

CR 2.4 Los criterios de utilización de las instalaciones, maquinaria y equipos forestales, se establecen, siguiendo los manuales y planes de uso, verificando el cumplimiento de los mismos.

CR 2.5 La utilización de los equipos y máquinas forestales se registra a través de un parte diario de trabajo indicando tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas.

CR 2.6 La maquinaria que circule por vías públicas, se supervisa, comprobando el cumplimiento con lo establecido en el Código de la Circulación.

CR 2.7 Los equipos de extinción de incendios, tanto en las instalaciones como en la maquinaria forestal que los requieran, se revisan, verificando el funcionamiento y su señalización.

RP 3: Organizar el taller de mantenimiento para las reparaciones básicas de la maquinaria y equipos forestales, teniendo en cuenta los medios disponibles y operaciones a realizar y verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 3.1 El acopio de los materiales del taller se programa en función de la cantidad y características de las operaciones de mantenimiento y reparación previstas.

CR 3.2 El taller se organiza de forma que sus equipos y herramientas estén en condiciones para su inmediata utilización.

CR 3.3 Las operaciones de suministros y gastos de materiales se realizan, ajustándose a los cálculos previamente elaborados.

CR 3.4 El «stock» de materiales, herramientas y repuestos se verifica, evaluando las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.

CR 3.5 Las condiciones de almacenamiento y conservación de materiales, útiles y herramientas del taller se supervisan comprobando que son las idóneas.

CR 3.6 La información técnica de suministros y proveedores se registra para su posterior archivo, manteniéndola actualizada.

CR 3.7 El material recibido se revisa comprobando que se corresponde con el solicitado y que su estado y funcionamiento es correcto.

RP 4: Supervisar, las operaciones de preparación, mantenimiento, reparaciones básicas y puesta a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos forestales, siguiendo el programa establecido, para tener el equipamiento en estado de uso, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 La respuesta ante situaciones de emergencia se coordina, valorando la gravedad, parando los trabajos (en el caso requerido), comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

CR 4.2 El cumplimiento de las medidas de protección y seguridad adoptadas en cada caso, referente a medios y personas se verifican.

CR 4.3 La documentación técnica y otras fuentes de información disponibles se ordenan, actualizándola y determinando el alcance de las posibles averías o fallos, elaborando el correspondiente informe de actuación.

CR 4.4 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.

CR 4.5 Los trabajos de sustitución de los elementos y piezas averiadas se verifican, comprobando que se utiliza el material requerido y que se siguen los procedimientos de trabajo establecidos.

CR 4.6 El coste de las reparaciones básicas llevadas a cabo en el taller propio se registra, adjuntándolo al informe técnico-económico de la maquinaria.

RP 5: Gestionar la adquisición o sustitución de maquinaria, equipos y útiles forestales para cubrir los objetivos de la explotación teniendo en cuenta criterios técnico-económicos, elaborando los informes correspondientes, verificando el cumplimiento de la normativa aplicable.

CR 5.1 El registro periódico de los tiempos de operación de la maquinaria forestal se establece, incluyendo los materiales consumidos (gasóleo, aceite) y las averías producidas.

CR 5.2 La comparación de los costes de utilización y las ofertas de servicio a precios de mercado se realiza periódicamente, valorando la conveniencia de usar equipos propios o alquilados.

CR 5.3 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 que impidan cumplir sistemáticamente el programa de trabajo establecido.

CR 5.4 El informe de sustitución de las máquinas y equipos forestales se elabora, consultando la documentación técnica y económica disponible.

CR 5.5 El informe técnico-económico de establecimiento del plan de adquisiciones se elabora, indicando: prestaciones, precio de adquisición y coste de utilización de las máquinas y equipos de jardinería.

RP 6: Coordinar los recursos humanos de gestión de instalaciones, maquinaria y equipos forestales, para optimizarlos en función de los objetivos y actividades establecidas, verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 6.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento para la gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos forestales se establecen, teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR 6.2 Las tareas y responsabilidades se asignan a cada trabajador de manera que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos establecidos.

CR 6.3 El personal del equipo de trabajo se asesora antes y durante la realización de los trabajos sobre los aspectos técnicos relacionados con la ejecución de la obra.

CR 6.4 Los informes y partes del trabajo se elaboran para controlar los trabajos realizados y el tiempo invertido en su ejecución, evaluando rendimientos y costes.

CR 6.5 Los problemas surgidos en relación con los trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican y evalúan, tomándose las medidas necesarias para su solución.

**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:**

Instalaciones, maquinaria y equipos forestales en estado de uso. Reducción de problemas mecánicos y de incidencias por averías al aplicar medidas preventivas y de reposición de elementos y órganos en el momento indicado. Informes técnicos de adquisición/sustitución de la maquinaria forestales. Taller para la reparación y mantenimiento básico de maquinaria forestal gestionado.

**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 aplicable de prevención de riesgos laborales. Código de la Circulación y normativa complementaria. Fichas de trabajo. Plan de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización (LDDD).

**MÓDULO FORMATIVO 1: OPERACIONES TOPOGRÁFICAS EN TRABAJOS DE AGRICULTURA, JARDINERÍA Y MONTES**

**Nivel: 3**

**Código: MF0727\_3**

**Asociado a la UC: Realizar operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes**

**Duración: 150horas**

**Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Reconocer curvas de nivel, escalas y símbolos empleados en topografía, y el relieve del terreno utilizando planos o mapas topográficos.

CE1.1 Precisar la relación de semejanza entre el numerador y el denominador de una escala.

CE1.2 Explicar la representación del relieve mediante mapas y/o planos acotados y el significado de las curvas de nivel.

CE1.3 Explicar la relación entre los mapas topográficos y las fotografías aéreas de una misma zona.

CE1.4 Describir las diferentes aplicaciones informáticas cartográficas disponibles y su uso.

CE1.5 Dado un supuesto práctico con un mapa y/o plano topográfico a partir de unas condiciones dadas:

- Determinar la cota de diferentes puntos y las distancias naturales y reducidas entre ellos.
- Buscar hitos de los que aparecen en la leyenda y leer sus coordenadas geográficas y UTM.
- Determinar los rumbos existentes entre pares de puntos diferentes usando grados sexagesimales y centesimales.
- Diferenciar entre vaguadas y divisorias y dibujar los límites de una cuenca hidrológica.
- Dibujar un perfil longitudinal, ajustando las escalas horizontal y vertical.
- Marcar el recorrido de posibles caminos y otras vías de circulación sin superar un valor máximo de pendiente.

C2: Programar los métodos de trabajo en agrimensura y nivelación simple en función de las características del terreno y los recursos disponibles para la preparación de un terreno, cumpliendo la normativa aplicable.

CE2.1 Reconocer las características de diferentes medios y aparatos topográficos usados en trabajos de agrimensura y nivelación simple.

CE2.2 Explicar diferentes métodos de trabajo empleados en agrimensura y nivelación simple.

CE2.3 Explicar el procedimiento de medida de distancias, pendientes y ángulos con cada uno de los aparatos usados en agrimensura y nivelación simple.

CE2.4 Explicar los métodos de descomposición en triángulos y de coordenadas utilizados en agrimensura.

CE2.5 Explicar el método de radiación utilizado en los trabajos de agrimensura.

CE2.6 Explicar el método de nivelación simple.

CE2.7 En un supuesto práctico de un trabajo de agrimensura o nivelación simple a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar los accidentes, obstáculos y elementos singulares que podrían condicionar el trabajo.
- Dibujar un croquis de la zona de trabajo.
- Decidir el método de medición en relación con los condicionantes y los medios disponibles.
- Programar el trabajo para realizarlo conforme al método decidido, disminuyendo los costes y cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales.

C3: Determinar el funcionamiento de los aparatos y equipos topográficos usados en agrimensura y nivelaciones simples.

CE3.1 Interpretar el manual de instrucciones de un aparato GPS, un nivel y una estación total.

CE3.2 Diferenciar las partes y componentes de los aparatos y equipos topográficos y explicar su función.

CE3.3 Explicar los procedimientos de estacionamiento y orientación de los aparatos topográficos usados en agrimensura y nivelaciones simples.

CE3.4 Reconocer las fuentes de error en el manejo de herramientas y aparatos topográficos y explicar su corrección.

CE3.5 Establecer la distribución de los trabajos necesarios para las operaciones de agrimensura y nivelación simple y las directrices de funcionamiento.

CE3.6 Identificar los problemas que pueden surgir en los trabajos, personal y medios de producción indicando las medidas necesarias para su solución.

CE3.7 En un supuesto práctico de realización de trabajos de agrimensura por medidas directas y de nivelación simple, operando con aparatos y medios topográficos a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar los factores que dificultarían o condicionarían la ejecución de los trabajos.
- Comprobar que los aparatos funcionan correctamente.
- Estacionar y orientar los aparatos topográficos usados en trabajos de agrimensura por medidas directas.
- Realizar mediciones de distancias geométricas y reducidas, de pendientes y de ángulos, empleando diferentes unidades de medida.
- Localizar los vértices que delimitan el perímetro de la parcela y los puntos intermedios que se consideren necesarios.
- Triangular la parcela y medirla con diferentes medios y/o aparatos, transmitiendo las órdenes pertinentes al personal ayudante.
- Elegir el centro de radiación más conveniente y medir los radios utilizando diferentes medios y/o aparatos, transmitiendo las órdenes pertinentes al personal ayudante.
- Marcar las cotas de un terreno más o menos explanado, usando un nivel y transmitiendo las órdenes pertinentes al personal ayudante.

C4: Diseñar planos y calcular superficies y pendientes a partir de mediciones de agrimensura.

CE4.1 Citar los tamaños normalizados del papel que se usa en la confección de planos y reconocer los diferentes útiles de dibujo.

CE4.2 Enumerar las unidades de medida de distancias, pendientes, ángulos y superficies y convertir de unas a otras.

CE4.3 Enunciar las diferentes fórmulas usadas en el cálculo de superficies, según el método de medición empleado.

CE4.4 Dado un supuesto práctico de diseño de planos a partir de unas medidas reales o ficticias a partir de unas condiciones dadas:

- Determinar la escala que mejor se ajusta al nivel de detalle deseado para la representación.
- Decidir el tamaño del papel y la escala más adecuada del dibujo.
- Dibujar un plano sencillo, orientándolo correctamente.
- Completar la composición con los símbolos necesarios, la leyenda correspondiente y una cartela con toda la información necesaria.
- Doblar planos conforme a estándar.
- Calcular superficies y pendientes usando diferentes métodos gráficos y mecánicos o electrónicos.

C5: Planificar trabajos de replanteo en trabajos de agricultura, jardinería y montes.

CE5.1 Enumerar los medios empleados en la realización de replanteos.

CE5.2 Describir las técnicas empleadas en el replanteo de puntos, alineaciones, curvas y figuras geométrica.

CE5.3 Explicar el procedimiento a seguir en el campo para la localización de un punto a partir de otro conocido, sabiendo la distancia reducida que los separa y el rumbo.

CE5.4 En un supuesto práctico de replanteo en trabajos de agricultura, jardinería y montes:

- Interpretar el plano y preparar un croquis de replanteo.
- Señalar puntos, alineaciones paralelas y perpendiculares, curvas y figuras geométricas, transmitiendo las órdenes pertinentes a los ayudantes.

- Elaborar un calendario de replanteo adecuado al programa de actividades de la explotación agrícola, forestal o jardín.
- Establecer la distribución de los trabajos necesarios para la operación de replanteo y las directrices de funcionamiento.
- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.4.

Otras capacidades:

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

**Contenidos:****1. Topografía. Interpretación de mapas y planos**

Unidades de medida utilizadas en topografía.

Razones trigonométricas. Ángulos: clases, unidades de medida y transformaciones.

Desniveles, pendientes, distancias naturales, geométricas y reducidas.

Sistema acotado de representación: aplicación a la interpretación del relieve.

Escalas numéricas y gráficas, transformaciones de longitudes y superficies.

Sistemas de coordenadas geográficas y UTM.

Transformaciones.

Errores. Interpretación de planos. Escalas normalizadas más utilizadas y límite de percepción visual. Orientación: norte astronómico y norte magnético, declinación magnética.

Curvas de nivel. Divisorias y vaguadas. Perfiles longitudinales: escalas horizontales y verticales, simbología y rotulación. Simbología y leyendas. Nociones de fotogrametría.

Visión estereoscópica del relieve.

**2. Equipos y útiles topográficos**

Instrumentos topográficos: cintas métricas, distanciómetros, brújulas, estaciones totales y receptores de posicionamiento por satélite (GPS). Útiles topográficos: equipos de comunicación, plomadas, niveles, escuadras, trípodes, miras y reflectores. Elementos de señalización. Partes y principios de funcionamiento. Precisión y aplicación.

**3. Trabajos de agrimensura y nivelación simple**

Croquis, esquemas y dibujos: realización, interpretación y detección de fallos. Medidas de distancias. Trazado de perpendiculares.

Medida de ángulos. Métodos planimétricos: por descomposición en triángulos, por abscisas y ordenadas, radiación por coordenadas polares.

Métodos altimétricos: nivelación simple. Anotación de datos.

Realización de planos: útiles y técnicas de dibujo. Cálculo de superficies: fórmulas empleadas y procedimientos mecánicos o electrónicos. Aplicaciones informáticas de cálculo.

**4. Replanteo**

Objeto de los replanteos.

Métodos: técnicas de medida directa, posicionamiento por satélite, fotogrametría.

Replanteo de puntos. Replanteo de alineaciones rectas paralelas y perpendiculares. Replanteo de curvas. Figuras geométricas. Programación del trabajo y secuenciación del mismo. Aparatos y medios utilizados. Comprobaciones y correcciones.

## **5. Seguridad en los trabajos de campo y normativa básica aplicable relacionada con las operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes**

Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales.

Normativa aplicable sobre medio ambiente.

### **Parámetros de contexto de la formación:**

#### **Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

#### **Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones topográficas en trabajos de agricultura, jardinería y montes, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## **MÓDULO FORMATIVO 2: GESTIÓN DE LA REPOBLACIÓN FORESTAL Y CORRECCIÓN HIDROLÓGICO-FORESTAL**

**Nivel: 3**

**Código: MF0728\_3**

**Asociado a la UC: Gestionar las operaciones de repoblación forestal y de corrección hidrológico-forestal**

**Duración: 150horas**

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

C1: Elaborar un calendario de trabajos a partir de la documentación de un proyecto o plan técnico de repoblación forestal o de corrección hidrológico-forestal.

CE1.1 Describir las diferentes partes que componen un proyecto o plan técnico de reforestación o de corrección hidrológico-forestal, explicando el significado de cada una y sus contenidos.

CE1.2 Interpretar los puntos que conforman el Pliego de Condiciones y su incidencia sobre el desarrollo de la obra de reforestación o de corrección hidrológico-forestal.

CE1.3 Describir las partes que conforman los Estudios de Impacto Ambiental de los proyectos de repoblación forestal o de corrección hidrológico-forestal, explicando su significado y sus consecuencias para la ejecución de los trabajos.

CE1.4 Enumerar los distintos elementos que componen los planos y su simbología.

CE1.5 A partir de un proyecto de reforestación o de corrección hidrológico-forestal, a partir de unas condiciones dadas:

- Tomar información relativa al relieve, suelo, accesos y vegetación espontánea, una vez observado el terreno.

- Elaborar un calendario de actuaciones y determinar las necesidades de recursos materiales y humanos para ejecutar la obra dentro del período de ejecución previsto.
- Relacionar los diferentes capítulos del presupuesto y recalcular algunas unidades de obra ante una supuesta modificación de precios.
- Interpretar la información contenida en los planos.
- Extrapolar la declaración de impacto ambiental a la planificación de los trabajos.

C2: Evaluar los objetivos y condicionantes de los trabajos previstos en un proyecto de repoblación forestal y los trabajos de ejecución con respeto a la normativa de riesgos laborales y medioambientales.

CE2.1 Describir las diferentes fases de un trabajo de repoblación forestal, explicando sus objetivos, técnicas, procedimientos y medios materiales utilizados durante la ejecución de cada una.

CE2.2 Explicar los condicionantes que determinan las probabilidades de éxito de una repoblación forestal.

CE2.3 Identificar las principales especies forestales, especificando sus implicaciones en la repoblación forestal.

CE2.4 Definir los parámetros que determinan la calidad del Material Forestal de Reproducción y los procedimientos para su comprobación.

CE2.5 Identificar los impactos ambientales negativos que se puedan producir durante la realización de las diferentes fases del trabajo de repoblación forestal, describiendo los sistemas y técnicas para minimizarlos y/o corregirlos.

CE2.6 Dado un supuesto práctico de repoblación forestal:

- Seleccionar las técnicas y procedimientos de medida del trabajo realizado más convenientes a cada fase del proyecto de repoblación forestal.
- Reconocer las especies forestales a implantar.
- Reconocer las especies que componen la vegetación espontánea más habitual en la zona, explicando su significación para el trabajo de repoblación forestal.
- Organizar los trabajos y distribuir las tareas entre los trabajadores, considerando las aptitudes de cada persona.
- Asesorar a los trabajadores sobre las tareas a realizar.
- Elaborar y analizar los documentos informativos y de gestión (partes de trabajo y producción, estadillos, informes).
- Supervisar los trabajos realizados y proponer soluciones cuando se requieran.
- Comprobar que se cumple la legislación vigente y las medidas de prevención de riesgos laborales.

C3: Planificar los trabajos previstos en un proyecto de corrección hidrológico-forestal, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CE3.1 Explicar las principales técnicas utilizadas en la recuperación de la vegetación degradada.

CE3.2 Analizar las fases de un trabajo de recuperación de la vegetación riparia, explicando sus objetivos y las técnicas, procedimientos y medios materiales utilizados durante su ejecución.

CE3.3 Explicar la relación existente entre el relieve, la cubierta vegetal y la erosión del suelo.

CE3.4 Describir los detalles constructivos de las obras longitudinales y transversales empleadas en la corrección de cauces.

CE3.5 Identificar los impactos ambientales negativos que se puedan producir durante la realización de las diferentes fases del trabajo de repoblación forestal, describiendo los sistemas y técnicas para minimizarlos y/o corregirlos.

CE3.6 Dado un supuesto práctico de corrección hidrológico-forestal, con unas condiciones establecidas:

- Seleccionar las técnicas y procedimientos de medida del trabajo realizado más convenientes a cada fase del proyecto.
- Analizar los diferentes factores erosivos que actúan dentro de una cuenca.
- Organizar los trabajos y distribución del personal más adecuado a cada tarea.
- Asesorar al personal sobre los trabajos a realizar.
- Elaborar los documentos informativos y de gestión (partes de trabajo y producción, estadillos, informes) y analizarlos.
- Supervisar los trabajos realizados y proponer soluciones cuando se requieran.
- Comprobar que se cumple la legislación vigente y se respetan las medidas de prevención de riesgos laborales.

C4: Aplicar las técnicas básicas utilizadas en los trabajos de apertura y mantenimiento de caminos forestales de tierra para que se alcancen los objetivos establecidos, cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Explicar las fases de construcción de caminos forestales de tierra.

CE4.2 Describir las operaciones y técnicas empleadas en la construcción y mantenimiento de caminos forestales.

CE4.3 Describir las máquinas y equipos empleados en las distintas operaciones.

CE4.4 Dado un supuesto práctico de construcción y/o mantenimiento de un camino forestal a partir de unas condiciones dadas:

- Determinar la técnica y secuencia de los trabajos a realizar.
- Organizar los trabajos y distribución del personal más adecuado a cada tarea.
- Seleccionar la maquinaria y equipos a utilizar.
- Asesorar al personal sobre los trabajos a realizar.
- Elaborar y analizar los documentos informativos y de gestión (partes de trabajo y producción, estadillos, informes).
- Supervisar los trabajos realizados y proponer soluciones cuando se requieran.

C5: Planificar la organización de los recursos humanos necesarios en los trabajos de repoblación forestal para garantizar unos rendimientos adecuados, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE5.1 Describir la respuesta ante situaciones de emergencia valorando la gravedad, parando los trabajos, comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

CE5.2 Identificar los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE5.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE5.4 Dado un supuesto práctico de organización de recursos humanos en trabajos de repoblación forestal:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios para instalación del césped deportivo y las directrices de funcionamiento.
- Asignar las tareas y responsabilidades necesarias para la instalación del césped deportivo a 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.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.6; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.4.

Otras capacidades:

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

**Contenidos:**

**1. Proyectos y planes técnicos de reforestaciones y correcciones hidrológico-forestales**

Proyectos: tipos, objetivos y documentos que los componen.

Planes técnicos. Factores del medio: clima y suelo.

Estación forestal. Especies forestales: clasificación y criterios de elección.

Planes de ejecución: actividades, duración y coordinación.

Mapa de pendientes, interpretación de la cuenca.

**2. Siembra y plantación en repoblaciones forestales**

Material forestal de reproducción.

Criterios de calidad. Siembra: métodos, profundidad y cobertura de la semilla, época y dosis. Plantación: tipo de planta (a raíz desnuda o en contenedor), edad de la planta, manejo, época, técnicas y métodos.

Densidad de plantación.

Tipos de plantaciones (puras o mixtas).

**3. Corrección hidrológico-forestal**

Vegetación riparia.

Técnicas de recuperación: procedimientos, medios, materiales utilizados.

Obras longitudinales y transversales para la corrección de cauces.

Restauración de riveras. Prevención y defensa contra aludes. Maquinaria y equipos utilizados. Impactos ambientales.

Restauración de riberas. Prevención y defensa contra aludes. Maquinaria y equipos utilizados. Impactos ambientales. Técnicas de estabilización de laderas.

**4. Caminos forestales de tierra**

Camino: tipos, objetivos, partes. Trazado. Pendientes. Cálculo de la red de drenaje en vías forestales. Fases de construcción. Técnicas. Máquinas y medios utilizados. Mantenimiento: tipos, objeto y medios utilizados. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales

**5. Impacto ambiental y daños ecológicos**

Tipos de impactos: clasificación.

Intensidad. Persistencia. Recuperación. Periodicidad. Acciones impactantes.

Estabilidad de laderas procesos erosivos, riesgos de desprendimientos y deslizamientos y de formación de avenidas.

Valoración cuantitativa y cualitativa. Medidas protectoras, correctoras y compensatorias.

**Parámetros de contexto de la formación:****Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

**Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de las operaciones de repoblación forestal y de corrección hidrológico-forestal, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

**MÓDULO FORMATIVO 3: GESTIÓN DE LOS TRATAMIENTOS SILVÍCOLAS**

**Nivel: 3**

**Código: MF0729\_3**

**Asociado a la UC: Gestionar los tratamientos silvícolas**

**Duración: 120horas**

**Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Planificar los tratamientos silviculturales para la mejora de las masas forestales verificando el cumplimiento de la normativa aplicable.

CE1.1 Describir los tratamientos silvícolas del suelo, subrayando sus posibles impactos negativos sobre el medio ambiente.

CE1.2 Explicar los tratamientos silvícolas para la mejora del suelo, precisando los criterios usados para seleccionar tanto los pies de provenir como los pies a extraer.

CE1.3 Describir las diferentes fases de un tratamiento de clara y poda, especificando las técnicas para disminuir los daños sobre la masa que queda en pie y el medio ambiente.

CE1.4 Explicar el proceso de conversión de un monte bajo a otro alto, especificando en su caso las técnicas y procedimientos de ejecución.

CE1.5 Relacionar los aspectos críticos a considerar durante los procesos de enriquecimiento con especies autóctonas de las masas repobladas artificialmente.

CE1.6 Reconocer las partes, piezas o componentes y explicar su mantenimiento de equipo, herramienta, material, apero, equipo, maquinaria o medio de los utilizados en los trabajos de repoblación forestal, identificarlo, relacionarlo con el trabajo correspondiente.

CE1.7 En un supuesto práctico de aplicación de tratamientos silvícolas en una masa forestal, a partir de unas condiciones dadas:

- Determinar los tipos de tratamientos silvícolas necesarios en esa masa forestal.
- Seleccionar el procedimiento y técnica a aplicar en cada caso.
- Determinar la secuencia de los trabajos a realizar.
- Organizar los trabajos y distribución del personal más adecuado a cada tarea.
- Asesorar al personal sobre los trabajos a realizar.

- Elaborar los documentos informativos y de gestión (partes de trabajo y producción, estadillos, informes) y analizarlos.
- Supervisar los trabajos realizados y proponer soluciones cuando se requieran.
- Supervisar que se cumple la legislación vigente y se respetan las medidas de prevención de riesgos laborales.

C2: Clasificar las principales plagas, enfermedades y daños de las masas forestales y las operaciones para su control cumpliendo las normativas aplicables de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

CE2.1 Describir los distintos agentes susceptibles de causar daños a las plantas, distinguiendo éstos de la fauna útil.

CE2.2 Relacionar un aparato, herramienta, material, equipo, maquinaria o medio de los utilizados en los trabajos de lucha contra las enfermedades, plagas y otros daños de las masas forestales, con el trabajo correspondiente, describiendo sus partes, piezas o componentes.

CE2.3 Seleccionar las técnicas y procedimientos de trabajo para cada tratamiento fitosanitario.

CE2.4 Analizar situaciones de riesgo laboral durante la aplicación de los tratamientos fitosanitarios, interpretando un plan de prevención de riesgos laborales y de seguridad de la obra.

CE2.5 Describir los impactos ambientales negativos que pueden producir los tratamientos fitosanitarios, así como los sistemas y técnicas para minimizarlos y/o corregirlos.

CE2.6 Explicar la normativa legal referente a la aplicación de productos fitosanitarios.

CE2.7 En un supuesto práctico de lucha contra plagas, enfermedades y otros daños en una masa forestal a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar los agentes causantes de daños y la fauna útil más frecuentes de la zona.
- Determinar el método de lucha a emplear.
- Realizar prácticas de protección fitosanitaria con el fin de mejorar la supervisión de su realización.
- Determinar la secuencia de los trabajos a realizar.
- Organizar los trabajos y distribución del personal más adecuada a cada tarea.
- Elaborar los documentos informativos y de gestión (partes de trabajo y producción, estadillos, informes) y analizarlos.

C3: Planificar las tareas de prevención de los incendios forestales para que se cumplan los objetivos establecidos y se cumpla la normativa aplicable.

CE3.1 Describir las fases de un trabajo de prevención de incendios forestales, explicando sus objetivos y las técnicas, procedimientos y medios materiales utilizados durante su realización.

CE3.2 Describir las operaciones realizadas durante los trabajos de mantenimiento de las pistas forestales, explicando sus objetivos y las técnicas, procedimientos y medios materiales utilizados durante su realización.

CE3.3 Seleccionar las técnicas y procedimientos de medida del trabajo realizado más convenientes para cada trabajo de prevención de los incendios forestales.

CE3.4 Analizar las diferentes situaciones de riesgo laboral durante la ejecución de los trabajos de prevención de los incendios forestales, interpretando el plan de prevención de riesgos laborales y el plan de seguridad de la obra.

CE3.5 Identificar los impactos ambientales negativos que se puedan producir durante la ejecución de los trabajos de prevención de los incendios forestales, describiendo los sistemas y técnicas para minimizarlos y/o corregirlos.

CE3.6 En un caso y/o supuesto práctico de operaciones de prevención de incendios forestales perfectamente identificado a partir de unas condiciones dadas:

- Determinar el tipo de tratamiento preventivo más adecuado.
- Seleccionar la técnica y procedimiento de trabajo más adecuado.
- Organizar los trabajos y distribución del personal más adecuado a cada tarea.
- Asesorar al personal sobre los trabajos a realizar.
- Elaborar los documentos informativos y de gestión (partes de trabajo y producción, estadillos, informes) y analizarlos.
- Supervisar los trabajos realizados y proponer soluciones cuando se requieran.
- Supervisar que se cumple la legislación vigente y se respetan las medidas de prevención de riesgos laborales.

C4: Coordinar los recursos humanos para garantizar unos rendimientos adecuados, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE4.1 Programar la respuesta ante situaciones de emergencia valorando la gravedad, comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

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 un supuesto práctico de organización de los recursos humanos a partir de unas condiciones dadas:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios para instalación del césped deportivo y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades necesarias para la instalación del césped deportivo a 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.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.4.

Otras capacidades:

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

**Contenidos:**

**1. Tratamientos silviculturales**

Silvicultura: tipos y objetivos.

Comunidad forestal: categorías de árboles en la masa, clases sociológicas, densidad de la masa.

Tolerancia o temperamento de las distintas especies forestales, productividad.

Control de la vegetación por medios manuales, mecánicos y químicos: binas, escardas y desbroces. Quemadas controladas.

Colocación de cubiertas protectoras: herbicidas, riegos, fertilizaciones, podas, aporcados y recalce.

Normativa específica aplicable, maquinaria y equipos.

## 2. Plagas, enfermedades y otros daños de las masas forestales

Las plagas de los cultivos: daños que producen.

Métodos de control de las plagas: medios de protección fitosanitaria, lucha integrada y lucha biológica. Productos fitosanitarios: sustancias activas y preparadas.

Métodos de aplicación de productos fitosanitarios. Equipos de aplicación: funcionamiento de los diferentes tipos.

Limpieza, regulación y calibración de los equipos.

Mantenimiento y revisiones de los equipos.

Peligrosidad de los productos fitosanitarios para la salud.

Residuos de productos fitosanitarios: riesgos para el consumidor. Intoxicaciones y otros efectos sobre la salud, primeros auxilios.

Tratamientos fitosanitarios: preparación, mezcla y aplicación, riesgos derivados de la utilización de productos fitosanitarios, nivel de exposición del operario.

Medidas preventivas y de protección del operario.

Buenas prácticas ambientales. Sensibilización medioambiental.

Riesgos para el medio ambiente: medidas de mitigación. Eliminación de envases vacíos.

Sistemas de gestión.

Principios de la trazabilidad. Requisitos en materia de higiene de los alimentos y de los piensos. Transporte, almacenamiento y manipulación de productos fitosanitarios.

Buena práctica fitosanitaria. Interpretación del etiquetado y de las fichas de datos de seguridad.

## 3. Prevención de incendios forestales

Causas de los incendios: intencionalidad, tipos, propagación.

Factores que intervienen en el comportamiento del fuego. Índices de peligro. Vigilancia. Concepto de prevención. Objetivos. Sistemas y técnicas. Prevención mediante técnicas silviculturales.

Reducción de combustible. Infraestructuras: accesos, cortafuegos, puntos de agua.

## 4. Normativa básica aplicable y relacionada con la gestión de los tratamientos silvícolas

Legislación específica. Normativa aplicable medioambiental. Normativa aplicable sobre seguridad en el manejo de las máquinas y equipos utilizados. Fichas y partes de trabajo de los procesos productivos. Relación trabajo-salud: normativa sobre prevención de riesgos laborales. Seguridad social agraria. Normativa que afecta a la utilización de productos fitosanitarios. Infracciones y sanciones.

### Parámetros de contexto de la formación:

#### Espacios e instalaciones:

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

#### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de tratamientos silvícolas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
- 2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## **MÓDULO FORMATIVO 4: GESTIÓN DE LA MAQUINARIA, EQUIPOS E INSTALACIONES DE LA EXPLOTACIÓN FORESTAL**

**Nivel: 3**

**Código: MF0730\_3**

**Asociado a la UC: Gestionar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal**

**Duración: 150horas**

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

C1: Programar las operaciones de mantenimiento de las máquinas, equipos e instalaciones forestales para un óptimo funcionamiento 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 Dado un supuesto práctico de maquinaria, instalaciones y equipos mecánicos en una explotación forestal, a partir de unas condiciones dadas:
  - 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: Analizar el estado y funcionamiento de la maquinaria, equipos e instalaciones de una explotación forestal y el cumplimiento de la normativa aplicable.

- CE2.1 Describir el funcionamiento de las instalaciones, maquinaria y equipos forestales especificando las prestaciones que deben dar, en función del plan de trabajo.
- CE2.2 Identificar y describir los dispositivos de regulación y control de la maquinaria y equipos.
- CE2.3 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.

CE2.4 Explicar la forma correcta de utilizar la maquinaria, equipos e instalaciones según los manuales y planes de uso.

CE2.5 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.

CE2.6 Describir las técnicas de asistencia sanitaria básicas y de primeros auxilios.

CE2.7 En un supuesto práctico de máquinas, equipos o instalaciones forestales, a partir de unas condiciones dadas:

- 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 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.

C3: Programar los requisitos de un taller para cubrir las necesidades de mantenimiento y reparaciones básicas de la maquinaria e instalaciones de una explotación forestal, cumpliendo la normativa aplicable.

CE3.1 Analizar la documentación técnica necesaria para la provisión y organización de un taller.

CE3.2 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.

CE3.3 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.

CE3.4 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.

CE3.5 Valorar 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.

CE3.6 Describir las condiciones de trabajo y protección personal para cumplir las normas de prevención de riesgos laborales en el taller.

CE3.7 Dado un supuesto práctico de organización de un taller de reparación y mantenimiento en un parque de maquinaria 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.

C4: Planificar las operaciones de preparación, mantenimiento, reparación y puestas a punto de la maquinaria, equipos e instalaciones forestales para su mantenimiento en estado de uso, cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Analizar la documentación técnica y otras fuentes de información disponibles para determinar el alcance de las posibles averías o fallos.

CE4.2 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.

CE4.3 Describir los procedimientos, métodos y tiempos orientativos para las operaciones de preparación, mantenimiento, reparación y puestas a punto.

CE4.4 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.

CE4.5 Describir 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.

CE4.6 Dado un supuesto práctico de mantenimiento de instalaciones y equipos mecánicos en una explotación forestal:

- Diseñar órdenes de reparación, partes de trabajo, tablas de diagnosis 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.

C5: Valorar las necesidades de adquisición o sustitución de maquinaria, equipos y útiles forestales en función del plan de producción y rentabilidad elaborando el informe técnico correspondiente.

CE5.1 Identificar los equipos y máquinas necesarios en una explotación forestal, en función de su plan de producción.

CE5.2 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.

CE5.3 Analizar la documentación técnica y comercial sobre los equipos y máquinas a adquirir.

CE5.4 Describir los criterios técnico/económicos para adquirir, renovar o desechar máquinas y equipos en el momento adecuado.

CE5.5 En un supuesto práctico de una explotación forestal con un plan de producción establecido a partir de unas condiciones dadas:

- 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 de condiciones para la adquisición, renovación o desecho de equipos e instalaciones en una explotación forestal.

C6: Determinar los recursos humanos necesarios en la preparación, mantenimiento, reparación y puesta a punto de las instalaciones, maquinaria y equipos forestales para garantizar unos rendimientos en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE6.1 Identificar los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo indicando posibles soluciones.

CE6.2 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE6.3 En un supuesto práctico de organización de recursos humanos en una explotación forestal:

- 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.
- 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.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.2 y CE5.5; C6 respecto a CE6.3.

Otras capacidades:

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás; demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

**Contenidos:**

**1. Instalaciones forestales**

Componentes y funcionamiento.

Revisión y diagnóstico de instalaciones.

Tipos de instalaciones forestales.

Componentes de las instalaciones forestales.

Sistemas de regulación de temperatura, humedad, luz.

Equipos y productos de limpieza, desinfección y acondicionamiento más comunes en instalaciones forestales.

Dispositivos de seguridad de las instalaciones.

Tablas y equipo de medida y revisión de instalaciones.

**2. Maquinaria forestal. Componentes y funcionamiento**

Maquinaria, aperos y equipos forestales (maquinaria para la preparación del terreno, sembradoras y plantadoras, desbrozadoras, motosierras, taladoras-apiladoras, procesadoras, skidders, autocargadores, cosechadoras-transportadoras de madera, maquinaria para tratamientos, entre otras).

Revisión y diagnóstico del funcionamiento de maquinaria forestales.  
Componentes de la maquinaria forestal.  
Funcionamiento y aplicaciones de los dispositivos de regulación y control de la maquinaria forestal. Dispositivos de seguridad de la maquinaria forestal.  
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.

### **3. Selección de maquinaria forestal**

Necesidades de mecanización.  
Criterios para sustitución y renovación.  
Adaptación del parque de maquinaria forestal.  
Parque de maquinaria forestal. Criterios de sustitución, desecho o incorporación de equipos y su incidencia en el resto del parque de maquinaria y en el coste por unidad de producción.

### **4. Prevención de riesgos laborales aplicable en instalaciones y maquinaria forestales**

Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo: factores de riesgo, riesgos profesionales, accidentes de trabajo, enfermedades profesionales.  
Marco normativo básico aplicable sobre prevención de riesgos laborales.  
Normativas aplicables específicas de prevención de riesgos laborales para el funcionamiento de instalaciones y 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 maquinaria e 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. Primeros auxilios.

### **5. Mantenimiento básico de instalaciones y maquinaria forestales**

Mantenimiento preventivo de instalaciones y maquinaria forestales.  
Taller y reparación 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.

### **6. Gestión de recursos humanos relacionados con la gestión de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal**

Necesidades de personal. Asignación de trabajos. Organización del trabajo. Asesoramiento y supervisión del personal.

#### **Parámetros de contexto de la formación:**

##### **Espacios e instalaciones:**

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo

en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

**Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación forestal, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), de Ingeniero Técnico o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.