

## I. DISPOSICIONES GENERALES

### MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA Y PARA LAS ADMINISTRACIONES TERRITORIALES

**11872** *Orden PRA/1882/2016, de 9 de diciembre, por la que se modifican cualificaciones profesionales de la familia profesional Agraria, recogidas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, establecidas por Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre, Real Decreto 665/2007, de 25 de mayo, Real Decreto 715/2010, de 28 de mayo y Real Decreto 563/2011, de 20 de abril.*

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, tres 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 tiene por objeto modificar determinadas cualificaciones profesionales correspondientes a la Familia Profesional Agraria, 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 por este procedimiento tienen validez y son de aplicación en todo el territorio nacional, y no constituyen una regulación del ejercicio profesional.

**Artículo 2. Modificación 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 CLXV, CLXVI, CLXVII, CLXVIII y CLXIX del citado real decreto:

Uno. Se da una nueva redacción al Anexo CLXV, Cualificación Profesional «Cultivos herbáceos». Nivel 2. AGA165\_2, que figura como Anexo I de la presente orden.

Dos. Se modifica parcialmente la Cualificación Profesional establecida como «Anexo CLXVI: Fruticultura. Nivel 2. AGA166\_2», sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0525\_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías» y el módulo formativo asociado «MF0525\_2: Control fitosanitario (120 h)» por la unidad de competencia «UC0525\_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías» y el módulo formativo asociado «MF0525\_2: Control fitosanitario (150 h)», correspondientes al Anexo II «Cultivos herbáceos. Nivel 2. AGA165\_2» de la presente orden.

Se sustituye respectivamente, la unidad de competencia «UC0526\_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento» y el módulo formativo asociado «MF0526\_2: Mecanización e Instalaciones Agrarias (120 h)» por la unidad de competencia «UC0526\_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento» y el módulo formativo asociado «MF0526\_2: Mecanización e Instalaciones Agrarias (120 h)», correspondientes al Anexo I «Cultivos herbáceos. Nivel 2. AGA165\_2» de la presente orden.

Se modifica igualmente la duración total de la formación asociada a la cualificación de 510 horas a 540 horas.

Tres. Se da una nueva redacción al Anexo CLXVII, Cualificación Profesional «Horticultura y floricultura». Nivel 2. AGA167\_2, que figura como Anexo II de la presente orden.

Cuatro. Se modifica parcialmente la Cualificación Profesional establecida como «Anexo CLXVIII: Instalación y mantenimiento de jardines y zonas verdes. Nivel 2. AGA168\_2», sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0525\_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías» y el módulo formativo asociado «MF0525\_2: Control fitosanitario (120 h)» por la unidad de competencia «UC0525\_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías» y el módulo formativo asociado «MF0525\_2: Control fitosanitario (150 h)», correspondientes al Anexo II «Cultivos herbáceos. Nivel 2. AGA165\_2» de la presente orden.

Se sustituye respectivamente, la unidad de competencia «UC0526\_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento» y el módulo formativo asociado «MF0526\_2: Mecanización e Instalaciones Agrarias (120 h)» por la unidad de competencia «UC0526\_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento» y el módulo formativo asociado «MF0526\_2: Mecanización e Instalaciones Agrarias (120 h)», correspondientes al Anexo I «Cultivos herbáceos. Nivel 2. AGA165\_2» de la presente orden.

Se modifica igualmente la duración total de la formación asociada a la cualificación de 510 horas a 540 horas.

Cinco. Se da una nueva redacción al Anexo CLXIX, Cualificación Profesional «Cría de caballos». Nivel 3. AGA169\_3, que figura como Anexo III de la presente orden.

**Artículo 3. *Modificación de una cualificación profesional establecida por 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 una cualificación profesional cuyas especificaciones están contenidas en el Anexo CCXXV del citado real decreto:

Se modifica parcialmente la cualificación profesional establecida como «Anexo CCXXV: Agricultura ecológica. Nivel 2. AGA225\_2» sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0526\_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento» y el módulo formativo asociado «MF0526\_2: Mecanización e Instalaciones Agrarias (120 h)» por la unidad de competencia «UC0526\_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento» y el módulo formativo asociado «MF0526\_2: Mecanización e Instalaciones Agrarias (120 h)», correspondientes al Anexo I «Cultivos herbáceos. Nivel 2. AGA165\_2» de la presente orden.

**Artículo 4. *Modificación de determinadas cualificaciones profesionales establecidas por 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 CDLX, CDLXIII y CDLXIV del citado real decreto:

Uno. Se modifica parcialmente la cualificación profesional establecida como «Anexo CDLX: Producción de semillas y plantas en vivero. Nivel 2. AGA460\_2», sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0525\_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías» y el módulo formativo asociado «MF0525\_2: Control fitosanitario (120 h)» por la unidad de competencia «UC0525\_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías» y el módulo formativo asociado «MF0525\_2: Control fitosanitario. (150 h)», correspondientes al Anexo II «Cultivos herbáceos. Nivel 2. AGA165\_2» de la presente orden.

Se sustituye respectivamente, la unidad de competencia «UC0526\_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento» y el módulo formativo asociado «MF0526\_2: Mecanización e Instalaciones Agrarias (120 h)» por la unidad de competencia «UC0526\_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento» y el módulo formativo asociado «MF0526\_2: Mecanización e Instalaciones Agrarias (120 h)», correspondientes al Anexo I «Cultivos herbáceos. Nivel 2. AGA165\_2» de la presente orden.

Se modifica igualmente la duración total de la formación asociada a la cualificación de 600 horas a 630 horas.

Dos. Se modifica parcialmente la cualificación profesional establecida como «Anexo CDLXIII: Gestión de la producción de animales cinegéticos. Nivel 3. AGA463\_3» sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0536\_3: Gestionar las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera» y el módulo formativo asociado «MF0536\_3: Gestión de las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera. (120h)» por la unidad de competencia «UC0536\_3: Gestionar las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera» y el módulo formativo asociado «MF0536\_3: Gestión de las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera. (120h)», correspondientes al Anexo III «Cría de caballos. Nivel 3. AGA169\_3» de la presente orden.

Tres. Se modifica parcialmente la cualificación profesional establecida como «Anexo CDLXV: Gestión de la producción ganadera. Nivel 3. AGA465\_3» sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0536\_3: Gestionar las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera» y el módulo formativo asociado «MF0536\_3: Gestión de las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera. (120h)» por la unidad de competencia «UC0536\_3: Gestionar las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera» y el módulo formativo asociado «MF0536\_3: Gestión de las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera. (120h)», correspondientes al Anexo III «Cría de caballos. Nivel 3. AGA169\_3» de la presente orden.

*Artículo 5. Modificación de una cualificación profesional establecida por Real Decreto 563/2011, de 20 de abril, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de cuatro 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 DXLVIII del citado real decreto:

Se modifica parcialmente la Cualificación Profesional establecida como «Anexo DXLVIII: Producción y recolección de setas y trufas. Nivel 2. AGA548\_2», sustituyendo respectivamente, la unidad de competencia «UC0525\_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías» y el módulo formativo asociado «MF0525\_2: Control fitosanitario (120 h)» por la unidad de competencia «UC0525\_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías» y el módulo formativo asociado «MF0525\_2: Control fitosanitario (150 h)», correspondientes al Anexo II «Cultivos herbáceos. Nivel 2. AGA165\_2» de la presente orden.

Se sustituye respectivamente, la unidad de competencia «UC0526\_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento» y el módulo formativo asociado «MF0526\_2: Mecanización e Instalaciones Agrarias (120 h)» por la unidad de competencia «UC0526\_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento» y el módulo formativo asociado «MF0526\_2: Mecanización e Instalaciones Agrarias (120 h)», correspondientes al Anexo II «Cultivos herbáceos. Nivel 2. AGA165\_2» de la presente orden.

Se modifica igualmente la duración total de la formación asociada a la cualificación de 720 horas a 750 horas.

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

Madrid, 9 de diciembre de 2016.- La Vicepresidenta del Gobierno y Ministra de la Presidencia y para las Administraciones Territoriales, Soraya Sáenz de Santamaría Antón.

## ANEXO I

### Cualificación profesional: Cultivos herbáceos

Familia Profesional: Agraria

Nivel: 2

Código: AGA165\_2

#### Competencia general

Realizar las operaciones de implantación, mantenimiento, producción y recolección en una explotación de cultivos herbáceos, controlando la sanidad vegetal, manejando la maquinaria, aplicando criterios de buenas prácticas agroambientales y de rentabilidad económica y cumpliendo con la normativa aplicable medioambiental, de control de calidad, de seguridad alimentaria, de productos fitosanitarios y de prevención de riesgos laborales.

#### Unidades de competencia

UC0523\_2: Realizar las labores de preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos herbáceos

UC0524\_2: Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos herbáceos

UC0525\_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías

UC0526\_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento

#### Entorno Profesional

#### Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción del área de la agricultura, dedicada/o al cultivo agrícola en entidades de naturaleza pública o privada, en empresas de cualquier tamaño dedicadas a la producción de cultivos herbáceos, 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 para realizar tratamientos con productos fitosanitarios, de nivel cualificado, actividad profesional sometida a regulación por la Administración competente. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

#### Sectores Productivos

Se ubica en el sector agrario, dentro del subsector cultivos perennes, en las siguientes actividades: Explotaciones comerciales de cultivos herbáceos; Instituciones de investigación y experimentación en cultivos herbáceos; Empresas de suministros agrícolas; Empresas de prestación de servicios a explotaciones agrícolas. Empresas de aplicación y comercialización de productos fitosanitarios.

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 agrícolas en cultivos extensivos, en general

Trabajadores agrícolas en forrajeras y pratenses

Trabajadores agrícolas en cultivos industriales

Aplicadores de productos fitosanitarios. Nivel cualificado

Trabajadores agrícolas en tubérculos y raíces

Trabajadores agrícolas de cereales y leguminosas en grano, en general

Formación Asociada (540 horas)

Módulos Formativos

MF0523\_2: Preparación del terreno, siembra y/o trasplante en cultivos herbáceos (120 horas)

MF0524\_2: Operaciones culturales y recolección en cultivos herbáceos (150 horas)

MF0525\_2: Control fitosanitario (150 horas)

MF0526\_2: Mecanización e instalaciones agrarias (120 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR LAS LABORES DE PREPARACIÓN DEL TERRENO Y DE SIEMBRA Y/O TRASPLANTE EN CULTIVOS HERBÁCEOS

Nivel: 2

Código: UC0523\_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Determinar las características del suelo, el clima y el agua de riego, para valorar la idoneidad de la especie, variedad y sistema de cultivo herbáceo seleccionados, garantizando sus necesidades en colaboración con el personal técnico.

CR 1.1 Los datos climáticos de la zona (temperatura, viento, precipitaciones, periodo libre de heladas, entre otros), se recopilan determinando su influencia sobre la especie, variedad, y sistema de cultivo.

CR 1.2 Los datos topográficos de la parcela (forma, dimensiones, orientación, pendiente, entre otras) se recogen, determinando su influencia sobre la especie, sistema de cultivo y sistema de riego.

CR 1.3 Las muestras del suelo se toman, siguiendo el protocolo establecido, determinando sus características físicas y químicas.

CR 1.4 Las correcciones (enmiendas orgánicas y calizas, entre otra) se establecen, en función del análisis del suelo y las exigencias del cultivo a implantar, con el asesoramiento técnico requerido.

CR 1.5 La especie y variedad de cultivo se seleccionan en función de su adaptación a las características climáticas, edáficas y agronómicas del medio.

CR 1.6 El origen, disponibilidad, calidad y situación legal del agua de riego se determinan, siguiendo el protocolo establecido garantizando que se cubren las necesidades del cultivo.

RP 2: Instalar las infraestructuras de una explotación de cultivos herbáceos, acondicionando previamente el terreno, mediante las labores requeridas según especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 Las obras para la implantación de los cultivos herbáceos (obras de infraestructura sencillas, labores de despeje, nivelación, abanclado, entre otras) se realizan, siguiendo las especificaciones técnicas, en función de las características topográficas, de la parcela y del suelo.

CR 2.2 La maquinaria, aperos y equipos requeridos en las tareas de preparación del terreno y de instalación de las infraestructuras se seleccionan, regulándolas para su manejo en función de las indicaciones técnicas.

CR 2.3 Las redes de drenaje y desagüe, se instalan en los lugares y con los medios requeridos, cumpliendo el plan técnico.

CR 2.4 Las obras de captación, traída y almacenamiento de agua requeridas se realizan con los medios requeridos, cumpliendo el plan técnico.

CR 2.5 Las infraestructuras (cerramientos, cortavientos, caminos, y otras) requeridas en la preparación del terreno se instalan con los medios establecidos cumpliendo el plan técnico.

RP 3: Preparar el suelo para la siembra y/o plantación de los cultivos herbáceos, utilizando los medios técnicos requeridos según características del suelo y del cultivo, cumpliendo la normativa aplicable y siguiendo criterios de eficiencia energética, económica y medioambiental.

CR 3.1 La maquinaria, aperos y equipos requeridos en las tareas de preparación y de corrección del suelo, cuando proceda, se seleccionan, regulándolas para su manejo.

CR 3.2 Las labores de preparación del suelo requeridas se realizan, teniendo en cuenta el sistema de cultivo, las características del suelo y el estado de humedad del terreno optimizando la producción.



CR 3.3 El abonado de fondo y las enmiendas del suelo se realizan con los medios requeridos en función de los cultivos y las características del terreno, cumpliendo las recomendaciones técnicas.

CR 3.4 Las operaciones propias de las técnicas de no laboreo o siembra directa, cuando proceda, se realizan, teniendo en cuenta las características del suelo, el precedente cultural y el cultivo a sembrar o plantar.

CR 3.5 La maquinaria, aperos y equipos requeridos para las tareas de preparación del terreno y de corrección del mismo se mantienen en estado de uso.

RP 4: Realizar las labores de siembra o plantación de los cultivos herbáceos, para optimizar la producción, verificando el cumplimiento de las especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 Las condiciones del suelo se verifican mediante el control de parámetros fisicoquímicos, según especificaciones técnicas para la siembra o plantación de la especie seleccionada y la técnica de cultivo elegida.

CR 4.2 La maquinaria, aperos y utensilios requeridos en la siembra o trasplante de cultivos herbáceos se seleccionan en función de las características específicas, manteniéndolos en estado de uso según las indicaciones técnicas.

CR 4.3 Las semillas, en caso de siembra, y los plantones o el material vegetal, en caso de plantación, se preparan siguiendo las indicaciones técnicas.

CR 4.4 El cultivo de plantas herbáceas se siembra o trasplanta en la dosis por hectárea o según el marco de plantación cumpliendo el plan establecido respectivamente.

CR 4.5 La siembra o trasplante se verifica, corrigiendo, si procede, con resiembras o reposición de marras, respectivamente.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos para toma de muestras de aguas y suelos. Tractores agrícolas y equipos de tracción. Equipos de desfonde. Máquinas autopropulsadas y accionadas: para el trabajo del suelo, para la implantación de los cultivos y para la aplicación de herbicidas. Equipos para la distribución del abono mineral y orgánico (abonadoras, esparcidores de estiércol y purines, entre otros). Equipos de siembra. Máquinas de siembra directa. Drenes y equipos de drenaje. Maquinaria y equipos para realización de obras sencillas de captación, traída y almacenamiento de agua y para instalación o realización de infraestructuras sencillas. Abonos minerales y orgánicos. Equipo de protección individual.

Productos y resultados:

Características del suelo, el clima y el agua de riego determinadas Infraestructuras de una explotación de cultivos herbáceos, determinadas. Terreno preparado mediante las labores previas requeridas. Labores de preparación y corrección del suelo recomendadas

realizadas. Labores de siembra y/o trasplante de los cultivos, realizadas y verificadas. Resiembras o reposición de mareas realizadas.

Información utilizada o generada:

Edafología básica aplicada. Meteorología básica aplicada. Manuales de fitotecnia básica para cultivos herbáceos. Analítica de suelos y de aguas de riego. Manuales de servicio de tractores, maquinaria, aperos y equipos. Información técnica: sobre prestaciones de trabajo, sobre posibilidades y limitaciones de la maquinaria y equipos que se deben utilizar y sobre procesos de mantenimiento de tractores y máquinas agrícolas. Normativa de producción integrada, en su caso. Cuaderno de explotación. Manual de buenas prácticas agroambientales. Plan de prevención de riesgos de la empresa. Normativa sobre riesgos laborales y protección medioambiental.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR LAS OPERACIONES DE CULTIVO, RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LOS CULTIVOS HERBÁCEOS

Nivel: 2

Código: UC0524\_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Regar el cultivo herbáceo para su óptimo desarrollo, con un sistema de riego manual o automatizado, rentabilizando el agua utilizada y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

CR 1.1 La dosis, frecuencia y número de horas de riego se determinan en función de los datos climatológicos, características del suelo, sistema de riego y necesidades hídricas del cultivo con el asesoramiento técnico establecido.

CR 1.2 Los medidores de humedad del suelo y/o los sistemas de determinación de evotranspiración se utilizan según protocolos para optimizar el riego.

CR 1.3 La instalación de riego, manual o automatizada se programa, verificando los parámetros establecidos y las indicaciones técnicas, optimizando su funcionamiento, la eficiencia de riego y la racionalización del agua.

CR 1.4 La calidad del agua de riego se garantiza, verificando los valores de parámetros establecidos.

CR 1.5 Los riegos de lavado del suelo se aplican, cuando proceda, en función de sus propiedades físico-químicas, de la calidad del agua de riego y el sistema de drenaje.

RP 2: Realizar el abonado en cobertera de los cultivos seleccionados para satisfacer sus necesidades nutritivas, siguiendo la planificación establecida y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 Las muestras de agua, hoja y suelo se toman para su análisis, siguiendo los protocolos establecidos.

CR 2.2 Las carencias más importantes de nutrientes minerales del cultivo se determinan en colaboración con el personal técnico a partir de los resultados del análisis de las muestras para suplementarlas en caso requerido.

CR 2.3 El abono, fitoregulador o bioestimulante se prepara, dosificando o mezclando, en función de las necesidades y estado fenológico del cultivo, siguiendo especificaciones técnicas para su posterior aplicación.

CR 2.4 El equipo de fertilización se regula, calibrándolo en función del tipo de abonos a aplicar y revisándolo para mantenerlo en estado de uso.

CR 2.5 Los abonos, fitoreguladores y/o bioestimulantes se aplican a las dosis establecidas y con los medios requeridos, teniendo en cuenta las condiciones climáticas, del suelo y del cultivo, siguiendo indicaciones técnicas.

RP 3: Realizar las labores culturales (aporcado, escarda y/o binado, entre otras), para el desarrollo de los cultivos herbáceos, utilizando la maquinaria requerida, siguiendo la planificación establecida y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 Las labores de aporcado se realizan, según planificación, cubriendo con tierra parte del tallo del cultivo herbáceo, consiguiendo que, sean tiernos y blancos.

CR 3.2 Las labores de escarda y/o binado se realizan, eliminando o arrancando las hierbas nocivas de los sembrados con la maquinaria requerida, en función del estado físico del suelo, optimizando el desarrollo del cultivo.

CR 3.3 Los tutores, cuando sean requeridos, se colocan en función del cultivo implantado optimizando su desarrollo.

CR 3.4 Los restos vegetales se recogen, clasificándolos para su posterior aprovechamiento o eliminación.

CR 3.5 La maquinaria y equipos utilizados en las labores culturales se seleccionan, regulando o calibrándolos en función de la labor a realizar.

CR 3.6 La maquinaria y equipos utilizados en las labores culturales se revisan para mantenerlos en estado de uso.

RP 4: Recolectar el cultivo en el estado y la época indicada según la especie y el destino de la cosecha para aprovechamiento del fruto según determinación del proceso productivo, utilizando la maquinaria establecida, siguiendo las indicaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 Los parámetros (estado de madurez y humedad de los cultivos, entre otros), que indican el momento de la recolección de los cultivos herbáceos se establecen con asesoramiento técnico y en función de la especie, variedad y destino de la producción para optimizar la producción.

CR 4.2 La maquinaria y equipos utilizados en las labores de recolección se seleccionan, regulándolos en función de las características del cultivo y su destino, evitando su deterioro.

CR 4.3 La recolección se realiza en el momento óptimo en función del estado de desarrollo, madurez y humedad de los cultivos, siguiendo los parámetros y protocolos previamente determinados.

CR 4.4 Los productos y subproductos de la recolección se acondicionan, según especificación del proceso productivo, embalando y/o manipulándolo para su posterior utilización, almacenamiento o transporte.

CR 4.5 La maquinaria y equipos de recolección se revisan periódicamente, según el plan de mantenimiento para mantenerlos en estado de uso.

RP 5: Transportar los productos de las cosechas y los subproductos, para almacenarlos en los lugares y condiciones requeridos, siguiendo las indicaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 5.1 El estado del almacén se revisa, antes de su uso, comprobando que reúne los requisitos técnicos de higiene y estado sanitario y favoreciendo el acceso y las operaciones de carga y descarga.

CR 5.2 Las condiciones de aireación, humedad y temperatura del almacén, se revisan con higrómetros, entre otros, verificando que se ajustan a los requerimientos del producto.

CR 5.3 El medio de transporte y de almacenamiento de la cosecha y los subproductos se selecciona en función de las características del producto, optimizando sus condiciones.

CR 5.4 La cosecha y los subproductos se transportan a los lugares indicados, almacenándolos, según las especificaciones técnicas.

CR 5.5 El producto almacenado se revisa, periódicamente, detectando y corrigiendo, en su caso, posibles alteraciones o deterioros.

CR 5.6 La maquinaria y equipos de transporte y almacenaje, se revisan periódicamente para mantenerlos operativos.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Estaciones meteorológicas. Equipos de bombeo y equipos de fertirrigación manuales y automáticos. Redes de distribución de agua. Equipos para aplicación de abono y tratamientos foliares. Equipos y material de control de aplicación de productos foliares. Cosechadoras de grano y de forraje, maquinaria para la recolección, tractores, remolques, hileradoras, empacadoras. Silos para forraje. Otra maquinaria y equipos. Almacén de productos agrícolas. Aparatos y elementos de medición y control de humedad y temperatura. Soportes informáticos. Equipo de protección individual.

## Productos y resultados:

Cultivo regado y abonado. Agua de riego usada con eficiencia. Labores culturales necesarias para el buen desarrollo de los cultivos herbáceos realizadas. Cultivo cosechado en la época indicada. Subproductos aprovechados. Cosechas en buen estado sanitario, acondicionadas, transportadas y almacenadas para su uso o comercialización.

## Información utilizada o generada:

Datos climáticos de la zona. Información sobre los suelos de la zona. Análisis de agua, suelo y material vegetal. Manuales de manejo y mantenimiento de tractores y equipos de tracción, aperos, máquinas, equipos, herramientas y sistemas de riego. Información sobre necesidades hídricas de los cultivos en la zona y ETP. Bibliografía sobre los cultivos implantados. Catálogos con la composición, características y precios de fertilizantes, fitoreguladores y bioestimulantes. Plan de prevención de riesgos de la empresa. Manual de buenas prácticas ambientales. Fichas de registro de labores culturales y productos aplicados a cada cultivo. Cuaderno de explotación. Normativa aplicable de riesgos laborales, de calidad y seguridad alimentaria. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 3: CONTROLAR LAS PLAGAS, ENFERMEDADES, MALAS HIERBAS Y FISIOPATÍAS

Nivel: 2

Código: UC0525\_2

## Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Determinar el estado sanitario de las plantas, siguiendo las indicaciones del personal técnico para adoptar las medidas oportunas en el control de plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 1.1 Las unidades de muestreo de cultivos se señalan en el terreno, aplicando el protocolo establecido, adoptando las medidas oportunas en función de posibles plagas o enfermedades.

CR 1.2 Los elementos de captura (trampas, placas engomadas, feromonas, cebos y otros) se ubican en el terreno, considerando las estaciones anuales, haciendo seguimiento de ellos, según protocolo establecido.

CR 1.3 El seguimiento de los elementos de captura se efectúa, mediante visitas de reconocimiento en las estaciones requeridas, con la frecuencia establecida.

CR 1.4 Los datos de los elementos de capturas, los síntomas y daños detectados en las plantas se registran, siguiendo el protocolo establecido.

CR 1.5 Los datos climáticos y, en su caso, de estaciones de aviso, se registran, actualizándolos y estableciendo calendarios de control de plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías de las plantas según el protocolo establecido.

CR 1.6 La flora y fauna auxiliar, plagas, enfermedades, carencias nutricionales, malas hierbas y fisiopatías más frecuentes se identifican, cuantificándolas con asesoramiento técnico.

CR 1.7 Las muestras de plantas afectadas por agentes no identificados se toman, siguiendo el protocolo establecido, procediendo al envío al laboratorio o a la estación fitopatológica correspondiente.

RP 2: Aplicar los tratamientos fitosanitarios para combatir plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías en plantas y suelo, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas, utilizando la maquinaria y herramientas, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 Los vehículos, máquinas, aperos y herramientas utilizadas en la aplicación del tratamiento fitosanitario se seleccionan, según el método de control empleado.

CR 2.2 Los productos fitosanitarios utilizados en el tratamiento del cultivo se transportan, almacenándolos y manipulándolos de acuerdo con la normativa aplicable.

CR 2.3 Los productos fitosanitarios seleccionados, mediante asesoramiento técnico se preparan, mezclándolos y dosificándolos, siguiendo las indicaciones de la etiqueta y la normativa aplicable.

CR 2.4 Las máquinas, aperos y herramientas utilizadas en el tratamiento fitosanitario se regulan, calibrándolas manteniendo la dosificación y la uniformidad en la aplicación.

CR 2.5 Los productos fitosanitarios se aplican en el momento establecido, y con las condiciones climáticas requeridas, siguiendo instrucciones.

CR 2.6 Los métodos no químicos de protección y control fitosanitario (técnicas culturales, medios físicos, control biológico, entre otros) se aplican, según el protocolo establecido.

CR 2.7 Las máquinas, aperos y herramientas utilizadas en el tratamiento fitosanitario se limpian, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.8 El suelo, las instalaciones, maquinaria, herramientas y zonas de almacenaje se desinfectan, en caso requerido.

RP 3: Aplicar medidas de protección y seguridad en la aplicación de tratamientos fitosanitarios, para la manipulación en el almacenamiento de productos, envases y residuos de acuerdo con la normativa aplicable.

CR 3.1 Los equipos de protección individual requeridos en la aplicación de productos fitosanitarios se utilizan, según el producto y la técnica, siguiendo las instrucciones del fabricante, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.2 Las medidas de reducción de riesgo en la aplicación de productos fitosanitarios en zonas específicas y respecto a cultivos próximos sensibles se toman, siguiendo los protocolos establecidos y la normativa aplicable.

CR 3.3 Las medidas específicas en zonas tratadas recientemente con productos fitosanitarios que utilicen los trabajadores agrarios, aproveche el ganado o hayan de recolectarse, se toman, siguiendo los protocolos establecidos y la normativa aplicable.

CR 3.4 Las medidas de protección durante la aplicación de productos fitosanitarios se toman, según el riesgo de toxicidad para las personas, la fauna silvestre y el ganado, de fitotoxicidad y de contaminación de suelos y aguas.

CR 3.5 Los envases vacíos se enjuagan, siguiendo el protocolo establecido, eliminándolos posteriormente según la normativa aplicable.

CR 3.6 El registro de plagas y de tratamientos en las explotaciones agrarias y el cuaderno de explotación se cumplimentan según los protocolos establecidos.

RP 4: Comercializar productos fitosanitarios en establecimientos autorizados, cumpliendo la normativa aplicable sobre comercialización y uso sostenible de los productos fitosanitarios.

CR 4.1 La información en relación con el uso de los productos fitosanitarios comercializados se proporciona al cliente en el momento de la venta de productos fitosanitarios para uso profesional.

CR 4.2 La información general sobre los riesgos del uso de los productos fitosanitarios para la salud y el medio ambiente, así como sobre las alternativas de bajo riesgo, se proporciona al cliente en el momento de la venta de productos fitosanitarios para uso no profesional, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.3 El carné que acredita los distintos niveles de capacitación básico y/o cualificado se requiere al titular al que se suministre un producto fitosanitario.

CR 4.4 El carné para nivel de capacitación fumigador se solicita al personal de empresas de tratamientos cuando se suministren productos fitosanitarios que sean gases clasificados como tóxicos, muy tóxicos, o mortales, o que generen gases de esta naturaleza.

CR 4.5 Los datos de los Registros de transacciones con productos fitosanitarios de uso profesional se cumplimentan en las operaciones de entrega a terceros.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos de seguimiento y detección de plagas y enfermedades. Equipos de estimación de riesgo de enfermedades. Medios de accionamiento y tracción: tractores, motores térmicos y eléctricos. Material para control y calibración de equipos. Equipos para la aplicación de productos fitosanitarios tanto autopropulsados como por tracción. Máquinas aplicadores de gránulos y microgránulos. Espolvoreadores, equipos manuales. Equipos y material de control de aplicación de productos fitosanitarios. Contenedores para gestión de residuos y envases. Material para delimitar, señalar y proteger zonas tratadas. Equipos de limpieza. Equipos de protección individual.

## Productos y resultados:

Estado sanitario de las plantas identificado. Control racional de las plagas, enfermedades, carencias, fisiopatías y hierbas de los cultivos, de manera que se asegure la producción sin riesgo para las personas y el medio ambiente. Control integrado o control ecológico de los cultivos cuando se trate de sistemas de producción integrada o producción ecológica. Productos fitosanitarios, envases y residuos manipulados y almacenados. Productos fitosanitarios comercializados.

## Información utilizada o generada:

Manual de productos fitosanitarios. Sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos. Normativa de seguridad en el trabajo y técnico-sanitaria sobre fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas y productos fitosanitarios, sus limitaciones de empleo, plazos de seguridad y niveles tolerables de residuos. Carné de manipulador de productos fitosanitarios de nivel cualificado. Etiquetas de productos fitosanitarios. Previsión climática para la realización oportuna de tratamientos. Registro Oficial de Productores y Operadores de productos fitosanitarios. Registro de plagas y de tratamientos en las explotaciones agrarias. Cuaderno de explotación. Niveles de capacitación de usuarios profesionales y vendedores. Carnés de aplicador. Manual de buenas prácticas agroambientales. Normativa sobre uso sostenible de productos fitosanitarios. Normativa de riesgos laborales, de calidad y seguridad alimentaria.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 4: MANEJAR TRACTORES Y MONTAR INSTALACIONES AGRARIAS, REALIZANDO SU MANTENIMIENTO

Nivel: 2

Código: UC0526\_2

## Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Mantener los tractores, equipos de tracción y aperos para su conservación en estado de uso, siguiendo las especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 1.1 Las máquinas, herramientas, útiles y materiales requeridos para mantener los tractores, equipos de tracción y aperos se seleccionan en función de la labor de mantenimiento requerida.

CR 1.2 El taller se ordena, optimizando el espacio y facilitando el acceso a las herramientas y equipos de trabajo.

CR 1.3 Los tractores y equipos de tracción se revisan y controlan con la periodicidad indicada en los manuales de mantenimiento detectando posibles averías o anomalías.

CR 1.4 Las operaciones de mantenimiento preventivo de los tractores, máquinas y equipos de tracción se realizan, siguiendo los procedimientos establecidos.

CR 1.5 Las operaciones de montaje/desmontaje, soldadura, reparación básica y mecanizado se realizan con los equipos y herramientas y con la precisión requerida manteniéndolos en estado de uso.



RP 2: Preparar los tractores y equipos de tracción para su desplazamiento y utilización en las labores/operaciones programadas, cumpliendo el código de circulación y la normativa aplicable.

CR 2.1 Los equipos (tractores, aperos, entre otros) requeridos se seleccionan, siguiendo las especificaciones técnicas para la labor a realizar.

CR 2.2 Los aperos y equipos se acoplan al tractor, regulándolos en función de la labor a realizar y de las variables de trabajo.

CR 2.3 El tractor, equipos de tracción, maquinaria y aperos desplazados por las vías públicas se señalizan y conducen cumpliendo el código de circulación y la normativa complementaria referente a circulación de vehículos agrícolas por vías públicas.

CR 2.4 Los tractores, equipos de tracción, maquinaria y aperos se manejan, realizando la labor requerida, controlando el funcionamiento, la precisión y el ritmo de trabajo establecido, siguiendo con las normas técnicas y de seguridad específicas de cada uno de ellos.

CR 2.5 Las técnicas sanitarias básicas y los primeros auxilios se aplican en caso de posibles accidentes evitando posibles complicaciones.

RP 3: Instalar sistemas de protección y/o forzado de cultivos, utilizando los materiales requeridos según el cultivo, el medio y el sistema de producción, para mantenerlos operativos, según las especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 Las máquinas, herramientas y materiales requeridos en instalación y mantenimiento de sistemas de protección y/o forzado se seleccionan en función del sistema de protección a instalar.

CR 3.2 El terreno se despeja, acondicionándolo y nivelándolo, empleando máquinas y materiales requeridos en relación al tipo de instalación y sistema productivo de la empresa.

CR 3.3 La estructura y cubierta de los sistemas de protección y/o forzado de cultivos requeridos se instala, siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante y las económicas y productivas de la empresa.

CR 3.4 Los sistemas de control ambiental (ventilación, calefacción, humidificación, entre otros) se instalan, revisándolos periódicamente manteniéndolos en estado de uso.

CR 3.5 El sistema de protección y/o forzado instalado se revisa con la periodicidad establecida y sustituyendo los elementos deteriorados o desgastados en caso requerido, manteniéndolos en estado de uso.

RP 4: Instalar los sistemas de riego y drenaje, manteniéndolos en estado de uso, para asegurar un desarrollo óptimo de los cultivos, siguiendo las especificaciones técnicas y económicas del proyecto, y cumpliendo a normativa aplicable.

CR 4.1 Los equipos y medios técnicos requeridos en la instalación y mantenimiento de los sistemas de riego y drenaje se seleccionan en función del sistema de riego.

CR 4.2 El sistema de riego seleccionado se instala, utilizando los medios técnicos adaptándolos al desnivel del terreno, a las características del suelo y a la capa freática.

CR 4.3 Los obras sencillas de acopio, elevación y conducción de agua se realizan con los medios requeridos y siguiendo indicaciones técnicas.

CR 4.4 El sistema de riego se mantiene operativo, verificando su funcionamiento y sustituyendo los elementos averiados o desgastados en caso requerido.

CR 4.5 El sistema de fertirrigación se instala, siguiendo las especificaciones técnicas, revisándolo y manteniéndolo operativo, según indicaciones técnicas.

CR 4.6 El sistema de riego se programa, siguiendo las especificaciones técnicas ajustándolo a las dosis y tiempos de riego fijados, revisando que se cumplen los parámetros establecidos.

RP 5: Realizar el acondicionamiento y limpieza de los locales e instalaciones, para mantener su estado sanitario, siguiendo los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 5.1 Los procedimientos, productos y equipos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización autorizados se seleccionan, preparándolos en función de la labor que se va a realizar, según los protocolos establecidos y aplicando la normativa aplicable.

CR 5.2 Los locales e instalaciones se limpian, desinfectan, desinsectan y desratizan con la frecuencia, productos y los procedimientos autorizados; comprobando que se encuentran aptos para su próximo uso, según los protocolos establecidos.

CR 5.3 Los residuos generados en la limpieza de los locales e instalaciones (envases, residuos orgánicos, entre otros) se eliminan, siguiendo los protocolos establecidos y aplicando la normativa aplicable.

CR 5.4 Los materiales, equipos y herramientas empleadas en la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de locales e instalaciones se mantienen en estado de uso.

RP 6: Realizar las operaciones de mantenimiento de los sistemas eléctrico, de climatización y de suministro de agua de los locales e instalaciones, para asegurar un desarrollo óptimo de los cultivos, siguiendo las especificaciones técnicas y económicas del proyecto y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 6.1 La instalación eléctrica, de los locales e instalaciones se mantienen en estado de uso, mediante sustitución, adaptación o reparaciones sencillas verificando su funcionamiento.

CR 6.2 El sistema de climatización de los locales e instalaciones se mantiene en estado de uso, mediante sustitución, adaptación o reparaciones sencillas, verificando su funcionamiento.

CR 6.3 El suministro de agua de los locales e instalaciones se mantiene en estado de uso, mediante sustitución, adaptación o reparaciones sencillas verificando su funcionamiento.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Instalaciones cubiertas para el cultivo. Equipos de riego: sistemas de bombeo y de distribución. Equipos de fertirrigación. Almacenes, instalaciones de secado y ventilación, instalaciones de frío, medidores de humedad y temperatura. Sistema hidropónico, instalaciones abiertas (huertas) para el cultivo. Equipos de limpieza. Tractores y equipos de tracción, máquinas autopropulsadas y accionadas para el trabajo del suelo, aperos más frecuentes para el enganche y/o acople. Equipos e instrumentos de taller para mantenimiento y reparaciones de tractores y equipos de tracción. Recambios y accesorios.

Productos y resultados:

Tractores y equipos de tracción conservados y preparados para su utilización. Sistemas de protección y forzado de cultivos instalados y conservados. Sistemas de riego instalados y conservados. Locales e instalaciones acondicionados y limpios. Sistemas eléctricos, de climatización y de suministro de agua de los locales e instalaciones, instalados y conservados.

Información utilizada o generada:

Planos de instalaciones y almacenes. Manuales de montaje de instalaciones. Manuales de servicio y de taller de tractores, máquinas y equipos e información técnica sobre prestaciones de trabajo. Sobre posibilidades y limitaciones de las máquinas que se van a utilizar. Sobre procesos de mantenimiento de tractores, equipos de tracción, aperos e instalaciones. Normativa de Riesgos Laborales y Medioambientales. Código de la Circulación y normativa complementaria. Manual de buenas prácticas ambientales. Manuales de seguridad alimentaria. Fichas con información sobre fecha, duración, rendimiento e incidencias de las operaciones realizadas. Normativa sobre producción ecológica.

**MÓDULO FORMATIVO 1: PREPARACIÓN DEL TERRENO, SIEMBRA Y/O TRASPLANTE EN CULTIVOS HERBÁCEOS**

Nivel: 2

Código: MF0523\_2

Asociado a la UC: Realizar las labores de preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos herbáceos

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Distinguir los distintos tipos de suelos y sus características relacionados con la especie, variedad y sistema de cultivo seleccionados.

CE1.1 Describir las especies y variedades de los cultivos herbáceos más frecuentes en la zona, identificando las exigencias edafológicas de los mismos.

CE1.2 Describir las principales características físicas, químicas y biológicas de los distintos tipos de suelos.

CE1.3 Describir las técnicas y métodos de toma de muestras para análisis de suelos.

CE1.4 Identificar las funciones de la materia orgánica en los procesos de conservación, de análisis y mejora de los suelos.

CE1.5 Determinar las especies y variedades de cultivos adecuadas en función de su adaptación a las características edáficas y sistema de cultivo seleccionado.

CE1.6 En un supuesto práctico de estudio del suelo en una explotación agrícola a partir de unas condiciones dadas:

- Analizar los datos topográficos de la parcela (forma, dimensiones, orientación, pendiente, entre otros) determinando su influencia sobre la especie, sistema de cultivo y sistema de riego.

- Realizar la toma de muestras del suelo.

- Identificar y valorar las características fisicoquímicas y el nivel de fertilización del suelo.

- Definir el tipo de suelo.

- Relacionar los resultados del análisis del suelo con los posibles cultivos que se van a implantar en el mismo.

- Establecer las correcciones necesarias (enmiendas, etc.) en función del análisis del suelo y las exigencias de los cultivos a implantar, con el preciso asesoramiento técnico.

C2: Relacionar las condiciones climáticas de la zona y del agua de riego y la influencia que ejercen en los cultivos herbáceos que se van a implantar.

CE2.1 Identificar las exigencias climatológicas de los cultivos herbáceos más habituales en la zona.

CE2.2 Analizar los datos climáticos de la zona (temperatura, precipitaciones, viento, período libre de heladas, entre otros) determinando su influencia sobre la especie, variedad y sistema de cultivo.

CE2.3 Valorar la disponibilidad, origen, calidad y situación legal del agua de riego cubriendo las necesidades del cultivo.

CE2.4 Manejar los equipos, aparatos y sistemas de obtención de datos meteorológicos y las principales unidades de medida utilizadas en meteorología.

CE2.5 Realizar la recogida, análisis e interpretación de datos de diferentes aparatos meteorológicos.

CE2.6 Interpretar mapas meteorológicos en base a previsiones y resultados anteriores que permitan prever las condiciones climáticas a corto plazo.

CE2.7 Relacionar las previsiones meteorológicas con la planificación de los trabajos agrícolas.

C3: Realizar las labores previas de mejora y la instalación de infraestructuras en una explotación de cultivos herbáceos en función de la planificación técnica.

CE3.1 Determinar las obras de infraestructuras necesarias para la implantación de cultivos herbáceos, en función de las especificaciones técnicas y de las características topográficas, forma y dimensión de la parcela.

CE3.2 Describir las labores de despeje del terreno, de nivelación y movimientos de tierra para la implantación en un terreno de cultivos herbáceos, adaptándose a la topografía de la zona y al perfil del mismo.

CE3.3 Enumerar y describir las obras, materiales y la maquinaria adecuados para el drenaje y/o desagüe de una parcela de cultivos herbáceos.

CE3.4 Describir las obras sencillas de captación, transporte y almacenamiento de agua necesarias para cubrir las necesidades de los cultivos herbáceos.

CE3.5 Describir las operaciones necesarias para conservar infraestructuras (cerramientos, vallados, cortavientos, caminos, entre otros) con los medios adecuados y siguiendo las indicaciones técnicas.

CE3.6 En un supuesto práctico de instalación de infraestructuras en una explotación de cultivos herbáceos a partir de unas condiciones dadas:

- Seleccionar y regular la maquinaria, aperos y equipos necesarios para efectuar las labores previas de mejora y la instalación de infraestructuras, según las indicaciones técnicas.
- Realizar las labores previas de adecuación con la maquinaria más idónea.
- Determinar las necesidades o no de drenaje, los materiales y la maquinaria a utilizar.
- Determinar las obras necesarias para la captación y transporte del agua de riego.

C4: Preparar el terreno para la siembra y/o trasplante, empleando los medios técnicos requeridos.

CE4.1 Describir la maquinaria, aperos y equipos para las tareas de preparación del terreno y de corrección del mismo, cuando proceda, en función de unas indicaciones técnicas.

CE4.2 Describir las técnicas de preparación del terreno para realizar las labores necesarias antes de la siembra y/o trasplante de cultivos herbáceos.

CE4.3 Identificar las labores de preparación del suelo requeridas, en función del sistema de cultivo, las características del suelo y el estado de humedad del terreno.

CE4.4 Explicar el abonado de fondo y las enmiendas en función de los cultivos, las características físico-químicas del terreno y las recomendaciones técnicas.

CE4.5 Definir las operaciones propias de las técnicas de no laboreo o siembra directa, si procede, teniendo en cuenta las características del suelo, el precedente cultural y el cultivo herbáceo a sembrar o plantar.

CE4.6 Describir el manejo de la maquinaria, aperos y equipos necesarios adaptándolos a las características del cultivo y del suelo y siguiendo criterios de eficiencia energética, económica y medioambiental.

CE4.7 En un supuesto práctico preparación del terreno en una explotación de cultivos herbáceos a partir de unas condiciones dadas:

- Determinar la profundidad de labor más conveniente, la maquinaria y los aperos necesarios y su regulación.

- Determinar el abonado de fondo que se debe aplicar a la vista de los análisis del suelo y del cultivo herbáceo de que se trate.

- Establecer las labores más adecuadas, previas a la siembra y/o trasplante de cultivos herbáceos, así como la maquinaria y aperos necesarios y su regulación.

C5: Efectuar las labores de siembra y/o trasplante de los cultivos, siguiendo las especificaciones técnicas prescritas y con los medios técnicos.

CE5.1 Verificar la preparación del suelo para realizar la siembra o plantación, comprobando su adecuación a la especie a sembrar o plantar y a la técnica de cultivo elegida.

CE5.2 Seleccionar la maquinaria, aperos y equipos específicos adecuados para efectuar la siembra o plantación en función de la especie a sembrar o plantar y la técnica de cultivo elegida.

CE5.3 Seleccionar las semillas, plantones o material vegetal.

CE5.4 Realizar la siembra o plantación a la dosis por hectárea o al marco de plantación establecidos.

CE5.5 Verificar la siembra o plantación, corrigiendo si procede, con resiembras o reposiciones de marras.

CE5.6 Describir el manejo de la maquinaria, aperos y equipos necesarios para la siembra o plantación adaptándolos a las características del suelo.

CE5.7 En un supuesto práctico de implantación de un cultivo herbáceo a partir de unas condiciones dadas:

- Determinar los marcos de plantación y/o dosis de siembra más adecuados.
- Calcular el material vegetal necesario para la realización de la siembra.
- Determinar la necesidad de uso de herbicidas de presiembra.
- Determinar la maquinaria, aperos y herramientas necesarios para las labores de siembra o plantación.
- Comprobar el estado sanitario del material vegetal.
- Verificar la siembra o plantación corrigiendo las marras.

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

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.5; 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.

Contenidos:

## 1. El suelo agrícola. Fertilizantes y abonado

Composición del suelo. Características físicas. El perfil. Materia orgánica. Densidad, textura, estructura y porosidad. Efectos de la materia orgánica sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas.

Propiedades físico-químicas: CIC, pH y salinidad. Corrección de suelos salinos y alcalinos.

Contaminación y erosión. Conservación del suelo. Adaptación al suelo de la especie y sistema de cultivo.

Fertilidad del suelo y sus variables. Análisis de suelos. Tomas de muestras. Interpretación de análisis. Enmiendas y abonado. Incidencia medioambiental de enmiendas y fertilización. Fertilización orgánica y química.

Tipos de abonos: Características, propiedades y utilización. Fertilizantes de liberación controlada.

## 2. Climatología agrícola. Necesidades de riego

Tiempo y clima. Meteoros. Agentes meteorológicos y su influencia en el desarrollo de los cultivos. Protección de los cultivos de los agentes meteorológicos. Fenología y agrometeorología. Previsiones meteorológicas. Interpretación de previsiones meteorológicas. Aparatos de medida de variables meteorológicas. Recogida de datos.

Necesidades de agua de los principales grupos de cultivos.

Análisis de calidad del agua para riego. Tomas de muestras.

Interpretación de resultados. Disponibilidad, origen, calidad y situación legal del agua de riego.

## 3. Cultivos herbáceos

Especies y variedades de cultivos herbáceos.

Cereales, leguminosas grano, plantas forrajeras, pratenses e industriales, raíces y tubérculos. Características botánicas y fisiológicas.

## 4. Preparación del terreno para la siembra y/o trasplante de cultivos herbáceos. Obras e infraestructuras previas

Topografía, forma y superficie de la parcela. Obras de infraestructuras. Movimientos de tierra. Maquinaria y equipos. Eliminación de obstáculos y refinado del terreno. Destoconado. Despedregado. Abancalado. Nivelado. Refinado.

Maquinaria, aperos y equipos.

Drenaje. Maquinaria y materiales.

Agua: Obras de captación, transporte y almacenamiento.

Cortavientos: Naturales y artificiales. Características. Materiales. Instalación.

Cierres de finca: Cimentaciones. Muros. Cercas. Características. Materiales. Instalación.

Caminos de servicio: Tipos, características. Materiales. Construcción.

Exigencias de los cultivos. Laboreo del suelo.

Clasificación y características de las labores agrícolas de preparación del suelo para la siembra.

Labores profundas, medias y superficiales.

Labores verticales y de volteo.



Actuaciones sobre el suelo en los sistemas de laboreo cero o siembra directa.

Enmiendas y abonado de fondo: Tipos de abonos. Características. Cálculo del abonado.

Técnicas de aplicación de abonos. Maquinaria y aperos.

## 5. Siembra, plantación y trasplante

Cálculo de la materia vegetal para la siembra, plantación y trasplante. Densidad y dosis de siembra.

Marcos de plantación. Selección y preparación de la semilla y/o planta. Cuidados del material vegetal de plantación.

Sistemas de siembra, plantación y trasplante. Épocas.

Preparación y regulación de la maquinaria, aperos y herramientas de siembra, plantación y/o trasplante.

Normas medioambientales y de prevención de riesgos laborales aplicables en la preparación del terreno, siembra y trasplante.

Incidencia medioambiental de las enmiendas y la fertilización. Manual de buenas prácticas agrícolas.

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 laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas 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 preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos herbáceos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica 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 CULTURALES Y RECOLECCIÓN EN CULTIVOS HERBÁCEOS

Nivel: 2

Código: MF0524\_2

Asociado a la UC: Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos herbáceos

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Regar los cultivos herbáceos, mediante la instalación de riego, atendiendo a las necesidades hídricas y factores medioambientales.

CE1.1 Enumerar los factores medioambientales e instrumentos básicos de medida de éstos que influyen en las necesidades de los cultivos.

CE1.2 Describir la instalación de riego, manual o automática, y comprobar los coeficientes de uniformidad para mejorar la eficiencia del riego.

CE1.3 Describir las necesidades hídricas de los cultivos en los distintos estados vegetativos.

CE1.4 Indicar tipos de riego en función de las características del suelo, del estado vegetativo del cultivo, de la climatología y de la lectura de los tensiómetros.

CE1.5 Determinar las necesidades de riegos de lavado en función de los drenajes, de la textura del suelo y de la CE del agua de riego.

CE1.6 Indicar las medidas de prevención de riesgos que afectan a los trabajos de riego.

CE1.7 En un supuesto práctico de riego en un cultivo y un suelo a partir de unas condiciones dadas:

- Elegir el sistema de riego más adecuado.
- Identificar los componentes del sistema y sus funciones.
- Calcular la dosis de riego y el número de horas de funcionamiento.
- Determinar los litros de agua necesarios por metro cuadrado y riego.
- Explicar los elementos de control del sistema.
- Explicar y realizar el mantenimiento del sistema de riego.

C2: Aplicar los fertilizantes o enmiendas recomendados a los cultivos herbáceos, utilizando los equipos requeridos.

CE2.1 Definir los elementos que determinan la fertilidad de un suelo, cómo: la toma de muestra de suelo, agua y la interpretación del análisis del mismo.

CE2.2 Describir la toma de hojas para un análisis foliar de un cultivo herbáceo, determinando en qué época se toman.

CE2.3 Describir los síntomas de las carencias más importantes de los cultivos herbáceos.

CE2.4 Enumerar los distintos elementos químicos usados en la nutrición de las plantas, y describir los fertilizantes más usuales en los cultivos herbáceos, sus principales características y las posibles incompatibilidades.

CE2.5 Interpretar las etiquetas de los fertilizantes y calcular las cantidades de fertilizantes para preparar las soluciones prescritas.

CE2.6 Describir los equipos para aplicación de fertilizantes a los cultivos herbáceos, indicando cómo regularlos y los puntos críticos de mantenimiento.

CE2.7 Indicar los riesgos y medidas de prevención de riesgos que afectan a la aplicación de los fertilizantes, según normativa aplicable.

CE2.8 En un supuesto práctico de abonado en un cultivo herbáceo, una instalación de riego y un plan de abonado a partir de unas condiciones dadas:

- Seleccionar los abonos comerciales a utilizar.
- Preparar y aplicar las soluciones nutritivas.
- Aplicar abonos sólidos de cobertera.
- Explicar los elementos de control del sistema.
- Explicar y realizar el mantenimiento del equipo de fertilización.

C3: Realizar las labores culturales para el desarrollo de los cultivos herbáceos en plantas y suelo en función de la especie de que se trate.

CE3.1 .Describir las labores en función de las hierbas no deseadas presentes y del estado físico del suelo.

CE3.2 Describir el entutorado que mejor se adapte al cultivo, en los casos en que sea requerido.

CE3.3 Describir las podas en verde o despuntes así como la limpieza de hojas en caso necesario.

CE3.4 Describir cómo ayudar a la polinización de las flores en los distintos cultivos herbáceos, ya sea con insectos polinizadores, hormonas o elementos fertilizantes y/o atractivos.

CE3.5 Regular la producción despuntando ramilletes florales, eliminando flores o frutos para mejorar la producción y su calidad.

CE3.6 Describir la maquinaria y aperos para la ejecución de las labores en los distintos cultivos herbáceos.

CE3.7 Indicar las medidas de prevención de riesgos y de protección medioambiental que afectan a las labores culturales.

CE3.8 En un supuesto práctico de labores culturales en un cultivo herbáceo y un suelo a partir de unas condiciones dadas:

- Enumerar las operaciones necesarias a realizar sobre las plantas, eligiendo los útiles necesarios.
- Enumerar las labores culturales a realizar, eligiendo la maquinaria adecuada en cada caso y explicando su regulación.
- Explicar la conservación y mantenimiento de toda la maquinaria y equipos utilizados.

C4: Recolectar los cultivos herbáceos, teniendo en cuenta las normas de calidad, trazabilidad y seguridad alimentarias, cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Enumerar los principales parámetros a considerar para estimar el grado de madurez de los distintos cultivos herbáceos.

CE4.2 Describir los métodos de recolección en los principales cultivos herbáceos, y las cosechadoras, equipos y vehículos utilizados, especificando los puntos críticos de su mantenimiento.

CE4.3 Indicar las medidas de prevención de riesgos, según la normativa aplicable que afectan a la recolección de cultivos herbáceos.

CE4.4 En un supuesto práctico de recolección en un cultivo herbáceo a partir de unas condiciones dadas:

- Enumerar los parámetros que determinan su madurez y los valores de los mismos.
- Seleccionar el equipo de recolección más adecuado, estableciendo su regulación, control y mantenimiento.
- Recolectar los productos de los cultivos herbáceos teniendo en cuenta las normas de calidad, trazabilidad y seguridad alimentarias.
- Recolectar el cultivo herbáceo dado, teniendo en cuenta las normas de calidad, trazabilidad y seguridad alimentarias.

- Ejecutar las labores tomando las medidas de prevención de riesgos y de protección medioambiental adecuadas.

C5: Transportar los productos y subproductos para su almacenamiento, utilizando los equipos e instalaciones apropiados.

CE5.1 Describir los métodos de recolección y transporte.

CE5.2 Describir las condiciones que debe reunir el transporte de los diferentes productos y las características físicas de los vehículos.

CE5.3 Indicar las medidas de prevención de riesgos que afectan al transporte y almacenamiento de cultivos herbáceos.

CE5.4 Describir los principales requerimientos que deben reunir los almacenes para cada producto: dimensiones, materiales de construcción, ventilación.

CE5.5 En un supuesto práctico de transporte de un cultivo herbáceo a partir de unas condiciones dadas:

- Establecer el plan de control del producto almacenado o ensilado: desinfecciones previas y periódicas, parámetros a controlar, instrumentos para el control, frecuencia de las mediciones y corrección de los problemas que puedan surgir.

CE5.6 Describir las medidas de prevención de riesgos y de protección medioambiental referentes al transporte y almacenamiento de productos y subproductos herbáceos.

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 CE3.8; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.5.

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.

Contenidos:

## 1. Riego

El agua en el suelo. Capacidad de absorción y retención de agua. Influencia de la topografía y de la protección del suelo en el balance hídrico y en la erosión. Necesidades hídricas de los cultivos herbáceos. Evapotranspiración. Factores climáticos que influyen en el balance hídrico del cultivo.

La calidad del agua de riego.

Sistemas de riego.

Riego a pie, por aspersión, localizado en superficie y enterrado. Instalaciones de riego.

Estación de bombeo y filtrado. Sistemas de fertirrigación. Sistemas de distribución de agua. Emisores de agua. Manejo y primer mantenimiento de la instalación de riego. Regulación y comprobación del caudal y presión del agua.

Limpieza del sistema. Eficiencia y uniformidad del riego. Medida de la uniformidad del riego. Medida de la humedad del suelo. Parámetros que definen la calidad del agua de riego. Toma de muestras de agua. Interpretación de un análisis de agua.

## 2. Fertilización

La fertilidad del suelo. Factores que definen la fertilidad de un suelo. Toma de muestras de suelo y foliar. Interpretación de un análisis de suelo y de un análisis foliar. Nutrición de las plantas.

Necesidades nutritivas de los cultivos herbáceos. Los elementos esenciales.

Diagnóstico del estado nutritivo. Extracciones de las cosechas. Abonado. Abonos. Tipos. Productos. Fórmulas.

Características. Dosis. Fertirrigación. Elección del abono y cálculo del abonado de cobertera. Producto. Tipo y cantidad de abono nitrogenado.

Aplicación del abono. Aplicación al suelo y por vía foliar. Maquinaria. Equipos. Tipos. Descripción. Características. Funcionamiento. Mantenimiento.

## 3. Labores y operaciones de cultivo

Laboreo del suelo. Objetivos e inconvenientes del laboreo. Labores básicas. Bina. Aporcado.

Aperos para el laboreo del suelo. Tipos. Descripción. Características. Funcionamiento.

Mantenimiento.

Manejo del suelo alternativo al laboreo mecánico.

Laboreo reducido. Laboreo de conservación. Laboreo cero o No laboreo. Acolchado.

Cubiertas vegetales vivas e inertes.

Trituración de restos de cosechas. Escarda mecánica y química. Aperos y equipos para la escarda.

Tipos. Descripción. Características. Funcionamiento.

Mantenimiento.

Tutorados. Técnicas. Materiales. Podas en verde. Despuntado. Deshojado. Blanqueo de frutos. Aclareo de frutos. Técnicas. Materiales.

#### 4. Recolección de cultivos herbáceos

Fisiología de la producción y maduración de los diferentes tipos de cultivo. El proceso de maduración. Madurez fisiológica y comercial. Recolección de los cultivos herbáceos.

Técnicas de recolección y cosechado de los cultivos herbáceos más representativos: cereales, leguminosas grano, plantas industriales, raíces y tubérculos forrajeras y pratenses. Otros cultivos.

Maquinaria. Tipos. Descripción. Características. Materiales para el acondicionamiento y embalaje de los productos. Tipos. Características. Aplicación.

Proceso de henificación de plantas forrajeras. Técnicas. Maquinaria. Equipos. Tipos. Descripción. Características.

Funcionamiento y mantenimiento.

Proceso de ensilado. Técnicas. Instalaciones. Maquinaria. Equipos. Tipos. Descripción. Características. Funcionamiento. Mantenimiento. Recolección de cultivos herbáceos teniendo en cuenta las normas de calidad, de trazabilidad y seguridad alimentaria.

#### 5. Transporte y almacenamiento de cosechas

Medios de transporte. Selección del transporte en función de las características del producto.

Transporte de productos vegetales frescos. Transporte frigorífico.

Almacenamiento y conservación de cultivos herbáceos.

Sistemas de ventilación: natural, forzada.

Elementos medidores de humedad y de temperatura. Almacenes. Tipos.

Características constructivas: dimensiones, materiales y acabados.

Sistemas de ventilación: natural, forzada.

Elementos medidores de humedad y de temperatura.

Almacenes-granero. Silos para forrajes. Silos para grano. Secaderos de cereales. Otros secaderos. Cámaras frigoríficas. Atmósfera controlada.

6. Normativa básica aplicable relacionada con las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos herbáceos

Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa aplicable.

Manual de buenas prácticas ambientales. Manuales de seguridad alimentaria. Manuales de manejo y mantenimiento de máquinas, equipos y herramientas.

Fichas con información sobre labores culturales y productos aplicados a cada cultivo.

Catálogos con composiciones y precios de fertilizantes, productos fitosanitario.

Equipos de protección individual específicos para las actividades de agricultura.

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 laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos herbáceos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica 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: CONTROL FITOSANITARIO

Nivel: 2

Código: MF0525\_2

Asociado a la UC: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías

Duración: 150 horas



Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Realizar el seguimiento protocolizado de las plantas determinando el estado sanitario, cumpliendo la normativa aplicable.

CE1.1 Explicar en base a qué características se ubican las unidades de muestreo en el suelo.

CE1.2 Indicar cuáles son los elementos de captura y seguimiento.

CE1.3 Describir la fauna auxiliar, plagas, enfermedades, carencias nutricionales, malas hierbas y fisiopatías más habituales de las plantas.

CE1.4 Explicar los métodos de cuantificación en función de los diferentes elementos a cuantificar.

CE1.5 En un supuesto práctico de seguimiento y detección de problemas sanitarios en las plantas, a partir de unas condiciones dadas:

- Señalar en el terreno las unidades de muestreo, aplicando el protocolo establecido.
- Ubicar las estaciones y elementos de captura y seguimiento (trampas, placas engomadas, feromonas, cebos) en el terreno, siguiendo el protocolo establecido.
- Efectuar la revisión de las estaciones y elementos de captura y seguimiento y las visitas de reconocimiento con la frecuencia establecida.
- Registrar los datos de capturas y los síntomas y daños detectados en las plantas, siguiendo el protocolo establecido.
- Recoger los datos climáticos de estaciones de aviso.
- Preparar las muestras afectadas por agentes no identificados al laboratorio o estación fitopatológica correspondiente.

CE1.6 En un supuesto práctico de seguimiento y detección de problemas sanitarios en las plantas, a partir de unas condiciones dadas:

- Aplicar el protocolo establecido, señalando y ubicando las unidades de muestreo en el terreno.
- Realizar los conteos, registrando, elaborando los datos obtenidos.
- Tomar una muestra para su envío al laboratorio, con las técnicas y materiales adecuados.
- Identificar y cuantificar los casos más habituales de fauna auxiliar, plagas, enfermedades, carencias nutricionales, malas hierbas y fisiopatías observadas.

C2: Aplicar los métodos de control fitosanitario de plagas, enfermedades, malas hierbas, carencias y fisiopatías, en plantas y suelo, siguiendo la normativa aplicable.

CE2.1 Describir los vehículos, máquinas, aperos y herramientas utilizadas en la aplicación, según el método de control empleado.

CE2.2 Describir las condiciones del transporte, almacenamiento y manipulación de los productos fitosanitarios de acuerdo con la legislación vigente.

CE2.3 Describir los procesos de preparación, mezcla y dosificación de los productos elegidos, siguiendo las indicaciones de la etiqueta y la normativa vigente.

CE2.4 Explicar la regulación y calibrado de las máquinas, aperos y herramientas empleados, para mantener la dosificación deseada y la uniformidad en la aplicación.

CE2.5 Indicar qué dispositivos de seguridad deben revisarse en las máquinas y equipos de control fitosanitario para comprobar que funcionan correctamente y de forma segura.

CE2.6 Describir las condiciones climáticas requeridas y en el momento adecuado para aplicar los productos fitosanitarios.

CE2.7 Enumerar y describir los posibles métodos «no químicos» de prevención, protección y control fitosanitario (técnicas culturales, medios físicos, control biológico, entre otros) según el protocolo establecido.

CE2.8 Dado un supuesto práctico de aplicación de un tratamiento biológico, físico o químico de control de plagas, enfermedades y fisiopatías, a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar los elementos y su función de los accionamientos, de máquinas y herramientas utilizados en la aplicación del tratamiento.
- Realizar el enganche, regulación y calibrado de la maquinaria y herramientas a utilizar, para una dosis dada y unas variables de trabajo establecidas.
- Preparar y dosificar el producto según la información de la etiqueta y las indicaciones técnicas.
- Manejar las máquinas utilizadas, comprobando la dosis aplicada y consiguiendo el ritmo y calidad de trabajo requeridos.
- Limpiar las máquinas, equipos y material utilizado.

C3: Aplicar medidas de protección y seguridad en la realización de tratamientos, de acuerdo con la normativa aplicable sobre productos fitosanitarios, envases y residuos.

CE3.1 Describir el uso de los equipos de protección individual requeridos para el trabajo, según el producto y técnica aplicados.

CE3.2 Enumerar las medidas de reducción de riesgo en zonas específicas y respecto a cultivos próximos sensibles, según la normativa vigente.

CE3.3 Identificar las medidas específicas en zonas tratadas recientemente que utilicen los trabajadores agrarios, aproveche el ganado o hayan de recolectarse.

CE3.4 Describir las medidas de protección según el riesgo de toxicidad para las personas, la fauna silvestre y el ganado, de fitotoxicidad y de contaminación de suelos y aguas.

CE3.5 Describir las técnicas para eliminar y gestionar los envases vacíos, según la normativa vigente.

CE3.6 Explicar la estructura y funcionamiento del Registro de plagas y de tratamientos en las explotaciones agrarias y del cuaderno de explotación.

CE3.7 Dado un supuesto práctico de aplicación de un tratamiento biológico, físico o químico de control de plagas, enfermedades y fisiopatías a partir de unas condiciones dadas:

- Seleccionar los EPIs adecuados.
- Tomar las medidas específicas de reducción de riesgo en cultivos próximos sensibles.
- Tomar las medidas de protección requeridas para un producto determinado, según su clasificación toxicológica e indicaciones de la etiqueta.
- Aplicar a los envases la práctica del triple enjuagado.
- Limpiar correctamente las máquinas, equipos y material utilizado después de la aplicación.
- Cumplimentar el Registro de plagas y de tratamientos en las explotaciones agrarias.

C4: Comercializar productos fitosanitarios en establecimientos autorizados, cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Enumerar la información relacionada con el uso de los productos fitosanitarios que debe proporcionarse al cliente en el momento de la venta de productos fitosanitarios para uso profesional.

CE4.2 Enumerar la información relacionada con el uso de los productos fitosanitarios que debe proporcionarse al cliente en el momento de la venta de productos fitosanitarios para uso no profesional.

CE4.3 Indicar los distintos tipos de carnés que especifican los niveles de capacitación exigibles a usuarios profesionales y vendedores, según la legislación vigente.

CE4.4 Indicar el ámbito de actuación y el tipo de productos fitosanitarios que ampara cada nivel de capacitación.

CE4.5 En un supuesto práctico de comercialización de un producto fitosanitario:

- Describir un caso en que deba requerirse al cliente un carnet básico.
- Describir un caso en que deba requerirse al cliente un carnet cualificado.
- Describir un caso en que deba requerirse al cliente un carnet de «fumigador».
- Indicar en cada supuesto anterior las características del producto fitosanitario comercializado y el ámbito de actuación del usuario profesional.
- Indicar los datos a reflejar en el Registro de transacciones con productos fitosanitarios.

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

C1 respecto a CE1.5 y CE1.6; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.5.

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.

Contenidos:

1. Las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías de las plantas

Agentes bióticos. Clasificación. Descripción e identificación. Plagas, enfermedades y malas hierbas más frecuentes. Clasificación, descripción y daños que producen.

Agentes abióticos. Clasificación. Descripción e incidencia. Fisiopatías más frecuentes.

Factores ambientales y climatológicos (acción de la luz, de las temperaturas, de la nieve y el granizo).

Factores derivados del suelo (acción del agua, estructura, carencias nutricionales, abonos y pH).

Agentes beneficiosos. Flora y fauna auxiliar. Clasificación. Descripción e incidencia.

## 2. Métodos de detección, identificación y seguimiento de las alteraciones y agentes nocivos de las plantas

Factores ambientales y climatológicos que afectan a los parásitos y patógenos en la zona.

Interpretación de la información de estaciones climatológicas y de aviso. Estaciones y elementos de captura y seguimiento (trampas y sus tipos, placas engomadas, feromonas, cebos). Técnicas de conteo. Cuantificación.

Registro y elaboración de datos: croquis, unidades de muestreo, técnicas a emplear, tamaño de la muestra, localización de los puntos de conteo, materiales y equipos, fichas y gráficos.

Preparación y envío de muestras al laboratorio.

Determinación de la incidencia de plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías en función del protocolo establecido. Diagnóstico.

Toma de decisiones en protección fitosanitaria e iniciación a la evaluación comparativa. Prácticas de identificación de agentes nocivos y de organismos de control biológico y su manejo.

Cuantificación de la incidencia de la fauna y flora auxiliar.

## 3. Métodos de control de las alteraciones y agentes nocivos de las plantas

Medios y métodos de prevención, protección y control de plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías de las plantas: Culturales. Físicos. Químicos. Biológicos. Aplicación. Selección. Producción integrada y producción ecológica. Principios generales de la gestión integrada de plagas.

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.

Productos fitosanitarios: sustancias activas y preparados comerciales.

Definición, descripción y clasificación. Elección de productos fitosanitarios. Presentación. Ingredientes. Preparación de caldos o polvos. Transporte y almacenamiento. 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. Espolvoreo. Pulverización. Atomización. Fumigación. Nebulización. Características. Casos prácticos.

Maquinaria y equipos de aplicación de productos fitosanitarios. Clasificación: espolvoreadores, pulverizadores, atomizadores, fumigadores, nebulizadores. Descripción y funcionamiento. Puesta a punto. Preparación, regulación y calibración de maquinaria y equipos de tratamientos. Limpieza, regulación y calibración de los equipos. Prácticas de revisión y calibración de los equipos. Riesgos relacionados con el uso de equipos de aplicación de productos fitosanitarios. Prácticas de aplicación de tratamientos fitosanitarios. Eliminación de envases vacíos.

4. Protección y seguridad en el control de las alteraciones y agentes nocivos de las plantas. Seguridad en el almacenamiento, transporte y uso sostenible de productos fitosanitarios

Riesgo de los productos fitosanitarios: indicador de riesgo. Etiquetas y fichas de datos de seguridad. Riesgos derivados de la utilización de 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. Riesgos derivados de la utilización de productos fitosanitarios para el medio ambiente. Riesgos derivados de la utilización de 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 establecidas en la Directiva Marco del Agua. Normativa aplicable. Casos prácticos.

Secuencia correcta durante el transporte, almacenamiento y manipulación de los productos fitosanitarios. Principios de la trazabilidad. Requisitos en materia de higiene de los alimentos de los piensos. Registro de plagas y de tratamientos en explotaciones agrarias. El cuaderno de explotación. Equipos de protección individual específicos para la actividad. Prácticas de identificación y utilización de EPIs.

Normativa aplicable al cultivo.

Relación trabajo-salud: normativa sobre prevención de riesgos laborales. Primeros auxilios. Seguridad social agraria.

Normativa aplicable que afecta a la utilización de productos fitosanitarios: Compra transporte y almacenamiento.

Recogida de productos o subproductos del proceso de aplicación. Sistemas de gestión y tratamiento de envases y residuos.

5. Comercialización de productos fitosanitarios. Usuarios profesionales y no profesionales. Normativa específica

Normativa que afecta a la comercialización y compra de productos fitosanitarios: Autorización y registro de productos fitosanitarios y medida en que afecta a la utilización de los mismos. Registro Oficial de Productores y Operadores. Estructura y funcionamiento del Registro. Usuario profesional, distribuidor y asesor.

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

Niveles de cualificación para usuarios profesionales y vendedores.

Carnés de aplicador. Información en la venta.

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.

Casos prácticos. Transmisión eficaz de la información al cliente. Registros de transacciones con productos fitosanitarios. Datos del Registro.

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 laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control de las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica 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: MECANIZACIÓN E INSTALACIONES AGRARIAS

Nivel: 2

Código: MF0526\_2

Asociado a la UC: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Realizar el mantenimiento de tractores y equipos de tracción para su conservación en estado de uso, siguiendo las especificaciones técnicas requeridas.

CE1.1 Describir los tipos de tractores y otros equipos de tracción.

CE1.2 Describir los componentes y funcionamiento de tractores y equipos de tracción.

CE1.3 Relacionar los principios físicos básicos (fuerza, trabajo, potencia, velocidad) con las características técnicas y las prestaciones de las máquinas agrarias.

CE1.4 Analizar las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia en los tractores y equipos de tracción utilizados en la explotación.

CE1.5 Explicar las características más importantes de las herramientas, implementos, recambios y materiales utilizados en el mantenimiento de los tractores y equipos de tracción.

CE1.6 Describir las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental que hay que tener en cuenta en el mantenimiento de los tractores y equipos de tracción.

CE1.7 En un supuesto práctico de mantenimiento de tractores y/o equipos de tracción utilizados en la explotación agraria 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.
- Identificar aquellas averías a reparar en un taller especializado.
- Operar con destreza las herramientas seleccionadas.
- Comprobar el correcto funcionamiento de la máquina después de su mantenimiento.
- Registrar en un diario de mantenimiento las operaciones realizadas y las incidencias observadas indicando el tiempo aconsejable para repetir la operación.
- Eliminar los residuos o subproductos del mantenimiento.

C2: Operar con tractores y equipos de tracción en las labores/operaciones programadas y en la circulación por vías públicas, aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales.



CE2.1 Describir los mecanismos de accionamiento y el manejo de los tractores, equipos de tracción y herramientas.

CE2.2 Describir los procedimientos de regulación y ajuste de los equipos en función de las condiciones de trabajo.

CE2.3 Describir las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental en el manejo de los tractores y equipos de tracción utilizados en la explotación.

CE2.4 En un supuesto práctico de manejo de tractores y equipos de tracción en una explotación agraria 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).
- Señalizar el tractor, equipo de tracción o herramienta cumpliendo el código de circulación, referente a circulación por vías públicas.
- Acoplar en su caso, y regular la máquina o equipo en función de las variables de trabajo requeridas.
- Operar diestramente los tractores y equipos de tracción consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos.
- Realizar las técnicas de primeros auxilios en la simulación de un accidente.

C3: Realizar la instalación y mantenimiento de los sistemas de protección y forzado de cultivos, aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales.

CE3.1 Explicar la utilidad y el funcionamiento de las instalaciones y de sus dispositivos de regulación y control.

CE3.2 Identificar y describir las distintas instalaciones de protección y forzado de los cultivos.

CE3.3 Describir los invernaderos, túneles y acolchados en función de la climatología de la zona y el tipo de cultivo.

CE3.4 Describir los requerimientos del terreno, materiales y medios para la construcción de diferentes tipos de protecciones.

CE3.5 Interpretar planos de instalaciones de protección de cultivos.

CE3.6 Describir las operaciones comprendidas en el proceso de construcción de instalaciones de protección y forzado de cultivos.

CE3.7 Describir las operaciones de mantenimiento de las instalaciones de protección y forzado.

CE3.8 En un supuesto práctico de instalación de estructuras para la protección y forzado de cultivos en una explotación agraria a partir de unas condiciones dadas:

- Nivelar el terreno empleando máquinas y materiales adecuados al tipo de instalación y al sistema productivo de la empresa.
- Instalar la estructura siguiendo las especificaciones técnicas, económicas y productivas de la empresa.
- Colocar las cubiertas de los sistemas de protección siguiendo las prescripciones técnicas y en el momento adecuado.
- Mantener las instalaciones de protección y forzado.

C4: Realizar la instalación y mantenimiento de los sistemas de riego, con las técnicas adecuadas y la destreza requerida, para asegurar un desarrollo óptimo de las plantas.

CE4.1 Explicar la utilidad y el funcionamiento de las instalaciones y de sus dispositivos de regulación y control.

CE4.2 Describir los componentes de los sistemas de riego.

CE4.3 Explicar la puesta a punto que hay que llevar a cabo antes de la puesta en marcha o parada de una instalación.

CE4.4 Describir las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental que se deben considerar en la instalación y mantenimiento de los sistemas de riego.

CE4.5 En un supuesto práctico, de unas instalaciones de riego a partir de unas condiciones dadas:

- Montar y desmontar elementos de riego, tuberías, válvulas, filtros y otros elementos sencillos en instalaciones.
- Poner a punto para su puesta en marcha los diferentes elementos de la instalación.
- Efectuar el arranque y parada de la instalación.
- Realizar las comprobaciones de funcionamiento de la instalación.

C5: Acondicionar los locales e instalaciones agrícolas, para asegurar las correctas condiciones de uso de las mismas.

CE5.1 Identificar los productos de limpieza desinfección, desinsectación y desratización requeridos para las instalaciones.

CE5.2 Relacionar los equipos adecuados para las operaciones de acondicionamiento, limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

CE5.3 Describir de manera básica la instalación eléctrica, el suministro de aguas y los sistemas de climatización de las instalaciones.

CE5.4 Describir las medidas de seguridad que hay que adoptar en las operaciones de acondicionamiento y limpieza de las instalaciones.

CE5.5 En un supuesto práctico de unas instalaciones agrarias a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar las zonas y elementos que requieran un especial acondicionamiento e higiene.
- Identificar los problemas previsibles (acumulación de residuos, suciedad, obturaciones, infecciones, parásitos, deterioro de elementos).
- Seleccionar los equipos y productos de limpieza de desinfección, desinsectación y desratización, requeridos para el trabajo requerido, teniendo en cuenta la normativa aplicable de seguridad alimentaria, riesgos laborales y protección medioambiental.
- Preparar los equipos y productos de limpieza seleccionados.
- Verificar la instalación eléctrica, el suministro de agua y los sistemas de climatización de las instalaciones, comprobando su estado.

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

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.5; C5 respecto a CE5.5.

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.

Contenidos:

1. Mantenimiento de tractores, equipos de tracción, maquinaria y aperos

El taller de la explotación agraria: equipos y herramientas.

Operaciones básicas. Necesidades y funcionamiento.

Organización del taller. Distribución. Preparación y mantenimiento de los equipos y herramientas.

Montaje y desmontaje de piezas y componentes. Mecanizado básico y soldadura.

Soldadura eléctrica: Equipos de soldadura. Tipos y aplicaciones.

Materiales para el mantenimiento y reparación básica de máquinas, aperos y equipos utilizados en una explotación agraria.

El tractor y los equipos de tracción: Funciones, tipos, componentes y funcionamiento.

Prestaciones y aplicaciones.

Motor: sistema de distribución y admisión.

Sistema de engrase. Sistema de refrigeración. Sistema de alimentación. Sistema hidráulico. Sistema de transmisión. Toma de fuerza. Frenos. Ruedas. Sistema eléctrico.

La potencia y su aprovechamiento en tractores y equipos de tracción: Bases físicas de la potencia y rendimientos, tipos de potencia en tractores.

Aprovechamiento de la potencia: Potencia de tracción, a la toma de fuerza y al sistema hidráulico. Importancia técnica de la mecanización y su relación con otros medios de producción.

Mantenimiento, reparación básica, revisión e inspección periódica de tractores, equipos de tracción, equipos de tratamientos fitosanitario, maquinaria y aperos utilizados en la explotación agraria.

Programa de mantenimiento de primer nivel de tractores y equipos de tracción. Operaciones de mantenimiento. Frecuencia de intervención. Recambios e implementos necesarios.

Control de las operaciones de mantenimiento. Diario de operaciones.

Identificación de averías a reparar en taller especializado.

Lubricantes: Características, clasificación y aplicaciones.

Combustibles: Características. Tipos. Almacenaje.

Prevención de riesgos laborales en taller: uso seguro de las herramientas y equipos.

Normativa y señalización. Equipos de protección personal.

Manipulación y eliminación de residuos y materiales de desecho en el mantenimiento de equipos. Normativa aplicable de riesgos laborales y medioambiental en el taller.

## 2. Preparación y manejo de tractores, equipos de tracción, maquinaria y aperos

Tractores y equipos de tracción: Puestos de conducción y cabinas.

Protecciones ante el vuelco. Enganches.

Normas de seguridad en el manejo y conducción del tractor. Normativa y señalización. Enganche de maquinaria y aperos. Equipos y acondicionamiento.

Prevención de riesgos laborales en la preparación y manejo de maquinaria agrícola: Riesgos más comunes en maquinaria agraria.

Normativa aplicable de riesgos laborales y medioambiental en maquinaria agrícola.

### 3. Instalación y mantenimiento de los sistemas de protección y/o forzado de cultivos

Sistemas de protección de cultivos.

Invernaderos, túneles y acolchados: Tipos. Características. Función. Dimensiones. Materiales empleados. Instalación y montaje.

Parámetros a considerar en el control climático: Temperatura. Humedad. Iluminación. Otros.

Sistemas de ventilación. Dispositivos de control y automatización. Programas de mantenimiento. Nivelación del terreno. Equipos. Técnicas.

Colocación de cubiertas de sistemas de protección.

Prevención de riesgos laborales en instalaciones de cultivo: Reconocimiento de los riesgos más comunes en el montaje y mantenimiento de instalaciones.

Preservación del medio ambiente en el uso de instalaciones. Manipulación y eliminación de residuos y materiales de desecho en el mantenimiento de las instalaciones.

Normativa aplicable de riesgos laborales y medioambiental en instalaciones.

### 4. Mantenimiento de locales e instalaciones agrarias

Instalaciones de sistemas riego. Tipos. Funcionamiento.

Componentes básicos: elementos de bombeo, conducciones y tuberías, aspersores y emisores de riego localizado.

Mantenimiento de sistemas de riego. Operaciones básicas.

Equipos y productos de desinsectación y desratización: características, componentes, regulación y mantenimiento.

Instalaciones eléctricas en la explotación agraria: dispositivos de control y automatización. Componentes básicos. Función de los dispositivos. Tipos. Sustitución de elementos sencillos.

Instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental en explotaciones agrarias: tipos, características.

Funcionamiento de instalaciones y mantenimiento.

Instalaciones de almacenaje y conservación de cosechas, frutos, hortalizas y productos forestales: graneros, silos y almacenes polivalentes.

Cámaras frigoríficas y de prerrefrigeración. Funcionamiento. Mantenimiento preventivo.

Mantenimiento de los equipos, herramientas y útiles utilizados en cada caso.

5. Normativa básica relacionada con las operaciones de manejo y mantenimiento de tractores, equipos de tracción, maquinaria y aperos y montaje y montaje de instalaciones agrarias

Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Manual de buenas prácticas ambientales.

Manuales de manejo y mantenimiento de máquinas, equipos y herramientas.

Equipos de protección individual específicos para las actividades de agricultura.

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 laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el manejo de tractores y montaje de instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica 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: Horticultura y floricultura

Familia Profesional: Agraria

Nivel: 2

Código: AGA167\_2

Competencia general

Realizar las operaciones de instalación, mantenimiento, producción y recolección en una explotación hortícola o de flor cortada, controlando la sanidad vegetal, manejando la maquinaria, aplicando criterios de buenas prácticas agrícolas, rentabilidad económica y cumpliendo con la normativa aplicable de protección medioambiental, de control de calidad, seguridad alimentaria, de productos fitosanitarios y prevención de riesgos laborales.

#### Unidades de competencia

UC0529\_2: Realizar las labores de preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos hortícolas y flor cortada

UC0530\_2: Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos hortícolas y de flor cortada

UC0525\_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías

UC0526\_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento

#### Entorno Profesional

#### Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción del área de la agricultura, dedicada/o al cultivo hortícola o la producción de flor cortada en entidades de naturaleza pública o privada, en grandes, medianas y pequeñas empresas dedicadas a la producción de cultivos herbáceos, 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 para realizar tratamientos con productos fitosanitarios, de nivel cualificado, actividad profesional sometida a regulación por la Administración competente. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

#### Sectores Productivos

Se ubica en el sector agrario, dentro del subsector agrícola en las siguientes actividades productivas: Explotaciones hortícolas comerciales, comerciales de flor cortada; Instituciones de investigación y experimentación en horticultura y flor cortada, empresas de suministros agrarios, de preparación y venta de hortalizas y flor cortada al consumidor directamente, a empresas transformadoras y a distribuidoras y empresas de aplicación y comercialización de productos fitosanitarios.

#### 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 por cuenta ajena en actividades hortícolas

Trabajadores cualificados por cuenta ajena en explotaciones de flor cortada

Trabajadores cualificados por cuenta propia en actividades hortícolas

Trabajadores cualificados por cuenta propia en explotaciones de flor cortada

Trabajadores agrícolas en horticultura

Floricultores

Horticultores

Aplicadores de tratamientos fitosanitarios (nivel cualificado)

Tractoristas

Trabajadores cualificados por cuenta ajena en Floricultura y Horticultura

Formación Asociada (540 horas)

Módulos Formativos

MF0529\_2: Preparación del terreno, siembra y/o trasplante en horticultura y flor cortada (120 horas)

MF0530\_2: Operaciones culturales y recolección en cultivos hortícolas y flor cortada (150 horas)

MF0525\_2: Control fitosanitario (150 horas)

MF0526\_2: Mecanización e instalaciones agrarias (120 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR LAS LABORES DE PREPARACIÓN DEL TERRENO Y DE SIEMBRA Y/O TRASPLANTE EN CULTIVOS HORTÍCOLAS Y FLOR CORTADA

Nivel: 2

Código: UC0529\_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Determinar las características del suelo, el clima y el agua de riego, con el asesoramiento técnico requerido, para valorar la idoneidad de la especie, variedad y sistema de cultivo hortícola o de flor cortada seleccionados, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 1.1 Los datos climáticos de la zona (temperatura, viento, precipitaciones, periodo libre de heladas, entre otros), se recopilan, determinando su influencia sobre la especie, variedad y sistema de cultivo.

CR 1.2 Los datos topográficos de la parcela (forma, dimensiones, orientación, pendiente, entre otras), se recogen, determinando su influencia sobre la especie, sistema de cultivo y sistema de riego.



CR 1.3 Las muestras del suelo se toman, siguiendo el protocolo establecido, determinando sus características físicas y químicas.

CR 1.4 Las correcciones del suelo (enmiendas orgánicas y calizas, entre otras), se establecen en función del análisis del suelo y las exigencias del cultivo a implantar, con el asesoramiento técnico requerido.

CR 1.5 La especie y variedad de cultivo se seleccionan en función de su adaptación a las características climáticas, edáficas y agronómicas del medio.

CR 1.6 El origen, disponibilidad, calidad y situación legal del agua de riego se determinan, verificando que se cubren las necesidades del cultivo.

RP 2: Instalar las infraestructuras de una explotación de cultivos hortícolas y/o de flor cortada, acondicionando previamente el terreno, mediante las labores requeridas, de acuerdo con las especificaciones técnicas, y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 Las obras de implantación de los cultivos hortícolas o florales (obras de infraestructura sencillas, labores de despeje, nivelación, abancalado, entre otros,) se realizan, siguiendo las especificaciones técnicas, en función de las características topográficas, de la parcela y del suelo.

CR 2.2 La maquinaria, aperos y equipos empleados en las tareas de instalación de las infraestructuras se seleccionan, en función de la tarea a realizar; manteniéndolos en estado de uso según las indicaciones técnicas.

CR 2.3 La maquinaria, aperos y equipos requeridos en la instalación de infraestructuras se mantienen siguiendo las indicaciones técnicas y el plan de mantenimiento para tenerlos en estado de uso.

CR 2.4 La maquinaria, aperos y equipos requeridos se regulan, manteniendo los parámetros en función de las operaciones a realizar.

CR 2.5 Las redes de drenaje y desagüe se instalan en los lugares y con los medios establecidos y siguiendo las indicaciones técnicas.

CR 2.6 Las obras sencillas de captación, traída y almacenamiento de agua se realizan con los medios requeridos y siguiendo las especificaciones técnicas.

CR 2.7 Las obras de captación, traída y almacenamiento de agua se realizan con la maquinaria requerida, siguiendo las especificaciones técnicas.

CR 2.8 Las operaciones de instalación de las infraestructuras (cerramientos, vallados, cortavientos, caminos, entre otros) requeridas se realizan con la maquinaria y materiales establecidos en los requisitos técnico-económicos de la explotación.

RP 3: Preparar los suelos o sustratos para la siembra o trasplante de los cultivos hortícolas o florales, utilizando los medios técnicos adaptados a las características del suelo y del cultivo, cumpliendo la normativa aplicable y siguiendo criterios de eficiencia energética, económica y medioambiental.

CR 3.1 La maquinaria, equipos y útiles requeridos en las tareas de preparación de sustratos y del terreno y de corrección, si procede, se seleccionan, en función de la tarea a realizar.

CR 3.2 La maquinaria, equipos y útiles requeridos en la preparación de sustratos, y corrección del terreno se revisan, según el plan de mantenimiento para tenerlos en estado de uso.

CR 3.3 La maquinaria, equipos y útiles requeridos se regulan, manteniendo los parámetros en función de la tarea a realizar.

CR 3.4 Las labores de preparación del suelo se realizan, teniendo en cuenta el sistema de cultivo, las características del suelo y el estado de humedad del terreno.

CR 3.5 Los elementos para composición de los sustratos se mezclan en las proporciones indicadas según la especie vegetal y la fase de producción.

CR 3.6 La desinfección del suelo y de los sustratos de cultivo se realiza de acuerdo con las especificaciones del producto y las indicaciones técnicas.

CR 3.7 Las operaciones propias de las técnicas de no laboreo o siembra directa, cuando proceda, se realizan teniendo en cuenta las características del suelo, el precedente cultural y el cultivo a sembrar o plantar.

CR 3.8 El abonado de fondo y las enmiendas, si proceden, se realizan con los medios requeridos en función de los cultivos, las características del físico-químicas del suelo y siguiendo la recomendación técnica.

RP 4: Realizar las labores de siembra o plantación de los cultivos hortícolas o florales, para optimizar la producción, de acuerdo con las especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 Las condiciones del suelo se verifican mediante el control de parámetros fisicoquímicos, según especificaciones técnicas para la siembra o plantación de la especie seleccionada y la técnica de cultivo elegida.

CR 4.2 El replanteo se efectúa de acuerdo con el marco establecido y las características de la parcela.

CR 4.3 La maquinaria y aperos requeridos en la siembra o trasplante de cultivos hortícolas o florales se seleccionan en función de la especie a sembrar o trasplantar y la técnica de cultivo elegida.

CR 4.4 Las semillas, en caso de siembra, y el material de reproducción vegetativa, en caso de plantación, se preparan para su manipulación siguiendo las indicaciones técnicas.

CR 4.5 El cultivo se siembra o trasplanta en la dosis por hectárea o según el marco de plantación establecidos.

CR 4.6 La siembra o trasplante se verifica corrigiendo, si procede, con resiembras o reposición de marras, respectivamente.

CR 4.7 La maquinaria y aperos empleados en la siembra o plantación se mantienen en estado de uso siguiendo las indicaciones técnicas.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos para toma de muestras de aguas y suelos. Tractores agrícolas y equipos de tracción. Equipos de desfonde. Máquinas autopropulsadas y accionadas. Equipos para la distribución del abono mineral y orgánico (abonadoras, esparcidores de estiércol y purines). Equipos de siembra. Mezcladoras de sustratos. Maquinaria y equipos para realización de obras sencillas de captación, traída y almacenamiento de agua y para instalación o realización de infraestructuras sencillas. Equipos y mesas de propagación: de enraizamiento, de semillero. Semillas, plantel, sustratos, abonos, contenedores, terreno, suelos, viveros y plantadores. Equipo de protección individual.

Productos y resultados:

Características del suelo, clima y agua de riego determinadas. Terreno para instalación de infraestructuras preparado. Infraestructuras necesarias en una explotación de cultivos hortícolas y/o florales instaladas. Suelos o sustratos para la siembra o trasplante de los cultivos hortícolas o florales preparados. Labores de siembra o trasplante de los cultivos hortícolas o florales, verificadas.

Información utilizada o generada:

Edafología básica aplicada. Meteorología básica aplicada. Manuales de fitotecnia básica para cultivos hortícolas y florales. Analítica de suelos y de aguas de riego. Manuales de servicio de tractores, maquinaria, aperos y equipos. Información técnica: sobre prestaciones de trabajo, sobre posibilidades y limitaciones de la maquinaria y equipos que se deben utilizar y sobre procesos de mantenimiento de tractores y máquinas agrícolas. Reproducción vegetativa y por semillas. Tratamiento de las semillas (recolección, extracción, manipulación) y de los órganos de reproducción vegetativa. Catálogos de sustratos y abonos: tipos y características. Cuaderno de explotación. Manual de buenas prácticas agroambientales. Plan de prevención de riesgos de la empresa. Normativa sobre riesgos laborales y protección medioambiental. Normativa de producción integrada.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR LAS OPERACIONES DE CULTIVO, RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LOS CULTIVOS HORTÍCOLAS Y DE FLOR CORTADA

Nivel: 2

Código: UC0530\_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Regar los cultivos hortícola y de flor cortada, con un sistema de riego manual o automatizado para conseguir un óptimo desarrollo de los mismos, cubriendo sus necesidades hídricas, rentabilizando el agua utilizada y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 1.1 La dosis, frecuencia y duración de los riegos de los cultivos hortícolas y de flor cortada se determinan en función de los datos climatológicos, características del suelo, sistema de riego y necesidades hídricas del cultivo con el asesoramiento técnico establecido.

CR 1.2 Los medidores de humedad del suelo y/o los sistemas de determinación de evotranspiración se utilizan para optimizar el riego de los cultivos hortícolas y de flor cortada, con el asesoramiento técnico requerido.

CR 1.3 La instalación de riego, manual o automatizada, se programa, regulando los parámetros establecidos y las indicaciones técnicas, optimizando su funcionamiento, eficiencia de riego y racionalización del agua.

CR 1.4 Los riegos de lavado se aplican a los cultivos hortícolas y de flor cortada, cuando proceda, en función de las propiedades físico-químicas del suelo, la calidad del agua de riego y el sistema de drenaje.

CR 1.5 El sistema de riego de los cultivos hortícolas y de flor cortada se mantiene en estado de uso según las indicaciones técnicas.

RP 2: Realizar las labores culturales y cuidados (aporcado, escarda y/o binado, entre otras), para optimizar el desarrollo de los cultivos hortícolas y florales cortada; siguiendo la planificación establecida y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 Las muestras de agua, hoja y suelo de cultivos hortícolas y flor cortada se toman para su análisis, siguiendo los protocolos establecidos.

CR 2.2 Las carencias más importantes de nutrientes minerales del cultivo se determinan en colaboración con el personal técnico a partir de los resultados del análisis de las muestras, suplementándolas en caso requerido.

CR 2.3 El abono, fitoregulator o bioestimulante se prepara, dosificando o mezclando, en función de las necesidades, estado fenológico del cultivo y tipo de aplicación (foliar, en suelo, en cultivo hidropónico, entre otros), siguiendo especificaciones técnicas para su posterior aplicación.

CR 2.4 El equipo de fertilización requerido se regula, calibrándolo en función del tipo de abono a aplicar y el medio de cultivo, revisándolo para mantenerlo operativo.

CR 2.5 Los abonos y bioestimulantes para cultivos hortícolas y flor cortada se aplican en la dosis establecida y con los medios establecidos, teniendo en cuenta las condiciones climáticas, del suelo y del cultivo, siguiendo indicaciones técnicas.

RP 3: Realizar las labores culturales (aporcado, escarda y/o binado, entre otras), para optimizar el desarrollo de los cultivos hortícolas y florales cortada, siguiendo la planificación establecida y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 Los tutores se colocan en las plantas de los cultivos hortícolas y florales que requieran quedar sujetas, optimizando su desarrollo.

CR 3.2 La poda y limpieza de hojas de cultivos hortícolas y flor cortada se realizan, eliminando las partes de la planta indicadas, mejorando la luminosidad y ventilación.

CR 3.3 Los factores medioambientales dentro del invernadero se verifican, comprobando periódicamente los valores.

CR 3.4 La polinización se realiza, utilizando técnicas que aseguren un óptimo cuajado.

CR 3.5 Los ramilletes de flores o frutos se despuntan, clareando los frutos y eliminando los defectuosos, optimizando así la calidad de la producción.

CR 3.6 Los restos vegetales se recogen con las técnicas establecidas, clasificándolos para su posterior aprovechamiento o eliminación.

CR 3.7 Las herramientas, equipos y maquinaria se limpian o desinfectan según las especificaciones técnicas, en caso requerido, manteniéndolas en estado de uso.

RP 4: Recolectar las flores y hortalizas en el estado y la época indicada según la especie y el destino de la producción, utilizando la maquinaria establecida para mantener su calidad, siguiendo las indicaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 El momento óptimo de recolección de los cultivos hortícolas y florales se establece con el asesoramiento técnico oportuno y en función de la especie, variedad y destino de la producción.

CR 4.2 La maquinaria y equipos utilizados en las labores de recolección se seleccionan, regulándolos de acuerdo con las características del cultivo y su destino, evitando el deterioro del producto recogido.

CR 4.3 La recolección se realiza en el momento óptimo en función del estado de desarrollo, floración, madurez y humedad de los cultivos, siguiendo los parámetros y protocolos previamente determinados.

CR 4.4 Los productos y subproductos de la recolección se acondicionan, según especificación del proceso productivo, embalando y/o manipulándolo para su posterior utilización, almacenamiento o transporte.

CR 4.5 La maquinaria y equipos de recolección se revisan, comprobando periódicamente el cumplimiento del plan de mantenimiento.

RP 5: Transportar las flores y hortalizas recolectadas y los subproductos para almacenarlos en los lugares y condiciones establecidas, siguiendo las indicaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 5.1 El estado del almacén se revisa, antes de su uso, comprobando que reúne los requisitos técnicos de higiene y estado sanitario, favoreciendo el acceso y las operaciones de carga y descarga.

CR 5.2 Las condiciones de aireación, humedad y temperatura del almacén se revisan con los instrumentos indicados, verificando que se ajustan a los requerimientos del producto.

CR 5.3 Los medios de transporte y de almacenamiento de hortalizas o flores se seleccionan en función de las características y necesidades del producto.

CR 5.4 Las operaciones de transporte, carga y descarga de flores y hortalizas recolectadas se realizan, de forma que no se produzcan roturas ni lesiones en los mismos para preservar la calidad de los productos, protegiéndolos, si procede, con toldos o mallas de sombreo.

CR 5.5 La cosecha y los subproductos se transportan a los lugares indicados, para su almacenamiento, siguiendo las especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable de calidad y seguridad alimentaria.

CR 5.6 El producto almacenado se revisa periódicamente detectando y corrigiendo, en su caso, posibles alteraciones o deterioros.

RP 6: Manejar los sistemas y automatismos de control ambiental en las instalaciones de protección y forzado de cultivos, para optimizar la producción y la calidad del producto, siguiendo el protocolo establecido y las indicaciones técnicas.

CR 6.1 Los parámetros ambientales de invernaderos, túneles y otras instalaciones de protección y forzado se verifican, comprobando con la frecuencia establecida los valores correspondientes.

CR 6.2 Los automatismos y sistemas de control ambiental de invernaderos, túneles y otras instalaciones de protección y forzado se regulan, manteniendo los parámetros establecidos que mejoran las condiciones productivas y sanitarias.

CR 6.3 Las condiciones ambientales se controlan con automatismos, operando los programas informáticos, manteniendo los parámetros establecidos.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Estaciones meteorológicas. Redes de distribución de agua. Equipos para aplicación de abono y tratamientos foliares. Equipos y material de control de aplicación de productos foliares. Instalaciones de protección y forzado de cultivos. Sistemas y automatismos de control ambiental. Soportes y programas informáticos específicos. Aparatos y elementos de medición y control de humedad y temperatura. Cámaras frigoríficas. Equipos de protección individual.

Productos y resultados:

Cultivos hortícolas y florales regados. Abonado aplicado. Labores culturales realizadas. Flores y hortalizas recolectadas en la época más conveniente. Flores y hortalizas transportadas y almacenadas. Sistemas y automatismos de control ambiental en las instalaciones de protección y forzado de cultivos manejados.

Información utilizada o generada:

Datos climáticos de la zona. Información sobre los suelos de la zona. Análisis de agua, suelo y material vegetal. Manuales básicos sobre botánica, edafología y fitotecnia. Botánica básica y aplicada, edafología aplicada, sistemas de riego, fitotecnia aplicada. Manuales de

manejo y mantenimiento de tractores y equipos de tracción, aperos, máquinas, equipos, herramientas y sistemas de riego. Catálogos con la composición, características y precios de fertilizantes, fitoreguladores y bioestimulantes. Información sobre necesidades hídricas de los cultivos en la zona y ETP. Bibliografía sobre los cultivos hortícolas y florales implantados. Plan de prevención de riesgos de la empresa. Manual de buenas prácticas ambientales. Fichas de registro de labores culturales y productos aplicados a cada cultivo. Cuaderno de explotación. Normativa aplicable de riesgos laborales. Normativa aplicable de calidad y seguridad alimentaria.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 3: CONTROLAR LAS PLAGAS, ENFERMEDADES, MALAS HIERBAS Y FISIOPATÍAS

Nivel: 2

Código: UC0525\_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Determinar el estado sanitario de las plantas, siguiendo las indicaciones del personal técnico para adoptar las medidas oportunas en el control de plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 1.1 Las unidades de muestreo de cultivos se señalan en el terreno, aplicando el protocolo establecido, adoptando las medidas oportunas en función de posibles plagas o enfermedades.

CR 1.2 Los elementos de captura (trampas, placas engomadas, feromonas, cebos y otros) se ubican en el terreno, considerando las estaciones anuales, haciendo seguimiento de ellos, según protocolo establecido.

CR 1.3 El seguimiento de los elementos de captura se efectúa, mediante visitas de reconocimiento en las estaciones requeridas, con la frecuencia establecida.

CR 1.4 Los datos de los elementos de capturas, los síntomas y daños detectados en las plantas se registran, siguiendo el protocolo establecido.

CR 1.5 Los datos climáticos y, en su caso, de estaciones de aviso, se registran, actualizándolos y estableciendo calendarios de control de plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías de las plantas según el protocolo establecido.

CR 1.6 La flora y fauna auxiliar, plagas, enfermedades, carencias nutricionales, malas hierbas y fisiopatías más frecuentes se identifican, cuantificándolas con asesoramiento técnico.

CR 1.7 Las muestras de plantas afectadas por agentes no identificados se toman, siguiendo el protocolo establecido, procediendo al envío al laboratorio o a la estación fitopatológica correspondiente.

RP 2: Aplicar los tratamientos fitosanitarios para combatir plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías en plantas y suelo, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas, utilizando la maquinaria y herramientas, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.1 Los vehículos, máquinas, aperos y herramientas utilizadas en la aplicación del tratamiento fitosanitario se seleccionan, según el método de control empleado.

CR 2.2 Los productos fitosanitarios utilizados en el tratamiento del cultivo se transportan, almacenándolos y manipulándolos de acuerdo con la normativa aplicable.

CR 2.3 Los productos fitosanitarios seleccionados, mediante asesoramiento técnico se preparan, mezclándolos y dosificándolos, siguiendo las indicaciones de la etiqueta y la normativa aplicable.

CR 2.4 Las máquinas, aperos y herramientas utilizadas en el tratamiento fitosanitario se regulan, calibrándolas manteniendo la dosificación y la uniformidad en la aplicación.

CR 2.5 Los productos fitosanitarios se aplican en el momento establecido, y con las condiciones climáticas requeridas, siguiendo instrucciones.

CR 2.6 Los métodos no químicos de protección y control fitosanitario (técnicas culturales, medios físicos, control biológico, entre otros) se aplican, según el protocolo establecido.

CR 2.7 Las máquinas, aperos y herramientas utilizadas en el tratamiento fitosanitario se limpian, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 2.8 El suelo, las instalaciones, maquinaria, herramientas y zonas de almacenaje se desinfectan, en caso requerido.

RP 3: Aplicar medidas de protección y seguridad en la aplicación de tratamientos fitosanitarios, para la manipulación en el almacenamiento de productos, envases y residuos de acuerdo con la normativa aplicable.

CR 3.1 Los equipos de protección individual requeridos en la aplicación de productos fitosanitarios se utilizan, según el producto y la técnica, siguiendo las instrucciones del fabricante, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.2 Las medidas de reducción de riesgo en la aplicación de productos fitosanitarios en zonas específicas y respecto a cultivos próximos sensibles se toman, siguiendo los protocolos establecidos y la normativa aplicable.

CR 3.3 Las medidas específicas en zonas tratadas recientemente con productos fitosanitarios que utilicen los trabajadores agrarios, aproveche el ganado o hayan de recolectarse, se toman, siguiendo los protocolos establecidos y la normativa aplicable.

CR 3.4 Las medidas de protección durante la aplicación de productos fitosanitarios se toman, según el riesgo de toxicidad para las personas, la fauna silvestre y el ganado, de fitotoxicidad y de contaminación de suelos y aguas.

CR 3.5 Los envases vacíos se enjuagan, siguiendo el protocolo establecido, eliminándolos posteriormente según la normativa aplicable.



CR 3.6 El registro de plagas y de tratamientos en las explotaciones agrarias y el cuaderno de explotación se cumplimentan según los protocolos establecidos.

RP 4: Comercializar productos fitosanitarios en establecimientos autorizados, cumpliendo la normativa aplicable sobre comercialización y uso sostenible de los productos fitosanitarios.

CR 4.1 La información en relación con el uso de los productos fitosanitarios comercializados se proporciona al cliente en el momento de la venta de productos fitosanitarios para uso profesional.

CR 4.2 La información general sobre los riesgos del uso de los productos fitosanitarios para la salud y el medio ambiente, así como sobre las alternativas de bajo riesgo, se proporciona al cliente en el momento de la venta de productos fitosanitarios para uso no profesional, cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.3 El carné que acredita los distintos niveles de capacitación básico y/o cualificado se requiere al titular al que se suministre un producto fitosanitario.

CR 4.4 El carné para nivel de capacitación fumigador se solicita al personal de empresas de tratamientos cuando se suministren productos fitosanitarios que sean gases clasificados como tóxicos, muy tóxicos, o mortales, o que generen gases de esta naturaleza.

CR 4.5 Los datos de los Registros de transacciones con productos fitosanitarios de uso profesional se cumplimentan en las operaciones de entrega a terceros.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos de seguimiento y detección de plagas y enfermedades. Equipos de estimación de riesgo de enfermedades. Medios de accionamiento y tracción: tractores, motores térmicos y eléctricos. Material para control y calibración de equipos. Equipos para la aplicación de productos fitosanitarios tanto autopropulsados como por tracción. Máquinas aplicadores de gránulos y microgránulos. Espolvoreadores, equipos manuales. Equipos y material de control de aplicación de productos fitosanitarios. Contenedores para gestión de residuos y envases. Material para delimitar, señalar y proteger zonas tratadas. Equipos de limpieza. Equipos de protección individual.

Productos y resultados:

Estado sanitario de las plantas identificado. Control racional de las plagas, enfermedades, carencias, fisiopatías y hierbas de los cultivos, de manera que se asegure la producción sin riesgo para las personas y el medio ambiente. Control integrado o control ecológico de los cultivos cuando se trate de sistemas de producción integrada o producción ecológica. Productos fitosanitarios, envases y residuos manipulados y almacenados. Productos fitosanitarios comercializados.

Información utilizada o generada:

Manual de productos fitosanitarios. Sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos. Normativa de seguridad en el trabajo y técnico-sanitaria sobre fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas y productos fitosanitarios, sus limitaciones de empleo, plazos de seguridad y niveles tolerables de residuos. Carné de manipulador de productos fitosanitarios de nivel cualificado. Etiquetas de productos fitosanitarios. Previsión climática para la realización oportuna de tratamientos. Registro Oficial de Productores y Operadores de productos fitosanitarios. Registro de plagas y de tratamientos en las explotaciones agrarias. Cuaderno de explotación. Niveles de capacitación de usuarios profesionales y vendedores. Carnés de aplicador. Manual de buenas prácticas agroambientales. Normativa sobre uso sostenible de productos fitosanitarios. Normativa de riesgos laborales, de calidad y seguridad alimentaria.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: MANEJAR TRACTORES Y MONTAR INSTALACIONES AGRARIAS, REALIZANDO SU MANTENIMIENTO

Nivel: 2

Código: UC0526\_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Mantener los tractores, equipos de tracción y aperos para su conservación en estado de uso, siguiendo las especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 1.1 Las máquinas, herramientas, útiles y materiales requeridos para mantener los tractores, equipos de tracción y aperos se seleccionan en función de la labor de mantenimiento requerida.

CR 1.2 El taller se ordena, optimizando el espacio y facilitando el acceso a las herramientas y equipos de trabajo.

CR 1.3 Los tractores y equipos de tracción se revisan y controlan con la periodicidad indicada en los manuales de mantenimiento detectando posibles averías o anomalías.

CR 1.4 Las operaciones de mantenimiento preventivo de los tractores, máquinas y equipos de tracción se realizan, siguiendo los procedimientos establecidos.

CR 1.5 Las operaciones de montaje/desmontaje, soldadura, reparación básica y mecanizado se realizan con los equipos y herramientas y con la precisión requerida manteniéndolos en estado de uso.

RP 2: Preparar los tractores y equipos de tracción para su desplazamiento y utilización en las labores/operaciones programadas, cumpliendo el código de circulación y la normativa aplicable.

CR 2.1 Los equipos (tractores, aperos, entre otros) requeridos se seleccionan, siguiendo las especificaciones técnicas para la labor a realizar.

CR 2.2 Los aperos y equipos se acoplan al tractor, regulándolos en función de la labor a realizar y de las variables de trabajo.

CR 2.3 El tractor, equipos de tracción, maquinaria y aperos desplazados por las vías públicas se señalizan y conducen cumpliendo el código de circulación y la normativa complementaria referente a circulación de vehículos agrícolas por vías públicas.

CR 2.4 Los tractores, equipos de tracción, maquinaria y aperos se manejan, realizando la labor requerida, controlando el funcionamiento, la precisión y el ritmo de trabajo establecido, siguiendo con las normas técnicas y de seguridad específicas de cada uno de ellos.

CR 2.5 Las técnicas sanitarias básicas y los primeros auxilios se aplican en caso de posibles accidentes evitando posibles complicaciones.

RP 3: Instalar sistemas de protección y/o forzado de cultivos, utilizando los materiales requeridos según el cultivo, el medio y el sistema de producción, para mantenerlos operativos, según las especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 3.1 Las máquinas, herramientas y materiales requeridos en instalación y mantenimiento de sistemas de protección y/o forzado se seleccionan en función del sistema de protección a instalar.

CR 3.2 El terreno se despeja, acondicionándolo y nivelándolo, empleando máquinas y materiales requeridos en relación al tipo de instalación y sistema productivo de la empresa.

CR 3.3 La estructura y cubierta de los sistemas de protección y/o forzado de cultivos requeridos se instala, siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante y las económicas y productivas de la empresa.

CR 3.4 Los sistemas de control ambiental (ventilación, calefacción, humidificación, entre otros) se instalan, revisándolos periódicamente manteniéndolos en estado de uso.

CR 3.5 El sistema de protección y/o forzado instalado se revisa con la periodicidad establecida y sustituyendo los elementos deteriorados o desgastados en caso requerido, manteniéndolos en estado de uso.

RP 4: Instalar los sistemas de riego y drenaje, manteniéndolos en estado de uso, para asegurar un desarrollo óptimo de los cultivos, siguiendo las especificaciones técnicas y económicas del proyecto, y cumpliendo a normativa aplicable.

CR 4.1 Los equipos y medios técnicos requeridos en la instalación y mantenimiento de los sistemas de riego y drenaje se seleccionan en función del sistema de riego.

CR 4.2 El sistema de riego seleccionado se instala, utilizando los medios técnicos adaptándolos al desnivel del terreno, a las características del suelo y a la capa freática.

CR 4.3 Los obras sencillas de acopio, elevación y conducción de agua se realizan con los medios requeridos y siguiendo indicaciones técnicas.

CR 4.4 El sistema de riego se mantiene operativo, verificando su funcionamiento y sustituyendo los elementos averiados o desgastados en caso requerido.

CR 4.5 El sistema de fertirrigación se instala, siguiendo las especificaciones técnicas, revisándolo y manteniéndolo operativo, según indicaciones técnicas.

CR 4.6 El sistema de riego se programa, siguiendo las especificaciones técnicas ajustándolo a las dosis y tiempos de riego fijados, revisando que se cumplen los parámetros establecidos.

RP 5: Realizar el acondicionamiento y limpieza de los locales e instalaciones, para mantener su estado sanitario, siguiendo los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 5.1 Los procedimientos, productos y equipos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización autorizados se seleccionan, preparándolos en función de la labor que se va a realizar, según los protocolos establecidos y aplicando la normativa aplicable.

CR 5.2 Los locales e instalaciones se limpian, desinfectan, desinsectan y desratizan con la frecuencia, productos y los procedimientos autorizados; comprobando que se encuentran aptos para su próximo uso, según los protocolos establecidos.

CR 5.3 Los residuos generados en la limpieza de los locales e instalaciones (envases, residuos orgánicos, entre otros) se eliminan, siguiendo los protocolos establecidos y aplicando la normativa aplicable.

CR 5.4 Los materiales, equipos y herramientas empleadas en la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de locales e instalaciones se mantienen en estado de uso.

RP 6: Realizar las operaciones de mantenimiento de los sistemas eléctrico, de climatización y de suministro de agua de los locales e instalaciones, para asegurar un desarrollo óptimo de los cultivos, siguiendo las especificaciones técnicas y económicas del proyecto y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 6.1 La instalación eléctrica, de los locales e instalaciones se mantienen en estado de uso, mediante sustitución, adaptación o reparaciones sencillas verificando su funcionamiento.

CR 6.2 El sistema de climatización de los locales e instalaciones se mantiene en estado de uso, mediante sustitución, adaptación o reparaciones sencillas, verificando su funcionamiento.

CR 6.3 El suministro de agua de los locales e instalaciones se mantiene en estado de uso, mediante sustitución, adaptación o reparaciones sencillas verificando su funcionamiento.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Instalaciones cubiertas para el cultivo. Equipos de riego: sistemas de bombeo y de distribución. Equipos de fertirrigación. Almacenes, instalaciones de secado y ventilación, instalaciones de frío, medidores de humedad y temperatura. Sistema hidropónico, instalaciones abiertas (huertas) para el cultivo. Equipos de limpieza. Tractores y equipos de tracción, máquinas autopropulsadas y accionadas para el trabajo del suelo, aperos más frecuentes para el enganche y/o acople. Equipos e instrumentos de taller para mantenimiento y reparaciones de tractores y equipos de tracción. Recambios y accesorios.

Productos y resultados:

Tractores y equipos de tracción conservados y preparados para su utilización. Sistemas de protección y forzado de cultivos instalados y conservados. Sistemas de riego instalados y conservados. Locales e instalaciones acondicionados y limpios. Sistemas eléctricos, de climatización y de suministro de agua de los locales e instalaciones, instalados y conservados.

Información utilizada o generada:

Planos de instalaciones y almacenes. Manuales de montaje de instalaciones. Manuales de servicio y de taller de tractores, máquinas y equipos e información técnica sobre prestaciones de trabajo. Sobre posibilidades y limitaciones de las máquinas que se van a utilizar. Sobre procesos de mantenimiento de tractores, equipos de tracción, aperos e instalaciones. Normativa de Riesgos Laborales y Medioambientales. Código de la Circulación y normativa complementaria. Manual de buenas prácticas ambientales. Manuales de seguridad alimentaria. Fichas con información sobre fecha, duración, rendimiento e incidencias de las operaciones realizadas. Normativa sobre producción ecológica.

## MÓDULO FORMATIVO 1: PREPARACIÓN DEL TERRENO, SIEMBRA Y/O TRASPLANTE EN HORTICULTURA Y FLOR CORTADA

Nivel: 2

Código: MF0529\_2

Asociado a la UC: Realizar las labores de preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos hortícolas y flor cortada

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Seleccionar los diferentes tipos de suelos o sustratos y sus características, relacionándolos con la adaptabilidad de la especie y variedad seleccionada.

CE1.1 Describir las especies y variedades hortícolas y de flor cortada más frecuentes en la zona, identificando las exigencias de los distintos cultivos.

CE1.2 Describir las principales características físicas, químicas y biológicas de los tipos de suelos.

CE1.3 Describir las técnicas y métodos de toma de muestras para análisis de suelos.

CE1.4 Identificar las funciones de la materia orgánica en los procesos de conservación de análisis y mejora de los suelos.

CE1.5 Describir las características de los sustratos y sus mezclas, aplicando en cada cultivo el material de soporte más idóneo.

CE1.6 Valorar la disponibilidad, origen, calidad y situación legal del agua de riego para cubrir las necesidades del tipo de cultivo.

CE1.7 En un supuesto práctico en un terreno para cultivo hortícola o de flor cortada con unas características establecidas:

- Realizar la toma de muestra del suelo o sustrato.
- Identificar y valorar las características fisicoquímicas y el nivel de fertilización del suelo o sustrato.
- Identificar el tipo de suelo o sustrato.
- Relacionar los resultados del análisis del suelo o sustrato con los posibles cultivos que se van a implantar en el mismo.
- Describir las labores que se deben realizar en el suelo dado, que garanticen la conservación y mejora de un cultivo concreto.

C2: Describir las condiciones climáticas de la zona para determinar su influencia en los cultivos hortícolas y de flor cortada que se van a implantar.

CE2.1 Describir los distintos tipos de meteoros que pueden tener efectos sobre los cultivos hortícolas y de flor cortada.

CE2.2 En un supuesto práctico con unas condiciones establecidas:

- Recopilar los datos de diferentes aparatos meteorológicos para su análisis e interpretación.
- Prever el clima a corto plazo usando mapas meteorológicos, previsiones y resultados anteriores.
- Manejar las principales unidades utilizadas en meteorología y los equipos, aparatos y sistemas de información de obtención de datos meteorológicos.

CE2.3 Relacionar las previsiones meteorológicas con la planificación de los trabajos agrícolas.

C3: Realizar las labores previas de mejora e instalación de infraestructuras en una explotación hortícola o de flor cortada, en función de la planificación técnica y cumpliendo la normativa aplicable de protección medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

CE3.1 Determinar las necesidades de infraestructuras para la explotación hortícola o de flor cortada en función de la topografía, forma y superficie de una parcela.

CE3.2 Describir las labores de despeje, nivelación, abanclado y movimientos de tierra necesarias en la adecuación de un terreno para establecer un cultivo hortícola o de flor cortada.

CE3.3 Indicar los materiales y maquinaria requeridos para instalar el sistema de drenaje.

CE3.4 Describir las obras de captación y traída de agua, y los materiales requeridos.

CE3.5 Relacionar las necesidades de cerramientos, caminos, cortavientos y otras infraestructuras.

CE3.6 Indicar las medidas de prevención de riesgos que afectan a las labores de mejora e instalación de infraestructuras.

CE3.7 Resumir las medidas de protección medioambiental que tienen relación con las labores de mejora e instalación de infraestructuras.

CE3.8 En un supuesto práctico de una finca definida para establecer un cultivo hortícola o de flor cortada con unas condiciones establecidas:

- Realizar las labores previas de adecuación y con el tipo de maquinaria preciso.
- Determinar las necesidades de drenaje, materiales y maquinaria a emplear.
- Realizar las infraestructuras requeridas por el tipo de finca, situación y cultivo.
- Determinar las obras necesarias para la captación y traída del agua de riego.

C4: Preparar los suelos o sustratos para la siembra y/o trasplante empleando los medios técnicos requeridos para su implantación cumpliendo la normativa aplicable de protección medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

CE4.1 Determinar la necesidad del abonado de fondo en función del análisis del suelo o sustrato realizado previamente y del tipo de cultivo a implantar.

CE4.2 Describir los procedimientos que se deben realizar en la preparación del terreno y abonado de fondo, eligiendo en cada caso la maquinaria y aperos.

CE4.3 Describir las labores secundarias que se deben realizar en función de los requerimientos del cultivo que se va a implantar.

CE4.4 Describir los equipos, maquinaria y aperos que se utilizan para realizar las labores de preparación del terreno, y su mantenimiento.

CE4.5 Indicar las medidas de prevención de riesgos que hay que cumplir en la preparación del suelo o sustrato y abonado de fondo.

CE4.6 Señalar las medidas de protección medioambiental que hay que aplicar durante las labores de preparación del terreno y abonado de fondo.

CE4.7 En un supuesto práctico de un suelo o sustrato para un cultivo hortícola o de flor cortada, con unas condiciones establecidas:

- Seleccionar la maquinaria y equipos adecuados para realizar las diferentes labores de preparación del suelo.

- Determinar la necesidad de desinfección del suelo o sustrato y en su caso, seleccionando el producto más adecuado para su aplicación, cumpliendo la normativa de seguridad.

C5: Realizar las labores de siembra y/o trasplante de los cultivos, para obtener una producción óptima siguiendo las especificaciones prescritas, con los medios técnicos requeridos y cumpliendo la normativa aplicable de protección medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

CE5.1 Describir los procedimientos de siembra y/o trasplante de varios cultivos, seleccionando la maquinaria y aperos indicados.

CE5.2 Describir los marcos de plantación y los procedimientos para calcular la dosis de siembra.

CE5.3 Describir los equipos, maquinaria y aperos que se utilizan para realizar las labores de siembra y/o trasplante, y su mantenimiento.

CE5.4 Indicar las medidas de prevención de riesgos de la empresa que hay que cumplir durante la siembra y/o trasplante de cultivos.

CE5.5 Señalar las medidas de protección medioambiental que hay que aplicar durante las labores de siembra y/o trasplante de cultivos.

CE5.6 En un supuesto práctico de implantación de un cultivo hortícola o de flor cortada, con unas condiciones establecidas:

- Analizar la influencia de las condiciones climáticas y del suelo de la zona.

- Calcular el material vegetal necesario para la siembra y/o trasplantación.

- Determinar los marcos de plantación y/o dosis de siembra más idóneos.

- Determinar la maquinaria, aperos y herramientas para las labores de siembra y/o trasplante que se requiere.

- Comprobar el estado sanitario del material vegetal.

- Determinar la necesidad de implantar el cultivo en un espacio protegido.

- Determinar, en su caso, el tipo de soporte del sustrato en función del cultivo.

- Sembrar o plantar el material vegetal indicado con la maquinaria requerida.



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

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.2; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.7; C5 respecto a CE5.6.

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.

Trabajar en equipo.

Adquirir autonomía de trabajo.

Contenidos:

## 1. Suelos. Fertilización y abonado. Climatología

Húmico. Propiedades fisicoquímicas del suelo. El análisis de suelos. Interpretación. Fertilidad del suelo: evaluación, toma de muestras e interpretación de un análisis de suelo. Fertilización orgánica y química; tipos, riqueza, características y forma de empleo. Tiempo y clima. Meteoros: vientos, nubes, precipitaciones atmosféricas, heladas. Fenología, factores que afectan, repercusión e identificación de estadios fenológicos. Predicción del tiempo. Aparatos de medida de variables climáticas.

## 2. Cultivos de plantas hortícolas y de flor cortada

Tipos de cultivos hortícolas y de flor cortada. Características botánicas y fisiológicas. Labores preparatorias. Trasplante y/o siembra. Normativa sobre seguridad alimentaria en la producción y primera manipulación de productos hortofrutícolas y de flor cortada.

## 3. Preparación del terreno y sustratos para la siembra y/o trasplante de plantas hortícolas y de flor cortada

Labores de desfonde, subsolado y complementarias. Drenaje de suelos y sistemas de desagües. Infraestructuras y construcciones básicas. Preparación y regulación de maquinaria y aperos de labores primarias. Enmiendas y abonado de fondo. Desinfección de suelos y sustratos. Tipos. Productos.

## 4. Siembra y/o trasplante

Densidad y dosis de siembra. Marcos de plantación. Especies y variedades. Características edafoclimáticas. Preparación de la semilla y/o planta. Sistemas de siembra. Épocas. Sistemas de trasplante. Épocas. Preparación y regulación de maquinaria, aperos y herramientas de siembra y/o trasplante. 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 laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas 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 preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos hortícolas y flor cortada, 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 2: OPERACIONES CULTURALES Y RECOLECCIÓN EN CULTIVOS HORTÍCOLAS Y FLOR CORTADA

Nivel: 2

Código: MF0530\_2

Asociado a la UC: Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos hortícolas y de flor cortada

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Regar los cultivos hortícolas o de flor cortada, mediante el sistema de riego establecido, atendiendo a las necesidades hídricas y factores medioambientales y cumpliendo la normativa aplicable.

CE1.1 Enumerar los factores medioambientales e instrumentos básicos de medida de estos, que influyen en las necesidades hídricas para optimizar el riego.

CE1.2 Describir los sistemas de riego a pie, por aspersión y localizado en superficie o enterrado, indicando sus ventajas e inconvenientes.

CE1.3 Interpretar los datos de consumo de agua suministrados por las asociaciones de regantes u otras entidades.

CE1.4 Identificar los elementos de una instalación de riego describiendo brevemente su funcionamiento y puntos críticos de mantenimiento.

CE1.5 Describir las características más importantes que definen la calidad del agua para riego, la manera adecuada de tomar una muestra, e interpretar los datos más significativos de un análisis de agua para riego.

CE1.6 Determinar la necesidad de riegos de lavado en función del tipo de agua y suelo o sustrato.

CE1.7 Describir el manejo del riego en un cultivo hidropónico.

CE1.8 En un supuesto práctico en un cultivo hortícola o de flor cortada con unas condiciones de densidad, desarrollo fisiológico y sistema de riego establecidas:

- Calcular la duración de cada riego en función de las necesidades hídricas y de la periodicidad del riego.

- Aplicar el riego estableciendo los sistemas automáticos de control, los tiempos de inicio y parada del riego.

- Realizar las operaciones anteriores aplicando las medidas de prevención de riesgos y de protección medioambiental adecuadas.

C2: Aplicar los fertilizantes o enmiendas recomendados a los cultivos hortícolas y de flor cortada utilizando los equipos requeridos para obtener el nivel de producción establecido, cumpliendo la normativa aplicable.

CE2.1 Definir los elementos que determinan la fertilidad de un suelo, cómo: la toma de muestra de suelo, agua y la interpretación del análisis del mismo.

CE2.2 Describir la toma de muestras de hoja especificando la época más indicada para la misma y el tipo de hoja en función de la especie.

CE2.3 Describir los principales tipos de abonos indicando sus características más importantes y posibles incompatibilidades.

CE2.4 Preparar las soluciones nutritivas prescritas, interpretando las etiquetas de los fertilizantes y calculando las cantidades de fertilizantes requeridos.

CE2.5 Describir los equipos para aplicación de fertilizantes al suelo, por vía foliar o mediante el riego, indicando la forma de regularlos y los puntos críticos para su mantenimiento.

CE2.6 Describir el uso de drenajes, sondas de succión, conductivímetros y pHmetros para corregir las diferencias con los aportes previstos tanto en cultivo hidropónico como en suelo.

CE2.7 Describir las medidas de seguridad y de protección medioambiental que se deben cumplir en el uso de fertilizantes.

CE2.8 En un supuesto práctico en una explotación hortícola o de flor cortada, con unas características establecidas:

- Seleccionar los abonos comerciales que se han de utilizar.
- Indicar la forma de preparar y aplicar las soluciones nutritivas.
- Preparar soluciones madres o concentradas para suelo o cultivo hidropónico, evitando precipitados, para incorporarlas al riego en función del sistema de riego y de las recomendaciones prescritas.
- Aplicar e incorporar abonos al suelo con los aperos o equipos apropiados.
- Preparar las soluciones nutritivas según los procedimientos recomendados por el fabricante y la normativa vigente.
- Aplicar soluciones nutritivas en condiciones climáticas adecuadas y con los equipos apropiados para conseguir una distribución uniforme del producto.

C3: Realizar las labores culturales en el desarrollo del cultivo hortícola o de flor cortada en plantas y suelo en función de la especie de que se trate, cumpliendo la normativa aplicable de riesgos laborales y protección medioambiental.

CE3.1 Describir el entutorado que mejor se adapte a cada cultivo.

CE3.2 Describir las podas en verde o despuntes así como la limpieza de hojas para adaptar las plantas a los tutores y mejorar las condiciones de luminosidad y ventilación.

CE3.3 En un supuesto práctico en un cultivo hortícola con unos parámetros y en un estado de maduración establecido:

- Dirigir el cuajado de las flores aplicando la técnica que mejor se adapte a cada cultivo para asegurar una polinización correcta.
- Realizar el despuntado de ramilletes florales, eliminando flores secundarias o frutos para mejorar producción y calidad.

CE3.4 Describir los equipos y maquinaria que se utilizan para realizar las labores en los cultivos, así como su mantenimiento y desinfección.

CE3.5 Describir las medidas de prevención de riesgos y de protección medioambiental que se deben cumplir durante la realización de los cuidados culturales en cultivos hortícolas y flor cortada.

CE3.6 En un supuesto práctico de un cultivo hortícola o de flor cortada con unas condiciones respecto a su estado fisiológico determinadas:

- Realizar los entutorados posibles decidiendo el que mejor se adapte a dicha situación.
- Podar o despuntar si fuera necesario la planta hortícola o flor cortada.
- Eliminar las flores secundarias, aclarar frutos o despuntar ramilletes en función del cultivo.
- Clasificar los restos vegetales para su posterior aprovechamiento o eliminación.

C4: Recolectar las flores y hortalizas del modo establecido para mantener su calidad teniendo en cuenta las normas de calidad, trazabilidad y seguridad alimentarias, cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Identificar los estados de madurez comercial establecidos para la recolección de las hortalizas o flor cortada, según especies, y los métodos más comunes para determinarlos.

CE4.2 Identificar el momento óptimo de recolección de flores atendiendo a las exigencias de mercado.

CE4.3 Describir los métodos de recolección de las principales especies.

CE4.4 Describir la maquinaria, equipos y contenedores empleados en la recolección, especificando los puntos críticos para su mantenimiento.

CE4.5 Describir los requerimientos básicos de conservación de los productos en campo hasta su comercialización.

CE4.6 Describir la normativa básica medioambiental, de prevención de riesgos laborales y de calidad y seguridad alimentaria aplicable.

CE4.7 En un supuesto práctico de un cultivo hortícola, con unas condiciones establecidas respecto al estado de la cosecha:

- Indicar el método a utilizar para determinar el estado de madurez.
- Determinar el estado de madurez de una muestra.
- Elegir el envasado y acondicionamiento que necesita en campo.
- Realizar la recolección utilizando los equipos y materiales apropiados.

CE4.8 En un supuesto práctico de un cultivo de flor cortada con unas condiciones establecidas respecto al estado de la cosecha:

- Determinar longitud de tallo y estado de apertura de la flor teniendo en cuenta la especie.

- Elegir el envasado y acondicionamiento que necesita en campo.
- Realizar la recolección utilizando los equipos y materiales apropiados.
- Realizar las operaciones anteriores cumpliendo las medidas de seguridad personal y alimentaria, así como de protección medioambiental.

C5: Transportar los las hortalizas o flores cortadas para su almacenamiento en condiciones de calidad, utilizando los equipos e instalaciones apropiados cumpliendo la normativa aplicable.

CE5.1 Describir los métodos de transporte y las características de los vehículos de transporte o remolques.

CE5.2 Describir las máquinas y equipos para la carga y descarga.

CE5.3 Identificar los puntos críticos en la carga, transporte, descarga y almacenamiento.

CE5.4 Describir los sistemas más comunes de limpieza, secado, calibrado y selección de hortalizas indicando sus puntos críticos para el mantenimiento de la calidad.

CE5.5 Describir la normativa básica medioambiental, de prevención de riesgos laborales y de calidad y seguridad alimentaria aplicable.

CE5.6 En un supuesto practico en un cultivo hortícola recolectado con unas condiciones establecidas:

- Indicar el método a utilizar para el transporte de las hortalizas.
- Determinar los puntos críticos en la carga, transporte, descarga y almacenamiento.
- Almacenar en las condiciones óptimas los productos hortícolas.

CE5.7 En un supuesto practico de un cultivo de flor recolectado con unas condiciones establecidas:

- Indicar el método a utilizar para el transporte de las flores.
- Determinar los puntos críticos en la carga, transporte, descarga y almacenamiento.
- Realizar el transporte y almacenamiento utilizando los equipos y materiales apropiados.
- Almacenar en las condiciones óptimas la flor cortada recolectada.

C6: Realizar las labores de mantenimiento y manejo de invernaderos y túneles para optimizar las condiciones ambientales en el interior utilizando los equipos e instalaciones indicados y cumpliendo la normativa aplicable.

CE6.1 Describir los distintos tipos de invernaderos y túneles utilizados para cultivos hortícolas o flor cortada.

CE6.2 Identificar las averías más usuales en la estructura que requieran reparación.

CE6.3 Identificar los instrumentos y sondas de los equipos de control ambiental y de riego en sistemas manuales y automáticos.

CE6.4 Describir el funcionamiento de automatismos de riego y ambientales en función de los parámetros ambientales.

CE6.5 Describir los materiales de cubierta y doble cubierta o plásticos usados en la protección de cultivos según su resistencia, duración, transmisión y difusión de luz, termicidad.

CE6.6 Identificar las medidas de protección medioambiental y de prevención de riesgos laborales que hay que tener en cuenta en la realización de estas labores.

CE6.7 En un supuesto práctico, de un cultivo hortícola o flor cortada en un invernadero, con unas condiciones ambientales establecidas:

- Poner en marcha los mecanismos de los que disponga el invernadero para modificar las condiciones ambientales, hasta conseguir las más óptimas para el cultivo en ese momento.
- Anotar lecturas de los instrumentos de medida climatológicos para mantener condiciones favorables en el invernadero, ventilando, humidificando, sombreando o colocando doble cubierta.
- Reparar las averías más usuales en la estructura y cubierta.
- Realizar las labores de mantenimiento y manejo de invernaderos y túneles.

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 CE3.3 y CE3.6; C4 respecto a CE4.7 y CE4.8; C5 respecto a CE5.6 y CE5.7; C6 respecto a CE6.7.

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. Manejo del suelo y operaciones culturales

El suelo: características físico-químicas, capacidad de absorción y retención de agua; la erosión del suelo; influencia de la topografía y de la protección del suelo en el balance hídrico y en la erosión. Labores básicas: aperos para labrar; sistemas de mantenimiento de suelo; cultivos enarenados; Acolchados. Plantas hortícolas: fisiología del desarrollo vegetativo, floración y fructificación; especies y variedades comerciales. Plantas para flor cortada: fisiología del desarrollo vegetativo, floración; especies y variedades comerciales. Poda: principios generales de la poda en verde y despuntes. Finalidad de la poda. Equilibrio entre crecimiento vegetativo y reproductivo. Manejo del cuajado y aclareo de frutos. Favorecedores del cuajado. Aclareos manuales. Poda de rejuvenecimiento. Tratamiento de residuos vegetales. Clasificación. Eliminación y aprovechamiento. Tratamientos de residuos agrícolas: clasificación, eliminación y aprovechamiento.

## 2. El riego

La calidad del agua de riego: variables que definen la calidad del agua de riego; toma de muestras de agua; interpretación de un análisis de agua. Necesidades hídricas de las hortalizas y flor cortada: evapotranspiración; factores climáticos que influyen en el balance hídrico. Sistemas de riego: riego a pie; riego localizado en superficie y enterrado, eficiencia del riego; uniformidad del riego. Hidroponía: aportaciones de agua; equipos hidropónicos; manejo de un cultivo hidropónico. Instalaciones de riego: estación de bombeo y filtrado; sistemas de inyección de soluciones nutritivas y sanitarias; sistema de distribución del agua; emisores de agua; manejo y primer mantenimiento de la instalación de riego; regulación y comprobación de caudal y presión; limpieza del sistema; medida de la uniformidad del riego; medida de la humedad del suelo.

## 3. Fertilización

Toma de muestras de suelo; interpretación de un análisis de suelo. Necesidades nutritivas de las hortalizas y flor cortada: los elementos esenciales; diagnóstico del estado nutritivo; extracciones de las cosechas; nivel de productividad; estado sanitario del cultivo. Elaboración de una recomendación de fertilización: estado nutritivo; características del suelo; agua disponible; producción en años anteriores; tipos de abonos y características. Aplicación de los nutrientes necesarios: aplicación al suelo; aplicación por vía foliar; aplicación en cultivo hidropónico.

## 4. Recolección. Transporte y almacenamiento

El proceso de maduración: maduración fisiológica y comercial; Índices de maduración. La recolección de las hortalizas y flor cortada: recolección manual; herramientas y utensilios; plataformas hidráulicas para invernaderos; contenedores para la recepción y el transporte; normas medioambientales y de prevención de riesgos laborales. Transporte y almacenamiento de los productos en campo: contenedores; remolques especiales; cintas transportadoras. Primeros tratamientos de la fruta en campo: equipos de limpieza; instalaciones de clasificación y selección de hortalizas. Almacenamiento de los productos hasta su comercialización: almacenamiento en frío; almacenamiento en atmósfera



controlada; medidas medioambientales y de prevención de riesgos laborales. Métodos y aditivos para la conservación de hortalizas y flor cortada.

## 5. Invernaderos

Estructura de invernaderos y túneles: materiales. Cubiertas de invernaderos y túneles: materiales. Control ambiental: mecanismos. Manejo del invernadero. Normativa aplicable en materia medioambiental y 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 laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos hortícolas y de flor cortada, 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 3: CONTROL FITOSANITARIO

Nivel: 2

Código: MF0525\_2

Asociado a la UC: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Realizar el seguimiento protocolizado de las plantas determinando el estado sanitario, cumpliendo la normativa aplicable.

CE1.1 Explicar en base a qué características se ubican las unidades de muestreo en el suelo.

CE1.2 Indicar cuáles son los elementos de captura y seguimiento.

CE1.3 Describir la fauna auxiliar, plagas, enfermedades, carencias nutricionales, malas hierbas y fisiopatías más habituales de las plantas.

CE1.4 Explicar los métodos de cuantificación en función de los diferentes elementos a cuantificar.

CE1.5 En un supuesto práctico de seguimiento y detección de problemas sanitarios en las plantas, a partir de unas condiciones dadas:

- Señalar en el terreno las unidades de muestreo, aplicando el protocolo establecido.
- Ubicar las estaciones y elementos de captura y seguimiento (trampas, placas engomadas, feromonas, cebos) en el terreno, siguiendo el protocolo establecido.
- Efectuar la revisión de las estaciones y elementos de captura y seguimiento y las visitas de reconocimiento con la frecuencia establecida.
- Registrar los datos de capturas y los síntomas y daños detectados en las plantas, siguiendo el protocolo establecido.
- Recoger los datos climáticos de estaciones de aviso.
- Preparar las muestras afectadas por agentes no identificados al laboratorio o estación fitopatológica correspondiente.

CE1.6 En un supuesto práctico de seguimiento y detección de problemas sanitarios en las plantas, a partir de unas condiciones dadas:

- Aplicar el protocolo establecido, señalando y ubicando las unidades de muestreo en el terreno.
- Realizar los conteos, registrando, elaborando los datos obtenidos.
- Tomar una muestra para su envío al laboratorio, con las técnicas y materiales adecuados.
- Identificar y cuantificar los casos más habituales de fauna auxiliar, plagas, enfermedades, carencias nutricionales, malas hierbas y fisiopatías observadas.

C2: Aplicar los métodos de control fitosanitario de plagas, enfermedades, malas hierbas, carencias y fisiopatías, en plantas y suelo, siguiendo la normativa aplicable.

CE2.1 Describir los vehículos, máquinas, aperos y herramientas utilizadas en la aplicación, según el método de control empleado.

CE2.2 Describir las condiciones del transporte, almacenamiento y manipulación de los productos fitosanitarios de acuerdo con la legislación vigente.

CE2.3 Describir los procesos de preparación, mezcla y dosificación de los productos elegidos, siguiendo las indicaciones de la etiqueta y la normativa vigente.

CE2.4 Explicar la regulación y calibrado de las máquinas, aperos y herramientas empleados, para mantener la dosificación deseada y la uniformidad en la aplicación.

CE2.5 Indicar qué dispositivos de seguridad deben revisarse en las máquinas y equipos de control fitosanitario para comprobar que funcionan correctamente y de forma segura.

CE2.6 Describir las condiciones climáticas requeridas y en el momento adecuado para aplicar los productos fitosanitarios.

CE2.7 Enumerar y describir los posibles métodos «no químicos» de prevención, protección y control fitosanitario (técnicas culturales, medios físicos, control biológico, entre otros) según el protocolo establecido.

CE2.8 Dado un supuesto práctico de aplicación de un tratamiento biológico, físico o químico de control de plagas, enfermedades y fisiopatías, a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar los elementos y su función de los accionamientos, de máquinas y herramientas utilizados en la aplicación del tratamiento.
- Realizar el enganche, regulación y calibrado de la maquinaria y herramientas a utilizar, para una dosis dada y unas variables de trabajo establecidas.
- Preparar y dosificar el producto según la información de la etiqueta y las indicaciones técnicas.
- Manejar las máquinas utilizadas, comprobando la dosis aplicada y consiguiendo el ritmo y calidad de trabajo requeridos.
- Limpiar las máquinas, equipos y material utilizado.

C3: Aplicar medidas de protección y seguridad en la realización de tratamientos, de acuerdo con la normativa aplicable sobre productos fitosanitarios, envases y residuos.

CE3.1 Describir el uso de los equipos de protección individual requeridos para el trabajo, según el producto y técnica aplicados.

CE3.2 Enumerar las medidas de reducción de riesgo en zonas específicas y respecto a cultivos próximos sensibles, según la normativa vigente.

CE3.3 Identificar las medidas específicas en zonas tratadas recientemente que utilicen los trabajadores agrarios, aproveche el ganado o hayan de recolectarse.

CE3.4 Describir las medidas de protección según el riesgo de toxicidad para las personas, la fauna silvestre y el ganado, de fitotoxicidad y de contaminación de suelos y aguas.

CE3.5 Describir las técnicas para eliminar y gestionar los envases vacíos, según la normativa vigente.

CE3.6 Explicar la estructura y funcionamiento del Registro de plagas y de tratamientos en las explotaciones agrarias y del cuaderno de explotación.

CE3.7 Dado un supuesto práctico de aplicación de un tratamiento biológico, físico o químico de control de plagas, enfermedades y fisiopatías a partir de unas condiciones dadas:

- Seleccionar los EPIs adecuados.
- Tomar las medidas específicas de reducción de riesgo en cultivos próximos sensibles.
- Tomar las medidas de protección requeridas para un producto determinado, según su clasificación toxicológica e indicaciones de la etiqueta.
- Aplicar a los envases la práctica del triple enjuagado.
- Limpiar correctamente las máquinas, equipos y material utilizado después de la aplicación.
- Cumplimentar el Registro de plagas y de tratamientos en las explotaciones agrarias.

C4: Comercializar productos fitosanitarios en establecimientos autorizados, cumpliendo la normativa aplicable.

CE4.1 Enumerar la información relacionada con el uso de los productos fitosanitarios que debe proporcionarse al cliente en el momento de la venta de productos fitosanitarios para uso profesional.

CE4.2 Enumerar la información relacionada con el uso de los productos fitosanitarios que debe proporcionarse al cliente en el momento de la venta de productos fitosanitarios para uso no profesional.

CE4.3 Indicar los distintos tipos de carnés que especifican los niveles de capacitación exigibles a usuarios profesionales y vendedores, según la legislación vigente.

CE4.4 Indicar el ámbito de actuación y el tipo de productos fitosanitarios que ampara cada nivel de capacitación.

CE4.5 En un supuesto práctico de comercialización de un producto fitosanitario:

- Describir un caso en que deba requerirse al cliente un carnet básico.
- Describir un caso en que deba requerirse al cliente un carnet cualificado.

- Describir un caso en que deba requerirse al cliente un carnet de «fumigador».
- Indicar en cada supuesto anterior las características del producto fitosanitario comercializado y el ámbito de actuación del usuario profesional.
- Indicar los datos a reflejar en el Registro de transacciones con productos fitosanitarios.

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

C1 respecto a CE1.5 y CE1.6; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.5.

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.

Contenidos:

1. Las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías de las plantas

Agentes bióticos. Clasificación. Descripción e identificación. Plagas, enfermedades y malas hierbas más frecuentes. Clasificación, descripción y daños que producen.

Agentes abióticos. Clasificación. Descripción e incidencia. Fisiopatías más frecuentes.

Factores ambientales y climatológicos (acción de la luz, de las temperaturas, de la nieve y el granizo).

Factores derivados del suelo (acción del agua, estructura, carencias nutricionales, abonos y pH).

Agentes beneficiosos. Flora y fauna auxiliar. Clasificación. Descripción e incidencia.

2. Métodos de detección, identificación y seguimiento de las alteraciones y agentes nocivos de las plantas

Factores ambientales y climatológicos que afectan a los parásitos y patógenos en la zona.

Interpretación de la información de estaciones climatológicas y de aviso. Estaciones y elementos de captura y seguimiento (trampas y sus tipos, placas engomadas, feromonas, cebos). Técnicas de conteo. Cuantificación.

Registro y elaboración de datos: croquis, unidades de muestreo, técnicas a emplear, tamaño de la muestra, localización de los puntos de conteo, materiales y equipos, fichas y gráficos.

Preparación y envío de muestras al laboratorio.

Determinación de la incidencia de plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías en función del protocolo establecido. Diagnóstico.

Toma de decisiones en protección fitosanitaria e iniciación a la evaluación comparativa. Prácticas de identificación de agentes nocivos y de organismos de control biológico y su manejo.

Cuantificación de la incidencia de la fauna y flora auxiliar.

### 3. Métodos de control de las alteraciones y agentes nocivos de las plantas

Medios y métodos de prevención, protección y control de plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías de las plantas: Culturales. Físicos. Químicos. Biológicos. Aplicación. Selección. Producción integrada y producción ecológica. Principios generales de la gestión integrada de plagas.

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.

Productos fitosanitarios: sustancias activas y preparados comerciales.

Definición, descripción y clasificación. Elección de productos fitosanitarios. Presentación. Ingredientes. Preparación de caldos o polvos. Transporte y almacenamiento. 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. Espolvoreo. Pulverización. Atomización. Fumigación. Nebulización. Características. Casos prácticos.

Maquinaria y equipos de aplicación de productos fitosanitarios. Clasificación: espolvoreadores, pulverizadores, atomizadores, fumigadores, nebulizadores. Descripción y funcionamiento. Puesta a punto. Preparación, regulación y calibración de maquinaria y equipos de tratamientos. Limpieza, regulación y calibración de los equipos. Prácticas de revisión y calibración de los equipos. Riesgos relacionados con el uso de equipos de aplicación de productos fitosanitarios. Prácticas de aplicación de tratamientos fitosanitarios. Eliminación de envases vacíos.

### 4. Protección y seguridad en el control de las alteraciones y agentes nocivos de las plantas. Seguridad en el almacenamiento, transporte y uso sostenible de productos fitosanitarios

Riesgo de los productos fitosanitarios: indicador de riesgo. Etiquetas y fichas de datos de seguridad. Riesgos derivados de la utilización de 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. Riesgos derivados de la utilización de productos fitosanitarios para el medio ambiente. Riesgos derivados de la utilización de 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 establecidas en la Directiva Marco del Agua. Normativa aplicable. Casos prácticos.

Secuencia correcta durante el transporte, almacenamiento y manipulación de los productos fitosanitarios. Principios de la trazabilidad. Requisitos en materia de higiene de los alimentos de los piensos. Registro de plagas y de tratamientos en explotaciones agrarias. El cuaderno de explotación. Equipos de protección individual específicos para la actividad. Prácticas de identificación y utilización de EPIs.

Normativa aplicable al cultivo.

Relación trabajo-salud: normativa sobre prevención de riesgos laborales. Primeros auxilios. Seguridad social agraria.

Normativa aplicable que afecta a la utilización de productos fitosanitarios: Compra transporte y almacenamiento.

Recogida de productos o subproductos del proceso de aplicación. Sistemas de gestión y tratamiento de envases y residuos.

5. Comercialización de productos fitosanitarios. Usuarios profesionales y no profesionales. Normativa específica

Normativa que afecta a la comercialización y compra de productos fitosanitarios: Autorización y registro de productos fitosanitarios y medida en que afecta a la utilización de los mismos. Registro Oficial de Productores y Operadores. Estructura y funcionamiento del Registro. Usuario profesional, distribuidor y asesor.

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

Niveles de cualificación para usuarios profesionales y vendedores.

Carnés de aplicador. Información en la venta.

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.

Casos prácticos. Transmisión eficaz de la información al cliente. Registros de transacciones con productos fitosanitarios. Datos del Registro.

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 laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control de las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica 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: MECANIZACIÓN E INSTALACIONES AGRARIAS

Nivel: 2

Código: MF0526\_2

Asociado a la UC: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento

Duración: 120 horas



Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Realizar el mantenimiento de tractores y equipos de tracción para su conservación en estado de uso, siguiendo las especificaciones técnicas requeridas.

CE1.1 Describir los tipos de tractores y otros equipos de tracción.

CE1.2 Describir los componentes y funcionamiento de tractores y equipos de tracción.

CE1.3 Relacionar los principios físicos básicos (fuerza, trabajo, potencia, velocidad) con las características técnicas y las prestaciones de las máquinas agrarias.

CE1.4 Analizar las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia en los tractores y equipos de tracción utilizados en la explotación.

CE1.5 Explicar las características más importantes de las herramientas, implementos, recambios y materiales utilizados en el mantenimiento de los tractores y equipos de tracción.

CE1.6 Describir las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental que hay que tener en cuenta en el mantenimiento de los tractores y equipos de tracción.

CE1.7 En un supuesto práctico de mantenimiento de tractores y/o equipos de tracción utilizados en la explotación agraria 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.
- Identificar aquellas averías a reparar en un taller especializado.
- Operar con destreza las herramientas seleccionadas.
- Comprobar el correcto funcionamiento de la máquina después de su mantenimiento.
- Registrar en un diario de mantenimiento las operaciones realizadas y las incidencias observadas indicando el tiempo aconsejable para repetir la operación.
- Eliminar los residuos o subproductos del mantenimiento.

C2: Operar con tractores y equipos de tracción en las labores/operaciones programadas y en la circulación por vías públicas, aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales.

CE2.1 Describir los mecanismos de accionamiento y el manejo de los tractores, equipos de tracción y herramientas.

CE2.2 Describir los procedimientos de regulación y ajuste de los equipos en función de las condiciones de trabajo.

CE2.3 Describir las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental en el manejo de los tractores y equipos de tracción utilizados en la explotación.

CE2.4 En un supuesto práctico de manejo de tractores y equipos de tracción en una explotación agraria 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).
- Señalizar el tractor, equipo de tracción o herramienta cumpliendo el código de circulación, referente a circulación por vías públicas.
- Acoplar en su caso, y regular la máquina o equipo en función de las variables de trabajo requeridas.
- Operar diestramente los tractores y equipos de tracción consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos.
- Realizar las técnicas de primeros auxilios en la simulación de un accidente.

C3: Realizar la instalación y mantenimiento de los sistemas de protección y forzado de cultivos, aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales.

CE3.1 Explicar la utilidad y el funcionamiento de las instalaciones y de sus dispositivos de regulación y control.

CE3.2 Identificar y describir las distintas instalaciones de protección y forzado de los cultivos.

CE3.3 Describir los invernaderos, túneles y acolchados en función de la climatología de la zona y el tipo de cultivo.

CE3.4 Describir los requerimientos del terreno, materiales y medios para la construcción de diferentes tipos de protecciones.

CE3.5 Interpretar planos de instalaciones de protección de cultivos.

CE3.6 Describir las operaciones comprendidas en el proceso de construcción de instalaciones de protección y forzado de cultivos.

CE3.7 Describir las operaciones de mantenimiento de las instalaciones de protección y forzado.

CE3.8 En un supuesto práctico de instalación de estructuras para la protección y forzado de cultivos en una explotación agraria a partir de unas condiciones dadas:

- Nivelar el terreno empleando máquinas y materiales adecuados al tipo de instalación y al sistema productivo de la empresa.
- Instalar la estructura siguiendo las especificaciones técnicas, económicas y productivas de la empresa.
- Colocar las cubiertas de los sistemas de protección siguiendo las prescripciones técnicas y en el momento adecuado.
- Mantener las instalaciones de protección y forzado.

C4: Realizar la instalación y mantenimiento de los sistemas de riego, con las técnicas adecuadas y la destreza requerida, para asegurar un desarrollo óptimo de las plantas.

CE4.1 Explicar la utilidad y el funcionamiento de las instalaciones y de sus dispositivos de regulación y control.

CE4.2 Describir los componentes de los sistemas de riego.

CE4.3 Explicar la puesta a punto que hay que llevar a cabo antes de la puesta en marcha o parada de una instalación.

CE4.4 Describir las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental que se deben considerar en la instalación y mantenimiento de los sistemas de riego.

CE4.5 En un supuesto práctico, de unas instalaciones de riego a partir de unas condiciones dadas:

- Montar y desmontar elementos de riego, tuberías, válvulas, filtros y otros elementos sencillos en instalaciones.
- Poner a punto para su puesta en marcha los diferentes elementos de la instalación.
- Efectuar el arranque y parada de la instalación.
- Realizar las comprobaciones de funcionamiento de la instalación.

C5: Acondicionar los locales e instalaciones agrícolas, para asegurar las correctas condiciones de uso de las mismas.

CE5.1 Identificar los productos de limpieza desinfección, desinsectación y desratización requeridos para las instalaciones.

CE5.2 Relacionar los equipos adecuados para las operaciones de acondicionamiento, limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

CE5.3 Describir de manera básica la instalación eléctrica, el suministro de aguas y los sistemas de climatización de las instalaciones.

CE5.4 Describir las medidas de seguridad que hay que adoptar en las operaciones de acondicionamiento y limpieza de las instalaciones.

CE5.5 En un supuesto práctico de unas instalaciones agrarias a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar las zonas y elementos que requieran un especial acondicionamiento e higiene.
- Identificar los problemas previsibles (acumulación de residuos, suciedad, obturaciones, infecciones, parásitos, deterioro de elementos).
- Seleccionar los equipos y productos de limpieza de desinfección, desinsectación y desratización, requeridos para el trabajo requerido, teniendo en cuenta la normativa aplicable de seguridad alimentaria, riesgos laborales y protección medioambiental.
- Preparar los equipos y productos de limpieza seleccionados.
- Verificar la instalación eléctrica, el suministro de agua y los sistemas de climatización de las instalaciones, comprobando su estado.

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

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.5; C5 respecto a CE5.5.

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.

Contenidos:

1. Mantenimiento de tractores, equipos de tracción, maquinaria y aperos

El taller de la explotación agraria: equipos y herramientas.

Operaciones básicas. Necesidades y funcionamiento.

Organización del taller. Distribución. Preparación y mantenimiento de los equipos y herramientas.

Montaje y desmontaje de piezas y componentes. Mecanizado básico y soldadura.

Soldadura eléctrica: Equipos de soldadura. Tipos y aplicaciones.

Materiales para el mantenimiento y reparación básica de máquinas, aperos y equipos utilizados en una explotación agraria.

El tractor y los equipos de tracción: Funciones, tipos, componentes y funcionamiento.

Prestaciones y aplicaciones.

Motor: sistema de distribución y admisión.

Sistema de engrase. Sistema de refrigeración. Sistema de alimentación. Sistema hidráulico. Sistema de transmisión. Toma de fuerza. Frenos. Ruedas. Sistema eléctrico.

La potencia y su aprovechamiento en tractores y equipos de tracción: Bases físicas de la potencia y rendimientos, tipos de potencia en tractores.

Aprovechamiento de la potencia: Potencia de tracción, a la toma de fuerza y al sistema hidráulico. Importancia técnica de la mecanización y su relación con otros medios de producción.

Mantenimiento, reparación básica, revisión e inspección periódica de tractores, equipos de tracción, equipos de tratamientos fitosanitario, maquinaria y aperos utilizados en la explotación agraria.

Programa de mantenimiento de primer nivel de tractores y equipos de tracción. Operaciones de mantenimiento. Frecuencia de intervención. Recambios e implementos necesarios.

Control de las operaciones de mantenimiento. Diario de operaciones.

Identificación de averías a reparar en taller especializado.

Lubricantes: Características, clasificación y aplicaciones.

Combustibles: Características. Tipos. Almacenaje.

Prevención de riesgos laborales en taller: uso seguro de las herramientas y equipos.

Normativa y señalización. Equipos de protección personal.

Manipulación y eliminación de residuos y materiales de desecho en el mantenimiento de equipos. Normativa aplicable de riesgos laborales y medioambiental en el taller.

## 2. Preparación y manejo de tractores, equipos de tracción, maquinaria y aperos

Tractores y equipos de tracción: Puestos de conducción y cabinas.

Protecciones ante el vuelco. Enganches.

Normas de seguridad en el manejo y conducción del tractor. Normativa y señalización. Enganche de maquinaria y aperos. Equipos y acondicionamiento.

Prevención de riesgos laborales en la preparación y manejo de maquinaria agrícola: Riesgos más comunes en maquinaria agraria.

Normativa aplicable de riesgos laborales y medioambiental en maquinaria agrícola.

### 3. Instalación y mantenimiento de los sistemas de protección y/o forzado de cultivos

Sistemas de protección de cultivos.

Invernaderos, túneles y acolchados: Tipos. Características. Función. Dimensiones. Materiales empleados. Instalación y montaje.

Parámetros a considerar en el control climático: Temperatura. Humedad. Iluminación. Otros.

Sistemas de ventilación. Dispositivos de control y automatización. Programas de mantenimiento. Nivelación del terreno. Equipos. Técnicas.

Colocación de cubiertas de sistemas de protección.

Prevención de riesgos laborales en instalaciones de cultivo: Reconocimiento de los riesgos más comunes en el montaje y mantenimiento de instalaciones.

Preservación del medio ambiente en el uso de instalaciones. Manipulación y eliminación de residuos y materiales de desecho en el mantenimiento de las instalaciones.

Normativa aplicable de riesgos laborales y medioambiental en instalaciones.

### 4. Mantenimiento de locales e instalaciones agrarias

Instalaciones de sistemas riego. Tipos. Funcionamiento.

Componentes básicos: elementos de bombeo, conducciones y tuberías, aspersores y emisores de riego localizado.

Mantenimiento de sistemas de riego. Operaciones básicas.

Equipos y productos de desinsectación y desratización: características, componentes, regulación y mantenimiento.

Instalaciones eléctricas en la explotación agraria: dispositivos de control y automatización. Componentes básicos. Función de los dispositivos. Tipos. Sustitución de elementos sencillos.

Instalaciones de ventilación, climatización y acondicionamiento ambiental en explotaciones agrarias: tipos, características.

Funcionamiento de instalaciones y mantenimiento.

Instalaciones de almacenaje y conservación de cosechas, frutos, hortalizas y productos forestales: graneros, silos y almacenes polivalentes.

Cámaras frigoríficas y de prerrefrigeración. Funcionamiento. Mantenimiento preventivo.

Mantenimiento de los equipos, herramientas y útiles utilizados en cada caso.

5. Normativa básica relacionada con las operaciones de manejo y mantenimiento de tractores, equipos de tracción, maquinaria y aperos y montaje y montaje de instalaciones agrarias

Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Manual de buenas prácticas ambientales.

Manuales de manejo y mantenimiento de máquinas, equipos y herramientas.

Equipos de protección individual específicos para las actividades de agricultura.

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 laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el manejo de tractores y montaje de instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica 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: Cría de caballos

Familia Profesional: Agraria

Nivel: 3

Código: AGA169\_3

## Competencia general

Gestionar el manejo reproductivo del ganado equino en sus diferentes razas y edades, el destete y las actividades de cría de los potros, y la doma básica y manejo de caballos para fines recreativos y deportivos, así como las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera aplicando criterios de bienestar animal.

## Unidades de competencia

UC0533\_3: Controlar y organizar las actividades con sementales, yeguas reproductoras y potros lactantes

UC0534\_3: Controlar y organizar el destete y las actividades de cría de los potros

UC0535\_3: Supervisar las tareas de doma básica y manejo de caballos para fines recreativos, de trabajo y deportivos, y en exhibiciones y/o concursos

UC0536\_3: Gestionar las instalaciones, maquinaria, material 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 y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

### Sectores Productivos

Se ubica en el sector agrario, dentro del subsector ganadería de explotación de caballos y otros equinos, en las siguientes actividades: Explotaciones de ganado equino; Centros de adiestramiento, doma y entrenamiento de ganado equino; Escuelas y clubes de equitación; Centros de pupilaje, descanso y recuperación de ganado equino; Empresas y entidades asociadas a eventos, espectáculos, demostraciones ecuestres, actividades recreativas, deportivas y terapéuticas (hipoterapia); Empresas de servicio relacionadas con el sector; Depósito de Sementales y Yeguas del estado.

### Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

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

Domadores y/o entrenadores de caballos

Trabajadores de la cría de caballos

Formación Asociada (630 horas)



## Módulos Formativos

MF0533\_3: Control y organización de las actividades con sementales, hembras reproductoras y potros lactantes (210 horas)

MF0534\_3: Control y organización de las actividades de destete y recría de potros (120 horas)

MF0535\_3: Supervisión de la doma básica y del manejo de caballos para fines recreativos, de trabajo y deportivos, y en exhibiciones y/o concursos (180 horas)

MF0536\_3: Gestión de las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera (120 horas)

## UNIDAD DE COMPETENCIA 1: CONTROLAR Y ORGANIZAR LAS ACTIVIDADES CON SEMENTALES, YEGUAS REPRODUCTORAS Y POTROS LACTANTES

Nivel: 3

Código: UC0533\_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Supervisar el manejo de los sementales, yeguas reproductoras y potros lactantes, para su adaptación al funcionamiento de la explotación, verificando que se cumple la normativa de bienestar animal aplicable, y sin provocar deterioro del medio ambiente.

CR 1.1 La documentación de los sementales, yeguas reproductoras y potros lactantes que llegan por primera vez a la explotación se verifica que está en regla, cumplimentando los registros correspondientes.

CR 1.2 Las características zootécnicas de los diferentes reproductores se identifican, estableciendo criterios de selección y utilización de los mismos en función del objetivo productivo de la explotación.

CR 1.3 Los sementales, yeguas reproductoras y potros lactantes que llegan por primera vez a la explotación se valoran, avisando en caso requerido al veterinario, durante la cuarentena, evitando la introducción de enfermedades y logrando su adaptación a la nueva ubicación.

CR 1.4 Las yeguas reproductoras, se clasifican en lotes o piaras en función de su destino y estado físico, verificando el manejo de los animales, individual o en grupo.

CR 1.5 El ejercicio de los sementales estabulados individualmente se supervisa, comprobando que se mueven a cercados u otros sitios cerrados, siempre controlados, evitando la proximidad a las estancias y pasos de las yeguas.

CR 1.6 El manejo de los sementales previo a la cubrición y/o extracción de semen se controla, evitando riesgos a los animales y al personal.

CR 1.7 El transporte de las yeguas reproductoras (con o sin rastra) y de los sementales se programa, supervisando los medios, espacios y medidas de protección en cada caso y adjuntando la documentación requerida, según la normativa aplicable.

CR 1.8 El manejo de los potros lactantes se comprueba que se realiza junto a su madre hasta el momento del destete, acompañándola en todas sus actividades.

RP 2: Controlar el plan de cubriciones (monta natural/inseminación artificial) para optimizar la producción, en función del número de hembras y sementales disponibles y a los fines de la explotación, verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 2.1 El plan de cubriciones se elabora, teniendo en cuenta la cantidad y características del ganado así como los criterios específicos de cada explotación.

CR 2.2 Los sementales se asignan a una yegua, en función de criterios de compatibilidad entre ambos para optimizar los productos.

CR 2.3 El celo de las yeguas se detecta de forma sistemática y programada, según los métodos aplicados en cada explotación.

CR 2.4 La monta/inseminación se programa según el desarrollo en el momento y lugares establecidos, con las técnicas requeridas en cada caso y bajo las medidas higiénicas y de seguridad requeridas.

CR 2.5 Las yeguas con celo confirmado se cubren o inseminan según las especificaciones vigentes para cada raza y en el momento requerido, controlando que el manejo de los animales implicados, se realiza según lo establecido en la explotación.

CR 2.6 La gestación se controla, mediante los métodos diagnósticos e instrumentales establecidos.

CR 2.7 Los datos de cubrición se registran en la ficha particular de cada yegua, realizando su seguimiento, según las indicaciones establecidas.

CR 2.8 Los sementales se manejan racionalmente durante el periodo de cubriciones, anotándose en su ficha individual cada uno de los saltos y/o extracciones realizadas.

RP 3: Controlar el estado y manejo de las yeguas gestantes para maximizar el número de nacimientos, utilizando los medios y técnicas establecidas y verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 3.1 El manejo de las yeguas gestantes, y sobre todo las de avanzado estado de gestación, se supervisa, evitando situaciones y/o actuaciones indebidas.

CR 3.2 Las yeguas que alcanzan los diez meses de gestación se someten a un control diario en previsión de un parto inminente.

CR 3.3 El traslado de las yeguas gestantes en el último mes de gestación se supervisa, cumpliendo con las pautas de manejo establecidas en estos casos.

CR 3.4 El encierro nocturno de las yeguas gestantes que se encuentran más próximas a la fecha prevista de parto se organiza en parideras para su observación individual.

RP 4: Asistir a las yeguas durante los partos controlados, atendiendo a las indicaciones del veterinario, para minimizar riesgos, proporcionando los medios necesarios, siguiendo los protocolos establecidos, y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 4.1 Las yeguas que sobrepasan la fecha estimada de parto se observan con la frecuencia indicada en busca de síntomas que delaten un parto inminente.

CR 4.2 Los partos se controlan, desarrollándose bajo las medidas higiénicas y de seguridad establecidas.

CR 4.3 La expulsión completa de la placenta en el caso de la yegua, y la del meconio en el caso del potro, se comprueba, teniendo en cuenta los periodos de tiempo de prevención establecidos.

CR 4.4 Los cuidados post-parto establecidos (desinfección del cordón umbilical, administración de un enema al potro, entre otros), se realizan de la forma y con los medios establecidos.

CR 4.5 La información e incidencias relativas al parto se registran en la ficha individual de la hembra, siguiendo los protocolos establecidos.

RP 5: Supervisar la relación madre-potro en los días posteriores al nacimiento para corregir posibles desviaciones de conducta en el proceso de ahijamiento, siguiendo los protocolos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable.

CR 5.1 El potro recién nacido se vigila, asegurando el encalostramiento y aplicando en el caso requerido, los cuidados específicos.

CR 5.2 Las ubres de la yegua se examinan, localizando alteraciones o enfermedades propias del periodo de lactación.

CR 5.3 La alimentación de la yegua recién parida se controla, verificando en suministro de complementos y aditivos requeridos en este periodo.

CR 5.4 La conducta del potro se observa con atención, durante las dos primeras horas de vida en búsqueda de comportamientos anormales.

CR 5.5 La conducta de la yegua y el potro se supervisa, determinando si la madre acepta y protege al hijo sin problemas y que este la sigue en todo momento.

CR 5.6 Las anomalías importantes y/o específicas de conducta en cualquiera de los animales, en caso de observarse, se corrigen, según indicaciones del personal superior, asegurando el ahijamiento.

CR 5.7 La integración de la yegua y el nuevo potro a la piara se supervisa, verificando que existe suficiente espacio en todos los componentes de la misma.

CR 5.8 La administración de leche artificial, en caso requerido, se vigila, asegurando su aprovechamiento por parte del potro.

CR 5.9 El estado físico de los potros lactantes (vitalidad, estado general, desarrollo, y posibles malformaciones físicas o problemas de aplomo) se examina, tomando las medidas oportunas en caso requerido.

RP 6: Controlar el manejo y la aproximación progresiva de los cuidadores al potro lactante para ganar su confianza, verificando que siguen los protocolos establecidos en la explotación y que se cumple la normativa aplicable.

CR 6.1 La aproximación de los cuidadores al potro se supervisa de forma progresiva y sin crear temores en los animales.

CR 6.2 Las primeras caricias y tocamientos al potro por parte del personal, se verifica que se realizan durante el periodo en que la yegua y el potro permanecen juntos en el box.

CR 6.3 Las tareas de manejo (manoseo) a los potros, (logrando la confianza de la yegua y el potro hacia sus cuidadores) se supervisa realizándose con la frecuencia establecida y siguiendo las instrucciones, según protocolos establecidos en la explotación.

CR 6.4 La colocación de la cabezada a los potros se comprueba que se realiza cuando los cuidadores se aseguran que los animales están preparados.

CR 6.5 Los potros que aceptan la cabezada se seleccionan, comenzando a ser cabestreados en intervalos de tiempo breve y progresivo.

CR 6.6 El cabestreado de los potros se supervisa con los medios y materiales establecidos, realizándose, conforme a las instrucciones establecidas.

CR 6.7 Los movimientos con el potro del diestro se supervisan, realizándose conforme a las instrucciones recibidas y utilizando los medios y materiales requeridos.

RP 7: Supervisar el manejo y estado de las yeguas y de los potros en los días posteriores al destete para garantizar su recuperación y adaptación a la nueva situación, verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 7.1 La separación de los potros de sus madres se realiza por el personal encargado, verificando las modificaciones de conducta de los animales.

CR 7.2 La ubicación de las yeguas recién destetadas se supervisa que se realiza en los espacios indicados y durante el tiempo establecido, organizando los turnos entre el personal de la explotación para su observación.

CR 7.3 Las yeguas destetadas se examinan, transcurrido el tiempo establecido, asegurando la ausencia de patologías y/o alteraciones que impidan su traslado a la pira correspondiente.

RP 8: Supervisar la alimentación y los cuidados higiénicos y sanitarios que reciben los sementales, yeguas reproductoras y potros lactantes para constatar que es efectuada según los protocolos establecidos y verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 8.1 La alimentación y el estado general de los sementales se supervisan, durante la época de cubriciones.

CR 8.2 La alimentación de las yeguas reproductoras se supervisa, verificando que se adapta a la situación, estado y necesidades de cada grupo.

CR 8.3 Las yeguas que presentan síntomas evidentes de desnutrición u otras carencias alimenticias, están enfermas o lesionadas, se señalan, siendo apartadas del grupo y sometiéndolas a vigilancia al objeto de identificar el problema.

CR 8.4 Las carencias nutricionales una vez corregidas y/o restaurada la salud de las yeguas reproductoras, se proponen la incorporación al régimen normal de funcionamiento de la explotación.

CR 8.5 La alimentación de los potros lactantes se controla, poniendo a su disposición en el momento requerido, pienso de iniciación con los complementos y aditivos que se estimen oportunos.

CR 8.6 La higiene de los sementales, yeguas reproductoras y potros lactantes, se verifica que se realiza, según las instrucciones dadas, y con los medios y materiales establecidos.

CR 8.7 La ejecución del programa sanitario preventivo específico de la explotación se coordina, comprobando que cubre a todos los animales de la explotación.

CR 8.8 Las actuaciones sanitarias indicadas por el veterinario, en los animales que presentan signos o síntomas indicativos de enfermedades o en aquellos ya enfermos, se supervisan que se realicen de la forma prescrita.

CR 8.9 Los fármacos administrados y los distintos cuidados sanitarios prestados a estos animales, se registran, según el protocolo establecido.

RP 9: Coordinar los recursos humanos para la gestión de las actividades que se llevan a cabo con sementales, yeguas reproductoras y potros lactantes, en función de los objetivos y actividades establecidas, optimizando dichos recursos y verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 9.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento en la gestión de actividades con sementales, yeguas reproductoras y potros lactantes se establecen, teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR 9.2 Los problemas planteados respecto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican, valorándolos para su solución.

CR 9.3 Los recursos humanos se comprueban, verificando el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, se dan las instrucciones para su corrección.

CR 9.4 Los recursos humanos se distribuyen, adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR 9.5 Las tareas y responsabilidades en la gestión de actividades con sementales, yeguas reproductoras y potros lactantes se distribuyen, asignando a cada trabajador aquellas que permitan que el grupo ejecute y finalice las operaciones, cumpliendo los objetivos establecidos.

CR 9.6 El personal incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR 9.7 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:

Sementales y yeguas reproductoras de diferente raza, sexo y edad. Cuadras corridas, boxes individuales y parideras. Comederos y bebederos individuales y colectivos. Medios motorizados para distribución de piensos y forrajes y transporte de material. Camión o remolque acondicionado para el transporte de ganado equino. Material de manejo del ganado. Local para guardar el material de manejo del ganado (guadarnés). Local para cubriciones y recogida de semen. Local para almacenamiento de medicamentos y localización de un potro para curas y exploraciones. Aparatos/sistemas de detección de gestación. Local para archivar y trabajar la documentación. Local para exploración e inseminación de yeguas, donde tener inmovilizada a la yegua para la inseminación artificial, ecografías, exploraciones. Material informático específico.

Productos y resultados:

Sementales, yeguas reproductoras y potros lactantes adaptados al funcionamiento de la explotación. Plan de cubriciones (monta natural/inseminación artificial) adaptado al número de hembras y sementales disponibles y a los fines de la explotación. Número de nacimientos optimizado. Partos controlados y con riesgos mínimos. Proceso de ahijamiento supervisado. Potros lactantes con confianza en sus cuidadores. Yeguas recién destetadas recuperadas y adaptadas a su nueva situación. Sementales, yeguas reproductoras y potros lactantes con la alimentación y los cuidados higiénicos y sanitarios requeridos. Coordinación de recursos humanos para la gestión de las actividades que se llevan a cabo con sementales, yeguas reproductoras y potros lactantes.

Información utilizada o generada:

Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la explotación (general e individual). Registros de reproductores. Índices e informes de objetivos relacionados con la estructura de la explotación, con el ciclo reproductivo y partos. Registro del programa sanitario, tipos de medicamentos, administración y manejo y almacenaje de estos. Registro de tiempos de espera antes del sacrificio (para animales de desecho o destinados a la producción de carne). Fichas técnicas sobre composición nutritiva del alimento. Fichas técnicas sobre

necesidades nutritivas de los diferentes animales. Protocolos internos de actuación en la explotación. Normativa reguladora de la actividad. Partes o estadillos de control interno. Gráficos de control de producción, de censo de animales clasificados por sexos, de cubriciones, de número de partos, de nacidos vivos y muertos, de número de destetes, de tanto por ciento de bajas, de índice de partos en la explotación, de consumo de piensos, forrajes y materiales para camas. Gráficos de control de parámetros ambientales. Fichas de control e informáticas.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 2: CONTROLAR Y ORGANIZAR EL DESTETE Y LAS ACTIVIDADES DE RECRÍA DE LOS POTROS

Nivel: 3

Código: UC0534\_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Planificar los medios, espacios y personal requeridos en las actividades de cría de potros, supervisando el destete y los días posteriores al mismo para verificar que se cumple la normativa aplicable.

CR 1.1 Los potros con suficiente edad y desarrollo para el destete se examinan, comprobando que comen la cantidad requerida de pienso y forrajes.

CR 1.2 El destete se organiza en grupos de animales de edades y estado físico similar que no presentan lesiones, ni enfermedades, evitando que se realice de forma individual.

CR 1.3 El material e instalaciones para el destete se verifica que son las requeridas y estén en estado de uso.

CR 1.4 El manejo de los animales destetados se controla que se realiza según lo estipulado en la normativa aplicable y en los lugares indicados, verificando que el trato del personal encargado sea relajado, durante la fase de adaptación.

CR 1.5 Los potros que superan la fase de adaptación se señalan, trasladándolos a otros espacios más amplios que cumplan las características requeridas, asegurando su vigilancia por el personal correspondiente.

CR 1.6 Las tareas de marcado, identificación y colocación de hierros distintivos de las ganaderías, se programan, teniendo en cuenta el nivel de sometimiento de los potros y los medios requeridos, evitando en lo posible el sufrimiento de los mismos.

RP 2: Supervisar la adaptación de los potros recién destetados al régimen de cría, para verificar que se cumplen las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y en la normativa de bienestar animal, sin provocar deterioro del medio ambiente.

CR 2.1 Los potros que pasan al régimen de cría se vigilan durante los primeros días, solucionando posibles alteraciones que impidan su adaptación a la nueva situación.

CR 2.2 Los potros recién detestados se supervisan de manera progresiva, asegurando la incorporación a los nuevos hábitos, cumpliendo con las normas estipuladas, asegurando la entrada de los animales al régimen de recría.

CR 2.3 Los potros se seleccionan inicialmente durante la recría, por criterios como: valor de sus progenitores, aproximación a los estándares de la explotación, actitudes incipientes de los potros, entre otros, en función del destino que vayan a tener cuando sean adultos.

RP 3: Controlar el desarrollo muscular y el amansamiento de los potros de recría para comprobar que son aptos para la doma verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 3.1 Los datos zoométricos se comprueban para confirmar que su proceso de desarrollo se adapta a las curvas de desarrollo establecidas en la explotación comunicando al veterinario las posibles incidencias para el establecimiento de las pautas correctoras requeridas.

CR 3.2 Los trabajos de amansamiento de los potros se planifican en función de la edad, raza y sexo de los animales.

CR 3.3 Las pjaras de animales se supervisan, diariamente, verificando que se amarran con frecuencia y se adaptan al ritmo de trabajo de la explotación.

CR 3.4 Los potros se controlan durante su desarrollo para detectar precozmente desviaciones precoces de sus aplomos o defectos en sus cascos que pueden condicionar su correcto crecimiento, comunicando las incidencias observadas al veterinario.

CR 3.5 El trabajo de amansamiento de los animales se supervisa para que se realice de manera progresiva, según lo estipulado y en función del carácter de cada individuo y su posterior destino.

RP 4: Controlar la higiene, cuidados y tratamientos veterinarios de los potros de recría para verificar que se cumple la normativa aplicable, siguiendo los protocolos e instrucciones recibidas y sin provocar deterioro del medio ambiente.

CR 4.1 La elaboración de las raciones alimenticias de los potros se supervisa, verificando que se adaptan a las necesidades energéticas y nutritivas de los animales en este periodo, en función del destino final de los mismos, distribuyéndose el horario y forma con los medios más requeridos.

CR 4.2 El estado general de los potros de recría se examina, detectando posibles necesidades nutritivas adicionales en algunos animales, comprobando la información recibida de los cuidadores y complementando de manera individual la ración si fuese necesario.

CR 4.3 Los medios y materiales de higiene y cuidados básicos del ganado se comprueba, verificando la aplicación de los protocolos e instrucciones recibidas.

CR 4.4 Los potros de recría, se examinan, identificando los que presentan signos o síntomas indicativos de enfermedad, o aquellos en los que ya ésta instaurada, para ser diagnosticados y tratados por el veterinario.



CR 4.5 La administración de los tratamientos terapéuticos, preventivos y/o curativos de los potros de recría se controla y en caso de no lo aplicarla el veterinario, administrarla personalmente, cumpliendo las indicaciones sanitarias prescritas.

CR 4.6 La administración de fármacos, recetas, albaranes, facturas y los distintos cuidados sanitarios que se efectúan sobre los animales, se registran, cumplimentando las fichas y/o documentación, correspondientes a lo establecido en cada caso.

RP 5: Coordinar los recursos humanos en la gestión de actividades durante el destete y la recría de potros, en función de los objetivos y actividades establecidos para optimizar dichos recursos.

CR 5.1 La distribución de los recursos humanos en los trabajos durante el destete, la recría de potros y las directrices de funcionamiento se establecen, teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR 5.2 Los problemas planteados respecto a personal y medios se identifican en los trabajos realizados en la gestión de actividades, durante el destete y recría de potros, valorándolos para su solución, comprobando el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales y corrigiendo en caso de desviaciones, mediante instrucciones.

CR 5.3 Los recursos humanos se distribuyen, adaptando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR 5.4 Las tareas y responsabilidades de los recursos humanos se distribuyen, asignando a cada trabajador, aquellas que permitan que el grupo ejecute y finalice las operaciones, cumpliendo los objetivos establecidos.

CR 5.5 El personal incorporado se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR 5.6 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen, controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, evaluando los resultados de las actividades realizadas.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Potros de diferente raza, sexo y edad. Cuadras corridas, boxes individuales. Comederos y bebederos colectivos e individuales. Medios motorizados para distribución de piensos y forrajes y transporte de material. Local para guardar el material de manejo (guadarnés). Local para almacenamiento de medicamentos y ubicación de un potro para curas y exploraciones. Medicamentos, material para la aplicación de medicamentos inyectables, en pienso, en agua o tónico, neveras y material de conservación de medicamentos. Almacenes de pienso y forrajes. Local para archivar y trabajar toda la documentación necesaria. Material informático de gestión de explotaciones equinas. Pistas y callejones para trabajo en libertad y/o a la cuerda de los potros, material de trabajo como cabezadas, cinchuelos de diferentes medidas, cuerdas largas barras y material de pista, material para la obtención de datos zoométricos.

## Productos y resultados:

Potros destetados. Potros recién destetados adaptados al régimen de recría. Potros de recría amansados y preparados para la doma. Higiene, cuidados y tratamientos veterinarios de los potros de recría supervisados. Recursos humanos necesarios para la gestión de las actividades que se llevan a cabo durante el destete y la recría de potros coordinados.

## Información utilizada o generada:

Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la explotación (general e individual). Índices e informes de objetivos relacionados con la estructura de la explotación. Registro del programa sanitario, tipos de medicamentos, administración, manejo y almacenaje de estos. Fichas técnicas sobre composición nutritiva del alimento. Fichas técnicas sobre necesidades nutritivas de los diferentes animales. Protocolos internos de actuación en la explotación. Normativa reguladora de la actividad. Partes o estadillos de control interno. Gráficos de control de producción, de censo de animales clasificados por sexos, de número de destetes, de tanto por ciento de bajas, de consumo de piensos, forrajes y materiales para camas. Gráficos de control de parámetros ambientales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: SUPERVISAR LAS TAREAS DE DOMA BÁSICA Y MANEJO DE CABALLOS PARA FINES RECREATIVOS, DE TRABAJO Y DEPORTIVOS, Y EN EXHIBICIONES Y/O CONCURSOS

Nivel: 3

Código: UC0535\_3

## Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Controlar los trabajos de desbrave de los potros, para garantizar la doma posterior de los mismos, aplicando el protocolo establecido y verificando que se cumple la normativa de bienestar animal aplicable.

CR 1.1 Los potros que deben ser desbravados se seleccionan, atendiendo a criterios de edad, sexo y desarrollo de los mismos.

CR 1.2 Los potros se supervisan por parte del personal encargado del desbrave, procediendo al apartado y posterior reconocimiento y acercamiento a los mismos.

CR 1.3 Los trabajos de colocación de los equipos a los potros y la adaptación de éstos a los mismos, se supervisan para que se realicen de manera progresiva, evitando riesgos innecesarios y comprobando su ajuste a las características morfológicas del animal.

CR 1.4 Los trabajos de preparación de doma de los potros se planifican, supervisando que tienen lugar según el protocolo establecido.

CR 1.5 Los potros se analizan de forma individual, verificando su adaptación y sometimiento, modificando las pautas de trabajo, según requerimientos de los mismos.

CR 1.6 El nivel de aprendizaje de los potros se verifica, antes de ponerlos a disposición del personal de doma.

CR 1.7 Los datos referidos al carácter, reacciones y sometimiento del animal al trabajo y otros, se registran en la ficha individual de cada animal, sirviendo de ayuda para la doma.

RP 2: Supervisar los trabajos de doma básica de los potros, comprobando que el animal adquiere el nivel de aprendizaje en cada fase para cumplir el objetivo de aceptación del jinete, aplicando el protocolo establecido y verificando que se cumple la normativa aplicable.

CR 2.1 La toma de contacto de los potros con los medios de trabajo, se planifica, evitando riesgos a los animales y al personal que los maneja.

CR 2.2 Los trabajos de doma a la cuerda se supervisan, comprobando que los animales se adaptan a los lugares, tiempos y modos de ejecución de los mismos.

CR 2.3 El nivel de doma que tienen los potros a la cuerda se evalúa con el fin de decidir si están preparados para ser montados.

CR 2.4 La monta de los potros se supervisa, comprobando que los modos y tiempos de trabajo, el sometimiento y el nivel de aprendizaje de los animales, son los indicados en la fase de doma en la que se encuentran.

CR 2.5 Los datos referidos al nivel de doma y comportamiento del potro durante su monta se registran en la ficha individual de cada animal según los protocolos establecidos.

RP 3: Controlar las operaciones de manejo que se llevan a cabo con caballos destinados a fines recreativos, de trabajo y deportivos, para constatar que se cumple la normativa de bienestar animal aplicable.

CR 3.1 Los caballos destinados a actividades recreativas, de trabajo y/o deportivas se verifica que han sido revisados con anterioridad a esas actividades.

CR 3.2 Los caballos destinados a actividades recreativas, de trabajo y deportivas se supervisan, verificando que el transporte, manejo y cuidado específico, cumple la normativa de bienestar animal aplicable.

CR 3.3 La introducción de un animal de trabajo dentro de una pira como acompañante o «madrina», se valora y planifica optimizando labores como el destete y/o el movimiento de animales.

CR 3.4 Los animales que se utilizan en actividades de formación del personal se seleccionan para optimizar el aprendizaje del mismo.

RP 4: Verificar el desarrollo de las tareas de adiestramiento, acondicionamiento y presentación del ganado equino para su participación en exhibiciones y/o concursos, aplicando el protocolo establecido, y comprobando que se cumple la normativa aplicable.

CR 4.1 Los animales destinados a participación y/o exhibición en los diferentes eventos y concursos, se seleccionan en función del tipo racial, conformación morfológica, movimientos y aptitudes favorables según las disciplinas en las que participan.

CR 4.2 Los caballos destinados a eventos y concursos se controlan, verificando que han sido revisados con anterioridad a esas actividades, descartando defectos y/o lesiones que puedan incapacitarlos de manera temporal o definitiva.

CR 4.3 Las tareas de adiestramiento, entrenamiento y acondicionamiento de los animales para su participación y/o exhibición en los diferentes eventos y concursos, se supervisan, comprobando que siguen las normas y reglamentos establecidos en cada caso.

CR 4.4 Los materiales y equipos utilizados durante el adiestramiento, entrenamiento y participación y/o exhibición de los animales en los diferentes eventos y concursos, se revisan, controlando que sean los requeridos en cada caso.

RP 5: Coordinar los recursos humanos para la doma básica y manejo de caballos con fines recreativos, trabajo, deportivos, y en exhibiciones y/o concursos, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CR 5.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento en la realización de doma básica y manejo de caballos se establecen, teniendo en cuenta las actividades predeterminadas.

CR 5.2 Los problemas planteados en cuanto a trabajos realizados, personal y medios de producción se identifican valorándolos para su solución.

CR 5.3 Los trabajos de doma básica y manejo de caballos se verifican, comprobando el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales, y en caso contrario, se dan las instrucciones para su corrección.

CR 5.4 Los recursos humanos se distribuyen, adecuando las características y cualificaciones de las personas a los requerimientos de los puestos de trabajo.

CR 5.5 Las tareas y responsabilidades se distribuyen, asignando a cada trabajador aquellas que permitan que el grupo ejecute y finalice las operaciones, cumpliendo los objetivos establecidos.

CR 5.6 El personal incorporado de doma básica, se asesora técnicamente en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

CR 5.7 Los informes y partes del trabajo a elaborar se establecen, controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, evaluando los resultados de las actividades realizadas.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Caballos de diferente raza, sexo y edad. Cuadras corridas, boxes individuales. Sestiles con cubierta, verdaderas y corraletas. Camión o remolque acondicionado para el transporte

de ganado equino. Instalaciones para el trabajo y adiestramiento del ganado equino. Local para guardar el material de manejo y transporte del ganado (guadarnés). Sistemas y materiales de identificación. Local para archivar y trabajar toda la documentación necesaria. Material informático de gestión de explotaciones equinas.

#### Productos y resultados:

Potros desbravados. Potros domados. Operaciones de manejo que se llevan a cabo con caballos destinados a fines recreativos, de trabajo y deportivos controladas. Tareas de adiestramiento, acondicionamiento y presentación del ganado equino para su participación en exhibiciones y/o concursos verificadas. Recursos humanos necesarios para la realización de las tareas de doma básica y manejo de caballos para fines recreativos, de trabajo, deportivos, y en exhibiciones y/o concursos coordinados.

#### Información utilizada o generada:

Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Índices e informes de objetivos relacionados con la estructura de la explotación. Protocolos internos de actuación en la explotación. Normativa reguladora de la actividad. Partes o estadillos de control interno.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: GESTIONAR LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA, MATERIAL Y EQUIPOS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA

Nivel: 3

Código: UC0536\_3

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Verificar el mantenimiento y el estado sanitario de las instalaciones de la explotación ganadera con el fin de facilitar la ubicación del ganado, el desarrollo de las diferentes actividades, de acuerdo con la normativa aplicable de bienestar animal y seguridad alimentaria.

CR 1.1 El plan de mantenimiento de instalaciones de la explotación ganadera se establece optimizando costes y tiempos, y controlando su ejecución.

CR 1.2 El programa LDDD de la explotación se planifica con el asesoramiento del responsable técnico competente.

CR 1.3 Las diferentes estancias donde se ubica el ganado se revisan con la frecuencia establecida, comprobando que proporcionan comodidad, están localizadas en el lugar indicado, y no contienen elementos peligrosos, cumpliendo con las medidas sanitarias aplicables.

CR 1.4 Las instalaciones al aire libre se revisan para asegurar la suficiente protección del ganado contra las inclemencias del tiempo, los depredadores y el riesgo de enfermedades.

CR 1.5 Las instalaciones al aire libre se revisan, comprobando que la accesibilidad a las estancias se ajusta a las características del ganado y no presente barreras, ni expongan al mismo a elementos peligrosos que puedan causarles heridas o lesiones.

CR 1.6 Los equipos de aplicación del programa LDDD se preparan y mantienen siguiendo los protocolos establecidos por el responsable técnico competente.

CR 1.7 Los parámetros tales como circulación del aire, concentración de polvo, temperatura y humedad relativa del aire, concentración de gases y nivel de iluminación se controlan manteniéndolos dentro de límites que no sean perjudiciales para los animales.

CR 1.8 Las instalaciones eléctricas, de suministro de agua y los sistemas de vigilancia del ganado de la explotación se supervisan con la frecuencia requerida, comprobando su estado y funcionamiento.

CR 1.9 La aplicación del programa LDDD se supervisa según los protocolos establecidos y en colaboración con el responsable técnico competente.

CR 1.10 El almacenamiento y/o eliminación de los residuos y subproductos generados, se verifica que se realiza en los lugares establecidos según normativa aplicable, impidiendo la propagación y difusión de plagas.

CR 1.11 Las instrucciones requeridas se dan en caso de incumplimiento de la normativa aplicable en la realización de las operaciones de acondicionamiento y mantenimiento de las instalaciones.

RP 2: Programar las tareas de mantenimiento de las máquinas, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación ganadera para que se encuentren operativas, verificando que cumplen la normativa aplicable.

CR 2.1 El plan de mantenimiento preventivo (de primer nivel) a corto y medio plazo de la maquinaria y equipos (engrasas, limpiezas, cambio de aceites y filtros, entre otras actuaciones) se elabora, teniendo en cuenta los métodos de trabajo, la ordenación de las fases del mismo, optimizando costes y tiempos de trabajo.

CR 2.2 La documentación técnica y otras fuentes de información disponibles se analizan, determinando el alcance de las posibles averías o fallos de las máquinas, material y equipos y elaborando un plan de actuación, manteniéndola actualizada, según el orden establecido.

CR 2.3 El plan de actuación de mantenimiento se elabora en casos de averías o fallos de las máquinas material y equipos.

CR 2.4 El calendario y criterios objetivos de utilización de la maquinaria se elabora de acuerdo con el programa de producción establecido.

CR 2.5 Las fichas y partes de trabajo se elaboran, indicando tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas, controlando los equipos y máquinas, según el programa de mantenimiento previsto.

CR 2.6 El informe técnico del diagnóstico se emite con la información requerida, identificando las averías a reparar en un taller especializado, y aquellas que con reparaciones básicas puedan realizarse en el taller, restableciendo el funcionamiento de las instalaciones, maquinaria y equipos.

RP 3: Controlar el mantenimiento y utilización de la maquinaria, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación, para verificar, que se cumple la normativa aplicable, evitando su deterioro y posibles riesgos.

CR 3.1 Las operaciones de revisión, mantenimiento periódico y puesta a punto de la maquinaria, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación se verifica que se realizan en tiempo, medios y forma establecidos, siguiendo las instrucciones especificadas en los procedimientos y con la periodicidad indicada en los manuales y/o protocolos.

CR 3.2 Las reparaciones básicas y la sustitución de elementos o piezas averiadas se verifica que se realizan con operaciones sencillas, con los repuestos requeridos y siguiendo los procedimientos establecidos.

CR 3.3 La maquinaria, material y equipos se controla que estén ordenados y ubicados en lugares establecidos y en condiciones de uso.

CR 3.4 La maquinaria se supervisa, verificando que está adaptada a la normativa aplicable cuando tienen que circular por las vías públicas.

CR 3.5 La funcionalidad de los equipos e instalaciones se comprueba, verificando que responde a los criterios de homologación establecidos mediante un control final.

CR 3.6 El manejo de la maquinaria, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación se inspecciona, asegurando que se realice conforme a los requerimientos de cada operación y ritmo de trabajo requerido.

CR 3.7 Las instrucciones, en caso de desviaciones de la normativa aplicable en la realización de las operaciones de mantenimiento y manejo de máquinas, material y equipos (útiles y herramientas) se dan, corrigiendo la situación.

CR 3.8 El botiquín de primeros auxilios se revisa y se dota, manteniéndose en estado de uso inmediato.

CR 3.9 Las técnicas de asistencia sanitaria básicas y de primeros auxilios se aplican con rapidez en caso de accidente.

RP 4: Gestionar un taller de mantenimiento y reparaciones básicas de maquinaria y equipos ganaderos, según los medios disponibles y las operaciones a realizar, para verificar que se cumple la normativa aplicable.

CR 4.1 El taller se organiza, comprobando que sus equipos y herramientas estén en condiciones de su inmediata utilización.

CR 4.2 Las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo se evalúan a partir del «stock» de materiales, herramientas y repuestos existente.

CR 4.3 Los suministros y gastos de materiales se ajustan a los cálculos previamente elaborados.

CR 4.4 La información técnica de suministros y proveedores se registra en las fichas pertinentes, manteniéndola actualizada.

CR 4.5 El material recibido se revisa, comprobando que se corresponde con lo solicitado y que su estado y funcionamiento se ajusta a lo establecido.

CR 4.6 La provisión de materiales del taller se realiza en cantidad y calidad según lo establecido, controlando las operaciones de reparación previstas.

CR 4.7 Las condiciones de almacenamiento y conservación de materiales, útiles y herramientas se supervisan, comprobando que se ajustan a lo establecido.

CR 4.8 Los equipos de extinción de incendios se revisan, asegurando que están es estado de uso inmediato y señalizados según la normativa aplicable.

CR 4.9 Las instrucciones requeridas se dan en caso de incumplimiento de la normativa aplicable en la gestión de un taller de mantenimiento y reparaciones básicas de maquinaria y equipos ganaderos.

RP 5: Elaborar informes técnicos de adquisiciones o sustitución de maquinaria, equipos y útiles ganaderos que llegan al final de su vida útil (amortizados) para cubrir nuevas necesidades de la empresa.

CR 5.1 Los datos sobre los tiempos de operación de maquinaria, materiales consumidos (gasóleo, aceite) y averías producidas se registran, periódicamente.

CR 5.2 Los costes anuales de utilización reales obtenidos a lo largo del año se comparan con las ofertas de servicio a precios de mercado optimizando recursos.

CR 5.3 La adquisición de máquinas y equipos se programa, cubriendo nuevas necesidades de la explotación.

CR 5.4 La sustitución de equipos se programa cuando se aprecien diferencias significativas entre los costes reales y los previstos, o cuando las averías alteren el programa de trabajo establecido.

CR 5.5 La documentación técnica y económica disponible sobre las máquinas y equipos en el mercado se analiza, determinando el plan de sustitución de los que se encuentran amortizados y obsoletos y no son rentables.

CR 5.6 El informe técnico-económico de adquisiciones de maquinaria se elabora con la información requerida estableciendo el plan de adquisiciones, indicando las características técnicas, rentabilidad de la inversión, financiación y coste de la operación.

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



CR 6.1 La distribución de los trabajos y las directrices de funcionamiento en la gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera 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 la explotación ganadera se verifican, comprobando el cumplimiento del plan de prevención de riesgos laborales, 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 en la gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera 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 de gestión de instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera a elaborar se establecen, controlando las horas de trabajo, rendimiento y costes, y evaluando los resultados de las actividades realizadas.

Contexto profesional:

Medios de producción:

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

Productos y resultados:

Instalaciones ganaderas en estado de uso para facilitar la ubicación del ganado y así como el desarrollo de las diferentes actividades de la explotación. Programas LDDD supervisados. Tareas de mantenimiento de las máquinas, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación ganadera programadas. Maquinaria, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación en estado de uso. Taller de mantenimiento y reparaciones básicas de la maquinaria y equipos ganaderos gestionado. Informes técnicos de adquisiciones para sustituir la maquinaria, equipos y útiles ganaderos que llegan al final de su vida útil (amortizados) y para cubrir nuevas necesidades de la empresa elaborados. Recursos humanos necesarios para la gestión de las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera coordinados.

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.

## MÓDULO FORMATIVO 1: CONTROL Y ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES CON SEMENTALES, HEMBRAS REPRODUCTORAS Y POTROS LACTANTES

Nivel: 3

Código: MF0533\_3

Asociado a la UC: Controlar y organizar las actividades con sementales, yeguas reproductoras y potros lactantes

Duración: 210 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Planear el manejo, ubicación y transporte de los sementales, yeguas reproductoras y potros lactantes proporcionándoles el bienestar requerido y obtener el rendimiento indicado.

CE1.1 Determinar las pautas de manejo y ubicación de los animales, atendiendo a situaciones específicas tales como peculiaridades individuales, incorporación de nuevos animales a la explotación y etapa o fase del proceso reproductivo.

CE1.2 Determinar las pautas generales de acondicionamiento y mantenimiento de los locales y espacios donde se ubican los animales para asegurar su salud y acomodo.

CE1.3 Identificar las situaciones de anormal comportamiento de los animales y considerar, si fuese necesario, la aplicación de medidas de manejo específicas.

CE1.4 Planificar la composición de las piaras de yeguas reproductoras de tal modo que se minimicen las tareas de manejo de las mismas.

CE1.5 Describir las actuaciones que se llevan a cabo con los sementales para mantener su tono muscular y su vigor como reproductores.

CE1.6 Identificar, para los procesos de manejo, ubicación y transporte, las especificaciones recogidas en la normativa de prevención de riesgos laborales y en los criterios de actuación en relación con el bienestar animal.

CE1.7 En un supuesto práctico de transporte de animales, según condiciones establecidas:

- Establecer los modos de actuación.

- Establecer los medios requeridos, adaptándolos al tamaño del animal.
- Controlar la documentación requerida.
- Controlar el cumplimiento de las medidas de seguridad a aplicar.

C2: Determinar las actuaciones que se realizan con el semental en la recogida de semen y cubrición de las yeguas por monta natural, optimizando el índice de gestación.

CE2.1 Diseñar el plan de cubriciones de la explotación, programando acciones de inseminación artificial o monta natural, en función de objetivos predeterminados.

CE2.2 Identificar los distintos métodos empleados para la recogida de semen y sus características específicas.

CE2.3 Clasificar los diferentes materiales y equipos que se emplean en la recogida de semen conociendo su modo de utilización y mantenimiento de los mismos.

CE2.4 Aplicar las técnicas de manejo requeridas a los sementales en los procesos de recogida de semen y monta natural.

CE2.5 Analizar la cubrición de las yeguas por monta natural valorando pros y contras respecto de la inseminación artificial.

CE2.6 En un supuesto práctico de utilización de un semental, a partir de unas condiciones establecidas:

- Establecer los criterios de recogida de semen o monta natural para optimizar su empleo como reproductor.
- Planificar las actuaciones a realizar con el semental previamente a su utilización para la recogida de semen o monta natural.
- Determinar las precauciones a tener en cuenta durante la recogida de semen o monta natural.
- Recoger la información para la cumplimentación de los registros correspondientes.

CE2.7 Identificar, para los procesos de manejo del semental, las especificaciones recogidas en la normativa de prevención de riesgos laborales y en los criterios de actuación en relación con el bienestar animal.

C3: Determinar las actuaciones de detección y confirmación del celo y en el manejo de las yeguas reproductoras, según el plan de cubriciones (monta o inseminación) asegurando la gestación.

CE3.1 Identificar y/o aplicar los distintos métodos de detección de celo, indicando cuales son las manifestaciones físicas y de comportamiento más fiables detectadas en la hembra.

CE3.2 Enumerar los diferentes materiales y equipos que se emplean en la detección y confirmación de celo así como los modos de uso, funcionamiento y mantenimiento de los mismos.

CE3.3 Planificar las actuaciones y precauciones durante el proceso de cubrición de las yeguas para conseguir la máxima efectividad.

CE3.4 Determinar el momento óptimo para la monta o inseminación de las yeguas.

CE3.5 Cumplimentar los registros de actuaciones que se realizan con las yeguas en la detección de celo y cubriciones.

CE3.6 En un supuesto práctico de detección del celo a partir de unas condiciones establecidas:

- Identificar los procesos de detección de celo y cubriciones, las especificaciones recogidas en la normativa de prevención de riesgos laborales y en los criterios de actuación en relación con el bienestar animal.

C4: Programar las actuaciones a realizar con las yeguas reproductoras durante la gestación, maximizando la viabilidad de los nacimientos.

CE4.1 Identificar los diferentes métodos de diagnóstico de preñez o confirmación de gestación.

CE4.2 Aplicar las técnicas en los procesos de diagnóstico o confirmación de gestación de las yeguas.

CE4.3 Identificar las alteraciones de comportamiento más comunes que se puedan presentar en la yegua durante la gestación.

CE4.4 Reconocer los distintos signos indicativos de aborto en las yeguas.

CE4.5 Determinar los cuidados específicos que recibirán las yeguas en el parto.

CE4.6 Determinar las actuaciones precisas de manejo a realizar con las yeguas durante la gestación de las mismas.

CE4.7 Identificar, para el periodo de gestación, las especificaciones recogidas en los manuales de buenas prácticas ambientales para el sector de la industria agropecuaria, en la normativa aplicable y en los criterios de actuación en relación con el bienestar animal.

C5: Evaluar las acciones llevadas a cabo durante el parto de las yeguas, promoviendo su mejora.

CE5.1 Planificar las actuaciones para el acondicionamiento de los espacios para el parto.

CE5.2 Reconocer los síntomas evidentes del parto y predecir el momento aproximado de éste.

CE5.3 Elaborar un protocolo de manejo e higiene referentes a la asistencia al parto de las yeguas.

CE5.4 Identificar las posibles anomalías que se puedan producir en las yeguas y sus potros durante el parto.

CE5.5 Explicar las técnicas y cuidados necesarios a las yeguas y sus potros durante el parto.

CE5.6 Identificar, las especificaciones recogidas en los manuales de buenas prácticas ambientales para el parto en el sector de la industria agropecuaria, en la normativa aplicable y en los criterios de actuación en relación con el bienestar animal.

CE5.7 En un supuesto práctico de parto a partir de unas condiciones establecidas:

- Asistir, al parto de las yeguas, actuando bajo las indicaciones del veterinario.

C6: Determinar las actuaciones a realizar con las yeguas reproductoras y potros lactantes durante el periodo de lactación con el fin de obtener resultados satisfactorios.

CE6.1 Identificar las anomalías que se puedan producir en las yeguas y sus potros durante el periodo de lactación.

CE6.2 Explicar las técnicas y cuidados necesarios a aplicar a las yeguas y a sus potros durante el periodo de lactación.

CE6.3 Describir los diferentes sistemas de lactación artificial a implantar en el caso que un potro quede huérfano o su madre tenga un déficit grave de producción láctea.

CE6.4 Indicar las pautas a seguir para conseguir una correcta lactación por parte del potro.

CE6.5 Enumerar las características de un potro lactante en buen estado de desarrollo.

CE6.6 Describir los posibles problemas que impidan proporcionar al potro una correcta lactación e indicar las medidas.

CE6.7 Identificar motivos y/o razones que pueden provocar una nula o deficiente integración de los animales en la pira.

CE6.8 Identificar, las especificaciones recogidas en los manuales de buenas prácticas ambientales en el periodo de lactación en el sector de la industria agropecuaria, en la normativa de prevención de riesgos laborales y en los criterios de actuación en relación con el bienestar animal.

C7: Relacionar las pautas de comportamiento del potro lactante y verificar que las tareas de amansamiento se realizan en el momento, forma y lugar indicados.

CE7.1 Reconocer el comportamiento de los potros lactantes para poder realizar la aproximación a los mismos.

CE7.2 Identificar las alteraciones o modificaciones del comportamiento natural de los potros lactantes, que aconsejen medidas de actuación específicas.

CE7.3 Explicar las técnicas y métodos de acercamiento al potro lactante por parte del personal.

CE7.4 Identificar y valorar la idoneidad de los equipos, instalaciones, herramientas y útiles utilizados en el acercamiento y manejo de los potros lactantes.

CE7.5 En un supuesto práctico de manejo de potros lactantes a partir de unas condiciones establecidas:

- Controlar que el manoseo, la colocación de los equipos y el cabestreado de los potros lactantes, se realiza con los utensilios y de forma que permitan ganar de manera progresiva la confianza del potro lactante.

CE7.6 Identificar, las especificaciones recogidas en los manuales de buenas prácticas ambientales en las actividades relativas al amansamiento del potro lactante en el sector de la industria agropecuaria, cumpliendo la normativa aplicable y criterios de actuación en relación con el bienestar animal.

C8: Controlar las actividades que se realizan con las yeguas y potros destetados, integrándolos en las piaras correspondientes.

CE8.1 Describir las medidas de adaptación para animales se incorporan a la explotación.

CE8.2 Reconocer el comportamiento natural de las yeguas y potros durante su incorporación a la pira.

CE8.3 Determinar las actuaciones que se producen durante la integración de las yeguas y sus potros a las piaras correspondientes referentes a la actitud del personal ante los animales, a la búsqueda de enfermedades y/o patologías y en los casos de modificación de la conducta normal de los animales.

CE8.4 Describir y comparar los sistemas de agrupamiento de animales de similares características.

CE8.5 Reconocer los síntomas evidentes de patologías y/o alteraciones que impidan la integración de las yeguas y potros destetados a las piaras correspondientes.

CE8.6 Interpretar los signos que denotan la correcta adaptación de las yeguas y potros destetados a las piaras en las que se incluyen.

CE8.7 Identificar las situaciones de anormal comportamiento de las yeguas y potros y considerar, si fuese necesario, la aplicación de medidas de manejo específicas.

CE8.8 Identificar, para el proceso de integración de las yeguas y sus potros a las piaras correspondientes, las especificaciones recogidas en la normativa de prevención de riesgos laborales y en los criterios de actuación en relación con el bienestar animal.

C9: Organizar la distribución de alimentos y la utilización de equipos de suministro empleados satisfaciendo las necesidades de alimentación de los sementales, yeguas reproductoras y potros lactantes en cada una de las fases productivas.

CE9.1 Interpretar la información para realizar el programa de alimentación de los animales reproductores y lactantes.

CE9.2 Elaborar un programa de distribución de los alimentos en función de la época del año, actividad y estado fisiológico de los animales fijando las cantidades específicas y horarios de suministro.

CE9.3 En supuesto práctico de alimentación a partir de unas condiciones establecidas:

- Controlar que se aplica el programa de manera requerida para cada animal o grupo durante cada una de las fases productivas.

CE9.4 Reconocer los diversos tipos de alimentos a suministrar a cada animal o grupo en las distintas fases productivas.

CE9.5 Describir los equipos de suministro de alimentos y aditivos así como su regulación y mantenimiento.

CE9.6 Determinar los criterios de almacenamiento y conservación de piensos, henos y forrajes.

CE9.7 Identificar, para la distribución de alimentos y la utilización de equipos de suministro, las especificaciones recogidas en los manuales de buenas prácticas ambientales para el sector de la industria agropecuaria, en la normativa de prevención de riesgos laborales y en los criterios de actuación en relación con el bienestar animal.

C10: Evaluar las medidas sanitarias establecidas y los cuidados específicos a sementales, yeguas reproductoras y potros lactantes, obteniendo su óptimo rendimiento.

CE10.1 Enumerar las pautas higiénico-sanitarias pertinentes para prevenir la entrada y propagación de posibles enfermedades ante la llegada de nuevos animales a la explotación.

CE10.2 Determinar los trabajos básicos de limpieza e higiene que se realizan a los animales.

CE10.3 Reconocer sobre el animal vivo o un gráfico que lo represente, las diferentes regiones corporales para la aplicación de los distintos tratamientos higiénico-sanitarios.

CE10.4 Precisar los diferentes materiales y equipos de aplicación de medidas higiénico-sanitarias así como los modos de uso, funcionamiento y mantenimiento de los mismos.

CE10.5 Controlar la aplicación del programa sanitario preventivo establecido en la explotación.

CE10.6 Identificar los principales signos y síntomas de determinadas enfermedades.

CE10.7 Determinar los criterios de vigilancia, medidas de aislamiento y cuidados paliativos a animales enfermos.

CE10.8 Aplicar las recomendaciones básicas establecidas sobre bioseguridad (tratamiento de cadáveres, residuos y subproductos) para explotaciones equinas.

CE10.9 Cumplimentar correctamente los registros de actuaciones higiénico-sanitarias que se realizan de acuerdo con los protocolos establecidos en la explotación.

C11: Coordinar los recursos humanos en las actividades con sementales, yeguas reproductoras y potros lactantes garantizando unos rendimientos, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE11.1 Coordinar la respuesta ante situaciones de emergencia valorando la gravedad, parando los trabajos, comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

CE11.2 Identificar los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE11.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE11.4 En un supuesto práctico de organización de los recursos humanos a partir de unas condiciones establecidas:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.

- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.

- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

- Elaborar los informes y partes del trabajo, incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.

- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.

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 CE4.2; C5 respecto a CE5.7; C7 respecto a CE7.5; C9 respecto a CE9.3; C10 respecto a CE10.5; C11 respecto a CE11.4.



Otras capacidades:

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Favorecer el desarrollo profesional y personal en el equipo de trabajo.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

## 1. Caballos. Características morfológicas y fisiológicas. Comportamiento

Exterior de la raza equina. Identificación de las diferentes regiones corporales. Nombres de las regiones corporales. Características morfológicas de las principales razas equinas. Características fisiológicas de las diferentes razas.

Fisiología del aparato digestivo: componentes y órganos anejos.

Fisiología del aparato respiratorio, circulatorio y locomotor.

Piel: integridad del pelo; defectos y taras.

Capas: coloraciones y singularidades.

Morfología y fisiología de la ubre. Conocimientos fundamentales sobre la secreción láctea en la yegua. Fundamentos básicos sobre el comportamiento del caballo.

La psicología del caballo.

## 2. El ciclo reproductivo en los caballos

Aparato reproductor de los sementales: anatomía, características morfológicas.

Fisiología de la reproducción en los sementales: fertilidad, fundamentos.

Cuidados del semental. Comportamiento reproductivo del semental.

Extracción de semen: sala de extracciones de semen, entrenamiento para la extracción de semen, preparación y conservación de dosis seminales.

Aparato reproductor de la hembra: anatomía, características morfológicas.

Fisiología de la reproducción en la hembra.

Pubertad: factores que la regulan. Duración y características del ciclo ovárico.

Celo. Ovulación. Trastornos funcionales en la ovulación.

Métodos de detección de celo.

La cubrición: momento y sistema de cubrición.

Monta natural e inseminación artificial: ventajas e inconvenientes. Técnicas de inseminación artificial. Preparación de la hembra para la monta. Causas de infertilidad y esterilidad. Viabilidad económica de los procesos de cubrición.

El periodo de gestación: seguimientos y cuidados. Diagnóstico de gestación.

Metodología. Comportamiento de la yegua durante el parto.

El parto: signos, síntomas y etapas.

Parto distócico.

Puerperio.

Lactación: duración de la lactación.

Cuidados específicos de la lactación.

### 3. El potro lactante

Nacimiento. Particularidades de este proceso en las diferentes razas. Cuidados neonatales específicos. Comportamiento del potro y características al nacimiento.

Encalostramiento.

Cuidados especiales del potro lactante: lactancia artificial, proceso de ahijamiento. Alteraciones de conducta y comportamiento de los potros.

### 4. Manejo de los reproductores y lactantes

Limpieza e higiene de reproductores y lactantes: Cepillado, desenredado y peinado de crines y cola, limpieza y cuidado de cascos. Manejo del semental en el proceso de recogida de semen y monta natural: manejo desde el box al lugar donde se realiza la cubrición, manejo durante la cubrición, limpieza y desinfección del aparato reproductor. Manejo de las yeguas reproductoras en el proceso de cubrición: manejo de la yegua desde su localización hasta el lugar de monta o potro de inseminación, limpieza y desinfección de la vagina, trabado y sujeción de la yegua para su cubrición por monta natural, introducción de la yegua en el potro para su inseminación. Manejo de las yeguas reproductoras durante la gestación.

Manejo de las yeguas reproductoras y potros lactantes durante el parto y lactación: ayudas al nacimiento, retirada de la placenta, tratamientos veterinarios, ayudas al potro, preparación y administración de lactancia artificial. Cuidados específicos de la yegua tras el destete. Preparación de reproductores y lactantes para el transporte: colocación de protectores, adaptación a los medios de transporte.

## 5. Alimentación de sementales, yeguas reproductoras y potros lactantes

Principios nutritivos de los alimentos: nutrición. Tipos de alimentos para animales reproductores y lactantes. Proceso de alimentación. Digestibilidad de los alimentos en animales adultos y lactantes. Conservación y almacenamiento de alimentos. Sistemas y pautas de distribución de alimentos para animales reproductores y lactantes. Características e importancia de los complementos en la alimentación de reproductores y lactantes.

## 6. Alteración de la salud. Enfermedades en animales reproductores y lactantes. Medicación

Salud animal. Signos y síntomas de enfermedad. Identificación y detección de animales enfermos. Manejo de carácter propedéutico y terapéutico. Modificación del estado normal del individuo: Lesiones y heridas. Procesos patológicos frecuentes en reproductores y lactantes. Tratamientos preventivos a la llegada de reproductores y lactantes nuevos a la explotación. Tratamientos higiénico-sanitarios para animales reproductores y lactantes. Programas vacunales y de desparasitación interna y externa en reproductores y lactantes. Tratamientos curativos. Registro de tratamientos. Modos de aplicación de medicamentos. Registro de medicamentos.

## 7. Supervisión y organización de recursos humanos y normativa relacionada con el control y organización de las actividades con sementales, yeguas reproductoras y potros lactantes

Necesidades de personal. Asignación de trabajos. Organización del trabajo. Asesoramiento y supervisión del personal. Actuaciones reguladas por normativa referente a protección medioambiental, prevención de riesgos laborales y bienestar animal. Conocimiento de programas informáticos relacionados con la actividad. Manejo de programas informáticos.

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 laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control y la organización de las actividades con sementales, yeguas reproductoras y potros lactantes, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica 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: CONTROL Y ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE DESTETE Y RECRÍA DE POTROS

Nivel: 3

Código: MF0534\_3

Asociado a la UC: Controlar y organizar el destete y las actividades de recría de los potros

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Planificar el destete y demás actividades que se llevan a cabo con las yeguas y potros recién destetados en los días posteriores al mismo asegurando su realización.

CE1.1 Determinar actuaciones tales como control de la alimentación, formación de piaras, actitud del personal ante los animales, entre otras, que se producen durante el destete y los días posteriores al mismo.

CE1.2 Determinar las pautas generales de acondicionamiento y mantenimiento de los locales y espacios donde se ubicarán las yeguas y potros durante el destete y los días posteriores al mismo para asegurar su salud y acomodo.

CE1.3 Identificar las situaciones de anormal comportamiento de las yeguas y potros y considerar, si fuese necesario, la aplicación de medidas de manejo específicas.

CE1.4 Identificar, para el proceso de destete, las especificaciones recogidas en la normativa de prevención de riesgos laborales y en los criterios de actuación en relación con el bienestar animal.

C2: Establecer las actuaciones de identificación, marcado e inscripción de los potros, registrando cada una de las acciones en fichas.

CE2.1 Reconocer las características morfológicas externas de interés en cada animal para cumplimentar una reseña gráfica.

CE2.2 Completar las fichas de reseña gráfica prediseñadas y estipuladas por la explotación.

CE2.3 Reconocer las zonas corporales donde se aplican los diferentes sistemas de identificación y marcado.

CE2.4 Describir los sistemas de identificación y marcado autorizados.

CE2.5 En un supuesto práctico de identificación y marcado de animales:

- Comprobar que la posible marca y/o identificación le corresponde al animal al que se le va a aplicar.
- Manejar los diferentes materiales y equipos empleados.
- Registrar la identificación y marcado según el protocolo establecido.
- Confeccionar el registro correspondiente a cada animal según la normativa establecida para su raza y/o actividad.

C3: Planificar el manejo y ubicación de los potros de recría, en función del destino final de los mismos.

CE3.1 Determinar las pautas generales de manejo y ubicación de los potros de recría atendiendo al destino final que vayan a tener.

CE3.2 Determinar las pautas generales de acondicionamiento y mantenimiento de los locales y espacios donde se ubican los potros para asegurar su salud y acomodo.

CE3.3 En el caso de animales de cebo, describir las técnicas de manejo de los mismos que aseguran un buen estado de salud y producción.

CE3.4 Identificar las situaciones de anormal comportamiento de los potros de recría y considerar, si fuese necesario, la aplicación de medidas de manejo específicas.

C4: Establecer las actuaciones a realizar con los potros de recría para su amansamiento.

CE4.1 Describir los modos de aproximación a los potros de recría en cada fase del amansamiento.

CE4.2 Decidir los métodos de amansamiento indicados para cada caso y la duración de los mismos.

CE4.3 Reconocer los materiales empleados para el amansamiento y sus modos de utilización.

CE4.4 Identificar y explicar las manifestaciones que indican en el potro un amansamiento suficiente.

CE4.5 En un supuesto práctico de amansamiento de potros a partir de unas condiciones establecidas:

- Explicar las manifestaciones posibles.
- Identificar las manifestaciones relevantes.
- Interpretar todas las manifestaciones.

C5: Organizar la distribución de alimentos y la utilización de equipos de suministro empleados satisfaciendo las necesidades de alimentación de los potros de recría, en cada una de las fases productivas.

CE5.1 Interpretar la información para realizar el programa de alimentación de los potros de recría.

CE5.2 En un caso y/o supuesto práctico de alimentación, debidamente caracterizado, controlar que se aplica el programa de manera adecuada para cada potro de recría o grupo, durante cada una de las fases productivas.

CE5.3 En un supuesto práctico de alimentación a partir de unas condiciones establecidas:

- Determinar las necesidades alimenticias y la administración de los complementos necesarios a cada animal, dependiendo de la actividad a la que se dedica.

- Elaborar un programa de distribución de los alimentos en función de la época del año, actividad y estado fisiológico de los potros de recría fijando las cantidades específicas y horarios de suministro.

CE5.4 Reconocer los diversos tipos de alimentos a suministrar a cada potro de recría o grupo en las distintas fases productivas.

CE5.5 Describir los equipos de suministro de alimentos y aditivos así como su regulación y mantenimiento.

CE5.6 Determinar los criterios de almacenamiento y conservación de piensos, henos y forrajes.

C6: Aplicar las medidas sanitarias y cuidados específicos a los potros de recría, consiguiendo el estado físico y desarrollo establecido.

CE6.1 Enumerar las pautas higiénico-sanitarias indicadas para prevenir la entrada y propagación de posibles enfermedades ante la llegada de nuevos potros de recría a la explotación.

CE6.2 Determinar los trabajos básicos de limpieza e higiene que se realizan a los potros de recría.

CE6.3 Reconocer sobre el animal vivo o un gráfico que lo represente, las diferentes regiones corporales para la aplicación de los distintos tratamientos higiénico-sanitarios.

CE6.4 Precisar los diferentes materiales y equipos de aplicación de medidas higiénico-sanitarias así como los modos de uso, funcionamiento y mantenimiento de los mismos.

CE6.5 Identificar los principales signos y síntomas de determinadas enfermedades de los potros de recría.

CE6.6 Determinar los criterios de vigilancia, medidas de aislamiento y cuidados paliativos a potros enfermos.

CE6.7 Aplicar las recomendaciones básicas establecidas sobre bioseguridad (tratamiento de cadáveres, residuos y subproductos) para explotaciones equinas.

CE6.8 Cumplimentar los registros de actuaciones higiénico-sanitarias que se realizan de acuerdo con los protocolos establecidos en la explotación.

C7: Coordinar los recursos humanos requeridos en las actividades de destete y recría de potros garantizando unos rendimientos adecuados, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE7.1 Programar posibles respuestas ante situaciones de emergencia valorando la gravedad, parando los trabajos, comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

CE7.2 Identificar los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE7.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE7.4 En un supuesto práctico de organización de los recursos humanos en actividades de recría de potros a partir de unas condiciones establecidas:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.

- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.

- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.

- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.

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

C2 respecto a CE2.5; C4 respecto a CE4.5; C5 respecto a CE5.3; C7 respecto a CE7.4.

Otras capacidades:

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Favorecer el desarrollo profesional y personal en el equipo de trabajo

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

## 1. Anatomía y morfología equina

Características morfológicas de las principales razas equinas. Características fisiológicas de las diferentes razas.

Piel: integridad del pelo, defectos y taras.

Capas: coloraciones y singularidades.

El aparato locomotor y los aplomos del caballo. Conceptos básicos de genética equina; transmisión de caracteres heredables.

Análisis genealógico, de rendimiento y de descendencia.

Criterios de complementariedad en la decisión de emparejamientos de reproductores.

## 2. Relación madre-potro. Manejo de piaras

Comportamiento natural de la madre y el potro: relación y dependencia.

Alteración de comportamiento.

Formación de piaras.

Comportamiento natural de las yeguas y los potros al incorporarse a las piaras. Agrupamientos naturales.

## 3. Manejo de los potros durante la recría

Limpieza e higiene de los potros: cepillado, desenredado y peinado de crines y cola, limpieza y cuidado de cascos.

Movilidad y traslado de animales: movimientos individuales o en piara.

Preparación de los potros para el transporte: protectores y adaptación a los medios de transporte.

Análisis del sector equino: volumen de producción, comercialización, problemática.

Identificación animal: reseña por caracteres naturales.

Identificación por dispositivos electrónicos y otros sistemas.



Marcado: marcas de fuego, tatuajes, hierros.

Registro y/o inscripción en las diferentes razas.

Libros genealógicos.

#### 4. Alimentación de potros de recría

Principios nutritivos de los alimentos: nutrición.

Tipos de alimentos para potros.

Proceso de alimentación.

Digestibilidad de los alimentos en potros de recría.

Conservación y almacenamiento de alimentos.

Sistemas y pautas de distribución de alimentos para potros.

Características e importancia de los complementos en la alimentación de los potros.  
Índices productivos.

#### 5. Alteración de la salud. Enfermedades en potros de recría. Medicación

Salud animal. Signos y síntomas de enfermedad. Identificación y detección de animales enfermos. Actuaciones de manejo de carácter propedéutico, terapéutico y curativo. Tratamientos zootécnicos preventivos.

Procesos patológicos frecuentes en potros de recría.

Tratamientos preventivos a la llegada de potros nuevos a la explotación.

Tratamientos higiénico-sanitarios para potros.

Aplicación de programas vacunales y de desparasitación interna y externa en potros.

Aplicación de tratamientos curativos. Registro de tratamientos.

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 laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control y organización del destete y las actividades de recría de los potros, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica 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: SUPERVISIÓN DE LA DOMA BÁSICA Y DEL MANEJO DE CABALLOS PARA FINES RECREATIVOS, DE TRABAJO Y DEPORTIVOS, Y EN EXHIBICIONES Y/O CONCURSOS**

Nivel: 3

Código: MF0535\_3

Asociado a la UC: Supervisar las tareas de doma básica y manejo de caballos para fines recreativos, de trabajo y deportivos, y en exhibiciones y/o concursos

Duración: 180 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Programar las actuaciones a realizar con los potros de recría en su preparación para la doma posterior.

CE1.1 Reconocer las características morfológicas y de comportamiento que se requieren en los potros de recría para comenzar con ellos los trabajos de colocación y adaptación de equipos y los de preparación para su doma posterior.

CE1.2 Identificar y valorar la idoneidad de las instalaciones materiales y equipos que se utilizan en el apartado y desbrave de los potros.

CE1.3 Explicar los objetivos de la doma básica en los potros de recría.

CE1.4 Explicar los métodos básicos de apartado y desbrave de los potros.

CE1.5 Programar los trabajos de desbrave para la preparación a la doma.

CE1.6 Determinar las pautas de actuación a seguir en los trabajos de preparación de los potros de recría para su doma posterior.

CE1.7 Valorar la adaptación del animal a las distintas fases del desbrave.

CE1.8 Valorar el nivel de sometimiento que han de tener los potros antes de iniciar con ellos la doma a la cuerda.

CE1.9 Elaborar y cumplimentar las fichas necesarias para el control y seguimiento del desbrave de los potros.

C2: Planificar los trabajos de doma a la cuerda en los potros y supervisar que se ejecutan con los equipos y técnicas requeridos en cada fase.

CE2.1 Reconocer las características de comportamiento que se requieren en los potros de recría para comenzar con ellos los trabajos de doma a la cuerda.

CE2.2 Identificar y valorar la idoneidad de las instalaciones, materiales y equipos que se utilizan en la doma a la cuerda de los potros.

CE2.3 Explicar los objetivos de la doma a la cuerda en los potros.

CE2.4 Exponer los métodos y técnicas básicas para realizar la doma a la cuerda de los potros.

CE2.5 Estimar la adaptación del animal a las distintas fases de la doma a la cuerda.

CE2.6 Valorar el nivel de aprendizaje que han de tener los potros antes de su monta.

CE2.7 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal que afecten a las tareas de doma a la cuerda de los potros.

CE2.8 En un supuesto práctico de doma a partir de unas condiciones establecidas:

- Planificar los trabajos y comprobar que se realizan siguiendo el plan establecido previamente, en los lugares, con los modos, tiempos de ejecución indicados y sin provocar riesgos innecesarios a los animales y personal que los maneja.

C3: Determinar las técnicas y métodos utilizados en la monta de potros, supervisando su realización hasta alcanzar el objetivo de que el animal acepte al jinete.

CE3.1 Reconocer las características de comportamiento que se requieren en los potros de recría para comenzar con ellos los trabajos de monta.

CE3.2 Identificar y valorar la idoneidad de las instalaciones, materiales y equipos que se utilizan en la monta de los potros.

CE3.3 Explicar las fases y objetivos de la monta de potros.

CE3.4 Explicar las técnicas y ejercicios utilizados en la monta de potros.

CE3.5 Estimar la adaptación del animal a las distintas fases de la monta.

CE3.6 Elaborar y cumplimentar las fichas necesarias para el control y seguimiento del comportamiento y nivel de doma de los potros.

CE3.7 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal que afecten a las tareas de monta de los potros.

CE3.8 En un supuesto práctico de monta de un potro a partir de unas condiciones establecidas:

- Comprobar que los modos, tiempos de trabajo, sometimiento y nivel de aprendizaje del animal son los establecidos para la fase de doma que se está realizando.

C4: Supervisar el manejo de los caballos destinados a fines recreativos, de trabajo y deportivos en las condiciones y con los modos, alcanzando los objetivos previstos.

CE4.1 Determinar las pautas generales de manejo y ubicación de los caballos, en lo que concierne a cada uno de los fines, atendiendo a situaciones específicas.

CE4.2 Identificar las situaciones de anormal comportamiento que pudieran darse en el manejo de los caballos destinados a fines recreativos, de trabajo y deportivos y considerar, si fuese necesario, la aplicación de medidas de manejo específicas.

CE4.3 Valorar la idoneidad de las instalaciones, materiales y equipos que se utilizan en el manejo de los caballos para los fines recreativos, de trabajo y deportivos.

CE4.4 Indicar las normas aplicables en materia de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal que afecten a las tareas de manejo específicamente destinadas a fines recreativos, de trabajo y deportivos.

CE4.5 En un supuesto práctico de manejo de caballos para un fin de trabajo y/o deportivo a partir de unas condiciones establecidas:

- Supervisar que los trabajos y cuidados se realizan en las condiciones, con las técnicas y maneras con las que se alcancen los objetivos previstos.

CE4.6 En un supuesto práctico de transporte de animales para fines recreativos, de trabajo y deportivos a partir de unas condiciones establecidas:

- Los medios necesarios.

- Los modos de actuación.

- La documentación necesaria.

- Las medidas de seguridad a aplicar.

C5: Planificar las actuaciones a realizar con el ganado equino, para la participación en exhibiciones y/o concursos.

CE5.1 Reconocer las características morfológicas y de comportamiento que se requieren en el ganado equino para su participación en exhibiciones y/o concursos.

CE5.2 Identificar las situaciones de anormal comportamiento de los animales, que pudieran darse en la preparación y participación de los mismos en exhibiciones y concursos y considerar, si fuese necesario, la aplicación de medidas de manejo específicas.

CE5.3 Explicar las tareas de adiestramiento, entrenamiento y acondicionamiento de estos animales para su participación y/o exhibición en los diferentes eventos y concursos.

CE5.4 Valorar la idoneidad de los diferentes materiales que se utilizan durante el adiestramiento y la participación y/o exhibición de estos animales en los diferentes eventos y concursos y sus modos de utilización.

CE5.5 En un supuesto práctico de una exhibición y/o concurso a partir de unas condiciones establecidas:

- Conocer el reglamento correspondiente.
- Planificar el trabajo de acuerdo al reglamento de la exhibición y/o concurso.
- Supervisar que las actividades que se realicen cumplen las normas y reglamentos establecidos.

CE5.6 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal que afecten a las tareas de manejo específicamente destinadas a la participación en exhibiciones y/o concursos.

C6: Coordinar los recursos humanos empleados en tareas de doma básica y manejo de caballos para fines recreativos, de trabajo, deportivos, y en exhibiciones y/o concursos, garantizando unos rendimientos óptimos, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE6.1 En un supuesto práctico a partir de unas condiciones establecidas:

- Coordinar la respuesta ante situaciones de emergencia valorando la gravedad, parando los trabajos, comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

CE6.2 Identificar los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE6.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE6.4 En un supuesto práctico de organización de los recursos humanos requeridos para doma básica y manejo de caballos:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.
- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.

- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.

- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.

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

C1 respecto a CE1.9; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.5 y CE4.6; C5 respecto a CE5.5; C6 respecto a CE6.4.

Otras capacidades:

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Favorecer el desarrollo profesional y personal en el equipo de trabajo.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos; así como a situaciones o contextos nuevos.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

## 1. Etología y exterior del ganado equino

Principales razas de caballos con aptitud recreativa y deportiva.

Morfología del ganado equino: regiones corporales, importancia según actividad. Comportamiento del caballo.

Aparato locomotor; componentes, fisiología, principales alteraciones.

Percepción sensorial del caballo y características específicas de sus órganos de los sentidos.

## 2. Preparación para la doma de los potros de cría

Características indicativas del potro preparado para la doma: morfológicas y de carácter.

Conocimientos generales para la doma de base: movimientos del potro al paso, trote y galope; ayudas naturales (las manos, las piernas y el peso del cuerpo), ayudas artificiales (fustas, espuelas y atalajes), aplicación de las diferentes ayudas. Equipos de doma, tipos y características específicas: serretones, cabezadas, filetes, bocados, chilfligs, cinchas, cincuelos, paños, sudaderos, riendas, arneses, sillas de montar, trillos, balancines, protectores, entre otros.

Manejo de los potros de cría en su preparación para la doma: colocación y adaptación de los diferentes equipos, trabajos a la cuerda o riendas largas, trabajos de arrastre ligero para potros orientados al enganche.

Locomoción: al paso, al trote, al galope, saltos y carreras, fondo y tiro.

Criterios de valoración del estado de forma de los potros.

Registro e interpretación de las constantes vitales del caballo.

Patrones de aprendizaje de los caballos; Habitación y condicionamiento.

Adquisición de la respuesta óptima. Tratamiento de miedos y fobias. Refuerzos positivos y negativos.

### 3. Actividades de trabajo y disciplinas lúdico-deportivas

Razas adecuadas a cada actividad o disciplina: características específicas.

Conocimientos del desarrollo de las diferentes 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, otros.

Preparación de los diferentes animales para su transporte.

### 4. Manejo específico para preparación y participación en exhibiciones y/o concursos

Tipos de exhibiciones y concursos, normativa aplicable.

Adiestramiento y entrenamiento de los animales para la participación y/o exhibición en los diferentes eventos y concursos.

Adecuación y control ambiental de instalaciones y estancias de los diferentes animales.

### 5. Bienestar animal aplicado al transporte de ganado

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.

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.

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 laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la supervisión de las tareas de doma básica y manejo de caballos para fines recreativos, de trabajo y deportivos, y en exhibiciones y/o concursos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica 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 LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA, MATERIAL Y EQUIPOS DE LA EXPLOTACIÓN GANADERA**

Nivel: 3

Código: MF0536\_3

Asociado a la UC: Gestionar las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Controlar las operaciones de acondicionamiento, limpieza y mantenimiento de las instalaciones ganaderas, programadas en función de las necesidades y eliminación de residuos, aprovechando los subproductos.



CE1.1 En un supuesto práctico de acondicionamiento, limpieza y mantenimiento de las instalaciones ganaderas a partir de unas condiciones establecidas:

- Controlar el uso y el funcionamiento de las instalaciones y de todos los dispositivos que contiene.

CE1.2 Determinar las actuaciones que hay que llevar a cabo antes de la introducción de animales en una estancia o instalación.

CE1.3 Reconocer los componentes de las instalaciones eléctricas, de agua, de ventilación, de calefacción y climatización y el modo de realizar su mantenimiento.

CE1.4 Identificar los equipos y productos idóneos para cada operación de limpieza, desinfección, desinsectación, desratización y acondicionamiento y sus condiciones de empleo.

CE1.5 Identificar las medidas de prevención de riesgos laborales a adoptar en las instalaciones de la explotación y en el uso de las mismas.

CE1.6 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en las instalaciones y en la utilización de maquinaria y equipos, analizar sus causas y deducir sus consecuencias.

CE1.7 En un supuesto práctico de acondicionamiento y mantenimiento de una instalación ganadera:

- Establecer un plan de mantenimiento de la misma.

- Revisar la adecuada ubicación y accesibilidad de la misma.

- Revisar las diferentes estancias donde se ubica el ganado, tanto al aire libre como las cerradas, de manera que cumplan los siguientes requisitos: comodidad y protección suficiente para el ganado, buena localización.

- Supervisar que las condiciones de ventilación, calefacción y climatización en las instalaciones y almacenes de la explotación sean las necesarias.

- Supervisar las actuaciones que se llevan a cabo en la retirada y eliminación de residuos y subproductos generados.

- Controlar que las labores anteriores se realizan cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales, con criterios que aseguren la sanidad y la salud de los consumidores y con las medidas sanitarias establecidas; en caso de incumplimiento, dar las instrucciones necesarias para corregir la situación.

- Programar la ejecución correcta del plan de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones, maquinaria, equipos, útiles y áreas estableciendo los procedimientos a aplicar y comprobar que se encuentran dispuestos para su funcionamiento.

C2: Programar las operaciones de mantenimiento de uso, reparaciones básicas y adaptaciones sencillas de las máquinas, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación ganadera, según el programa de mantenimiento.

CE2.1 Identificar y analizar la documentación técnica y otras fuentes de información disponibles para determinar el alcance de las posibles averías o fallos de las máquinas, material y equipos.

CE2.2 Describir las partes de un plan de mantenimiento de maquinaria, instalaciones y equipos.

CE2.3 En un supuesto práctico: elaborar el calendario y criterios objetivos de utilización de la maquinaria de acuerdo con el programa de producción establecido.

CE2.4 Enumerar las fichas y partes de trabajo necesarios para controlar los equipos y máquinas según el programa de mantenimiento elaborado.

CE2.5 Determinar las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia, en maquinaria y equipos de la explotación, incluyendo las indicaciones e instrucciones técnicas en un programa de mantenimiento.

CE2.6 En un supuesto práctico de mantenimiento de una máquina o equipo, con sus especificaciones técnicas y de utilización:

- Ordenar, la documentación técnica y otras fuentes de información disponibles para determinar el alcance de las posibles averías o fallos de las máquinas, material y equipos.

- Elaborar un programa de mantenimiento y de registro de las operaciones, teniendo en cuenta: las indicaciones del fabricante, la carga y tipo de trabajo de la máquina, las incidencias, desgastes y averías producidas.

- Planificar las necesidades de implementos o insumos, recambios y materiales para llevar a cabo el programa de mantenimiento.

- Elaborar un plan de mantenimiento preventivo (de primer nivel) a corto y medio plazo de la maquinaria y equipos (engrases, limpiezas, cambio de aceites y filtros, entre otros) teniendo en cuenta los métodos de trabajo, la ordenación de las fases del mismo y tratando de optimizar costes y tiempos de trabajo.

- Elaborar un calendario y criterios objetivos de utilización de la maquinaria.

- Elaborar fichas y partes de trabajo indicando tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas para controlar los equipos y máquinas según el programa de mantenimiento elaborado.

C3: Controlar la utilización de la maquinaria, instalaciones y equipos ganaderos, evitando daños provocados por el mal uso de la misma.

CE3.1 Describir los dispositivos de regulación y control de los equipos.

CE3.2 Enumerar los parámetros técnicos para el control del funcionamiento de un equipo y sus valores según el trabajo a realizar y las características del equipo.

CE3.3 Analizar las causas que producen anomalías de funcionamiento de los equipos: regulación descuidada, mantenimiento inadecuado, desgaste, obsolescencia u otras, indicando las posibles soluciones.

CE3.4 Valorar el nivel óptimo de funcionamiento y de resultados del trabajo.

CE3.5 Explicar los criterios objetivos para la correcta utilización de la maquinaria y equipos, según los manuales y planes de uso.

CE3.6 Describir las normas para la prevención de riesgos laborales en el manejo de máquinas, equipos e instalaciones.

CE3.7 En un supuesto práctico de supervisión del uso de una maquinaria, instalación o equipo en una explotación ganadera:

- Comprobar el estado y preparación de la maquinaria, instalación o equipo antes de su uso.

- Controlar que en el proceso de accionamiento de las diversas funciones de los equipos se siguen las indicaciones del fabricante.

- Controlar que el uso es el adecuado a las características de la maquinaria, instalación o equipo ganadero y al trabajo que realiza.

- Aplicar con rapidez, en caso de accidente, las técnicas de asistencia sanitaria básicas y de primeros auxilios.

- Calcular las capacidades de trabajo, rendimientos y eficiencias de la maquinaria y equipos, con ayuda, si así se estima, de soportes informáticos.

- Registrar en soporte informático los partes diarios de trabajo, que indiquen tiempos de funcionamiento, consumos e interrupciones producidas y sus causas.

- Controlar que todas las operaciones se llevan a cabo cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales; en caso de incumplimiento, se dan las instrucciones necesarias para corregir la situación.

- Concienciar sobre la importancia que tiene el uso de la maquinaria y equipos en el mantenimiento del medio natural.

C4: Controlar las operaciones de mantenimiento de uso, reparaciones básicas y adaptaciones sencillas de las máquinas, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación ganadera.

CE4.1 Identificar las averías producidas y las operaciones de reparación y mantenimiento que necesitan personal cualificado.

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

CE4.3 Describir las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia en maquinaria e instalaciones, teniendo en cuenta las instrucciones técnicas requeridas.

CE4.4 Describir las características más importantes de los implementos, recambios y materiales utilizados en el mantenimiento de equipos ganaderos.

CE4.5 Describir las normas para la prevención de riesgos laborales en el mantenimiento de máquinas, equipos e instalaciones.

CE4.6 Definir las condiciones y procedimientos que hay que seguir en las operaciones de mantenimiento para una correcta aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales para el tratamiento de residuos y preservando el medio ambiente.

CE4.7 En un supuesto práctico de coordinación de operaciones de mantenimiento de una instalación, maquinaria o equipo en una empresa ganadera:

- Determinar las operaciones de mantenimiento y su periodicidad.
- Controlar las operaciones de revisión, mantenimiento periódico, reparaciones básicas, sustitución de elementos o piezas averiadas y las puestas a punto de la maquinaria, material y equipos (útiles y herramientas) de la explotación para que se realicen en tiempo, medios y forma establecidos y con las medidas de seguridad correctas con operaciones sencillas, si procede, repuestos adecuados y siguiendo instrucciones específicas con los procedimientos y periodicidad indicados en los manuales y/o protocolos establecidos.
- Gestionar el registro de las operaciones de mantenimiento realizadas y la adquisición de recambios y otros materiales de mantenimiento.
- Verificar que los elementos y piezas averiadas son sustituidas por el material adecuado y siguiendo los procedimientos de trabajo y medidas de seguridad correctas.
- Verificar el funcionamiento de los equipos e instalaciones después de su mantenimiento y si es preciso, se comprueba que responde a los criterios de homologación establecidos, realizando un control final.
- Supervisar la maquinaria comprobando que está adaptada a lo establecido en el Código de la Circulación y a la normativa complementaria cuando tienen que circular por las vías públicas.
- Controlar que las operaciones de mantenimiento incluidas se realizan cumpliendo el plan de prevención de riesgos laborales y la normativa medio ambiental de gestión de residuos; en caso de incumplimiento, tomar las medidas necesarias para corregir la situación.
- Calcular los costes de mantenimiento.

C5: Organizar la instalación y gestión de un taller en función de las necesidades de mantenimiento y reparaciones cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales.

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

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

CE5.3 Enumerar y describir equipos de medida y prueba para la diagnosis y reparación de las averías básicas.

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

CE5.5 Describir los equipos de taller para la reparación y mantenimiento de la empresa y maquinaria ganadera.

CE5.6 Describir los implementos, recambios y materiales necesarios para realizar las operaciones de taller y sus condiciones de almacenamiento.

CE5.7 Describir los sistemas de almacenamiento y eliminación, de los residuos del taller, respetuosos con el medio ambiente.

CE5.8 En un supuesto práctico de un taller para reparación y mantenimiento de un parque de maquinaria a partir de unas condiciones establecidas:

- Realizar un informe técnico con la información necesaria para identificar las averías a reparar en un taller especializado y aquellas que con reparaciones básicas puedan realizarse en el taller.
- Enumerar los equipos y materiales necesarios para su reparación y mantenimiento.
- Distribuir las zonas de un taller y la disposición de los equipos, incluyendo el almacenaje de recambios y materiales.
- Diseñar órdenes de reparación, partes de trabajo, tablas de diagnosis y la documentación técnica necesaria para la correcta organización del trabajo de taller.
- Fijar los procedimientos y normas de trabajo verificando que se cumplen los requisitos de seguridad e higiene.
- Distribuir el trabajo de taller.
- Controlar y verificar la calidad del trabajo de taller.
- Determinar los costes de las reparaciones más frecuentes.

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

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

CE6.2 Analizar las dimensiones y características técnicas de los equipos teniendo en cuenta:

- Las capacidades de trabajo requeridas para las operaciones previstas en el plan de producción.
- Las características de la zona, que influyen en las posibilidades de mecanización.
- Costes horarios y costes por unidad de producción para diferentes alternativas de adquisición, alquiler o propiedad compartida.

CE6.3 Analizar 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 Analizar la adaptación de los equipos, aperos e instalaciones ya existentes al plan de producción en función del grado de utilización y su rentabilidad.

CE6.6 En un supuesto práctico de mejora del parque de maquinaria en una empresa ganadera:

- Enunciar las mejoras de un parque de maquinaria ganadera, para su mejor adaptación a la empresa.
- Identificar los equipos, aperos, máquinas e instalaciones necesarias.
- Definir las necesidades de tractores y elementos de tracción.
- Describir detalladamente sus dimensiones y características técnicas adecuadas.

CE6.7 En un supuesto práctico de elaboración de informes técnicos en una empresa ganadera:

- Establecer los equipos que interese alquilar, compartir o tener en exclusiva.
- Programar el momento idóneo para la adquisición en función del plan de producción.
- Valorar ofertas comerciales para la adquisición de un equipo.
- Proponer mejoras de uso, renovación o adquisiciones del parque de maquinaria.
- Presentar pliegos de condiciones para la adquisición de equipos e instalaciones en una empresa ganadera.

C7: Coordinar los recursos humanos necesarios en el mantenimiento y utilización de las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera, para garantizar unos rendimientos adecuados, en función de los objetivos y actividades establecidas.

CE7.1 En un supuesto práctico de coordinación de recursos humanos en una explotación ganadera:

- Coordinar la respuesta ante situaciones de emergencia valorando la gravedad, parando los trabajos, comunicando la contingencia y aplicando el plan correspondiente.

CE7.2 Identificar los distintos problemas o conflictos que pueden surgir durante el trabajo y determinar posibles soluciones.

CE7.3 Describir los distintos procedimientos de control de rendimientos y costes de las actividades realizadas.

CE7.4 En un supuesto práctico de organización de los recursos humanos en el mantenimiento de unas instalaciones ganaderas:

- Establecer la distribución de los trabajos necesarios de manera que se cumplan los objetivos establecidos y las directrices de funcionamiento.

- Distribuir y asignar las tareas y responsabilidades para cada trabajador, de manera que se cumplan los objetivos establecidos.

- Asesorar técnicamente al personal del equipo en los aspectos relacionados con el puesto de trabajo a ocupar.

- Elaborar los informes y partes del trabajo incluyendo el control horario, rendimiento y costes para evaluar los resultados de las actividades realizadas.

- Identificar los problemas surgidos en los trabajos, personal y medios de producción tomando las medidas necesarias para su solución.

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

C1 respecto a CE1.1 y CE1.7; C2 respecto a CE2.3 y CE2.6; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.7; C5 respecto a CE5.8; C6 respecto a CE6.2, CE6.6 y CE6.7; C7 respecto a CE7.1 y CE7.4.

Otras capacidades:

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Favorecer el desarrollo profesional y personal en el equipo de trabajo.

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos así como a situaciones o contextos nuevos.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Contenidos:

## 1. Instalaciones de la explotación ganadera. Utilización

Tipos y sistemas de alojamientos e instalaciones de la explotación ganadera. Sistemas de estabulación: ventajas e inconvenientes. El establo: orientación y distribución. Cobertizos de campo. Instalaciones para ejercitación. Instalaciones para trabajo. Instalaciones para cebo. Mangas. Pasillos. Baños. Sistemas de cercado. Tipos. Tendido y tensado de alambres. Pasos y puertas de acceso. Pastor eléctrico: tipos. Instalaciones de almacenaje, preparación y distribución de piensos y forrajes. Preparación y distribución de alimentación sólida y/o líquida. Comederos. Construcciones anexas al establo para conservar henos y forrajes. Instalaciones de almacenaje y conservación de maquinaria, material, equipos. Instalaciones de almacenaje de insumos: productos tóxicos y/o peligrosos, combustibles, productos inflamables, lubricantes,... Utilización responsable de las instalaciones. Riesgos. Prevención de accidentes y daños en el uso de instalaciones. Primeros auxilios y situaciones de emergencia. Elementos de protección de las instalaciones y personales. Manipulación, almacenaje y registro de medicamentos, residuos y subproductos. Preservación del medio ambiente durante la utilización de las instalaciones.

## 2. Sistemas auxiliares de la instalación: agua, electricidad, calefacción, ventilación y climatización

Exigencias ambientales de las instalaciones: humedad, iluminación, ventilación, acondicionamiento de calor o frío. Sistemas automáticos de control del ambiente. Instalaciones de agua: depósitos, red, bebederos, filtros, bombas, equipos de desinfección. Instalaciones eléctricas: distribución de baja tensión, alumbrado, fuerza. Motores eléctricos: fundamentos y tipos, conexión y paro. Cuadros eléctricos, protección. Instalaciones de calefacción, ventilación y climatización: fundamentos de la transmisión del calor, distribución, circuitos, cambiadores de calor. Otras instalaciones auxiliares: transmisión de potencia mecánica, poleas, reductores, engranajes, variadores de velocidad, ejes. Energía solar y biogás.

## 3. Gestión de la utilización y mantenimiento básico y de primer nivel. Maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera

Necesidades específicas de maquinaria, material y equipos. Tipos, componentes, regulación básica y de trabajo. Adaptaciones. Utilización responsable de la maquinaria, material y equipos. Riesgos. Prevención de accidentes y daños en el uso de la maquinaria, material y equipos. Primeros auxilios y situaciones de emergencia. Elementos de protección de la maquinaria, material y equipos. Elementos de protección personal. Preservación del medio ambiente durante la utilización de la maquinaria, material y equipos. Reparaciones básicas y de primer nivel de maquinaria, material y equipos. Manuales de mantenimiento. Lubricantes. Combustibles. Otros materiales.

## 4. Higiene de las instalaciones

La higiene de las instalaciones: limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Maquinaria, material y equipos: componentes, regulación, mantenimiento. Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Productos zoonosanitarios de



naturaleza química y/o biológica utilizados en la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de instalaciones, maquinaria, material y equipos. Características de los compuestos. Principios activos. Repercusiones sobre el medio ambiente. Sistemas de limpieza, almacenamiento y valorización de estiércol. Instalaciones para la gestión y aprovechamiento de subproductos. Técnicas de valorización de subproductos. Eliminación de subproductos ganaderos: sistemas de eliminación, problemas medioambientales que plantea. Instalaciones para la eliminación de residuos orgánicos, químicos y biológicos. Mantenimiento higiénico de instalaciones, maquinaria, material y equipos. Recepción, limpieza y desinfección de vehículos de transporte de ganado.

5. Gestión de recursos humanos y normativa aplicable relacionados con la gestión de instalaciones en explotaciones ganaderas

Necesidades de personal. Asignación de trabajos. Organización del trabajo. Asesoramiento y supervisión del personal. Normas sobre construcciones de instalaciones ganaderas. Normas sobre la aplicación y/o utilización de productos zoonosanitarios. Normas referentes a necesidades medio-ambientales.

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 laborales, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión de las instalaciones, maquinaria, material 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.