

PROYECTO DE ORDEN POR LA QUE SE DESARROLLA EL CURRÍCULO CORRESPONDIENTE AL TÍTULO DE **TECNICO EN PRODUCCION AGROPECUARIA**.

El Estatuto de Autonomía para Andalucía establece en su artículo 52.2 la competencia compartida de la Comunidad Autónoma en el establecimiento de planes de estudio y en la organización curricular de las enseñanzas que conforman el sistema educativo.

La Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, establece mediante el capítulo V "Formación profesional" del Título II "Las enseñanzas", los aspectos propios de Andalucía relativos a la ordenación de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo.

Por otra parte, el Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, fija la estructura de los nuevos títulos de formación profesional, que tendrán como base el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social, dejando a la Administración educativa correspondiente el desarrollo de diversos aspectos contemplados en el mismo.

Como consecuencia de todo ello, el Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo, regula los aspectos generales de estas enseñanzas. Esta formación profesional está integrada por estudios conducentes a una amplia variedad de titulaciones, por lo que el citado Decreto determina en su artículo 13 que la Consejería competente en materia de educación regulará mediante Orden el currículo de cada una de ellas.

El Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Producción Agropecuaria y se fijan sus enseñanzas mínimas, hace necesario que, al objeto de poner en marcha estas nuevas enseñanzas en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se desarrolle el currículo correspondiente a las mismas. Las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Producción Agropecuaria se organizan en forma de ciclo formativo de grado medio, de 2.000 horas de duración, y están constituidas por los objetivos generales y los módulos profesionales del ciclo formativo.

De conformidad con lo establecido en el artículo 13 del Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, el currículo de los módulos profesionales está compuesto por los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, los contenidos y duración de los mismos y las orientaciones pedagógicas. En la determinación del currículo establecido en la presente Orden se ha tenido en cuenta la realidad socioeconómica de Andalucía, así como las necesidades de desarrollo económico y social de su estructura productiva. En este sentido, ya nadie duda de la importancia de la formación de los recursos humanos y de la necesidad de su adaptación a un mercado laboral en continua evolución.

Por otro lado, en el desarrollo curricular de estas enseñanzas se pretende promover la autonomía pedagógica y organizativa de los centros docentes, de forma que puedan adaptar los contenidos de las mismas a las características de su entorno productivo y al propio proyecto de centro. Con este fin, se establecen dentro del currículo horas de libre configuración, dentro del marco y de las orientaciones recogidas en la presente Orden.

La presente Orden determina, asimismo, el horario lectivo semanal de cada módulo profesional y la organización de éstos en los dos cursos escolares necesarios para completar el ciclo formativo. Por otra parte, se hace necesario tener en cuenta las medidas conducentes a flexibilizar la oferta de formación profesional para facilitar la formación a las personas cuyas condiciones personales, laborales o geográficas no les permiten la asistencia diaria a tiempo completo a un centro docente. Para ello, se establecen orientaciones que indican los itinerarios más adecuados en el caso de que se cursen ciclos formativos de formación profesional de forma parcial, así como directrices para la posible impartición de los mismos en modalidad a distancia.

En su virtud, a propuesta de la Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente, y de acuerdo con las facultades que me confiere el artículo 44.2 de la Ley 6/2006, de 24 de octubre, del Gobierno de la Comunidad Autónoma de Andalucía y el artículo 13 del Decreto 436/2008, de 2 de septiembre.

DISPONGO

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.

1. La presente Orden tiene por objeto desarrollar el currículo de las enseñanzas conducentes al título de Técnico en Producción Agropecuaria, de conformidad con el Decreto 436/2008, de 2 de septiembre.
2. Las normas contenidas en la presente disposición serán de aplicación en todos los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía que impartan las enseñanzas del Ciclo Formativo de Grado Medio de Producción Agropecuaria.

Artículo 2. Organización de las enseñanzas.

Las enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico en Producción Agropecuaria conforman un ciclo formativo de grado medio y están constituidas por los objetivos generales y los módulos profesionales.

Artículo 3. Objetivos generales.

De conformidad con lo establecido en el artículo 9 del Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre por el que se establece el título de Técnico en Producción Agropecuaria y se fijan sus enseñanzas mínimas, los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al mismo son:

- a) Interpretar y procesar los datos climáticos, edafológicos, topográficos y de recursos hídricos de la zona, valorando su influencia sobre la planta para determinar el tipo de cultivo que se ha de implantar.

- b) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.
- c) Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones agroganaderas.
- d) Realizar las labores, según buenas prácticas agrícolas, justificando la selección y regulación de los equipos con el fin de preparar el terreno.
- e) Llevar a cabo los procedimientos de siembra y plantación describiendo los medios técnicos para implantar el material vegetal.
- f) Analizar y calcular las necesidades hídricas de los cultivos identificando las características edáficas, climáticas y vegetativas para manejar el sistema de riego.
- g) Aplicar las técnicas de cultivo reconociendo y seleccionando las herramientas, máquinas y equipos para efectuar las labores culturales.
- h) Describir y utilizar los métodos de muestreo identificando los procedimientos de conteo para cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales de los cultivos.
- i) Describir el proceso de tratamiento fitosanitario analizando la documentación técnica y seleccionando los equipos para su preparación y aplicación.
- j) Aplicar técnicas de recolección y almacenamiento midiendo los parámetros técnicos y justificado su importancia en la calidad del producto final para recolectar, acondicionar y almacenar los productos y subproductos.
- k) Analizar e inventariar los recursos herbáceos, arbustivos y arbóreos del medio calculando su valor nutritivo para realizar el pastoreo.
- l) Caracterizar los procesos de producción identificando las técnicas ganaderas que aseguren rentabilidad, calidad, trazabilidad y bienestar animal para realizar las operaciones de manejo del ganado.
- m) Describir y manejar las colmenas analizando las operaciones y técnicas correspondientes para la obtención de productos apícolas.
- n) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- ñ) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
- o) Identificar las oportunidades que ofrece la realidad socio-económica de su zona, analizando las posibilidades de éxito propias y ajenas para mantener un espíritu emprendedor a lo largo de la vida.
- p) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener el espíritu de actualización e innovación.
- q) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando las demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- r) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

Artículo 4. Componentes del currículo.

1. De conformidad con el artículo 10 del Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre, los módulos profesionales en que se organizan las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Producción Agropecuaria son:

a) Módulos profesionales asociados a unidades de competencia:

- 0405. Fundamentos zootécnicos.
- 0407. Taller y equipos de tracción.
- 0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas.
- 0409. Principios de sanidad vegetal.
- 0475. Implantación de cultivos.
- 0476. Producción agrícola.
- 0477. Producción de leche, huevos y animales para vida.
- 0478. Producción de carne y otras producciones ganaderas.
- 0479. Control fitosanitario.

b) Otros módulos profesionales:

- 0404. Fundamentos agronómicos.
- 0480. Formación y orientación laboral.
- 0481. Empresa e iniciativa emprendedora.
- 0482. Formación en centros de trabajo.

2. El currículo de los módulos profesionales estará constituido por los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, contenidos, duración en horas y orientaciones pedagógicas, tal como figuran en el Anexo I de la presente Orden.

Artículo 5. Desarrollo curricular.

1. Los centros docentes, en virtud de su autonomía pedagógica, desarrollarán el currículo del Título de Técnico en Producción Agropecuaria mediante las programaciones didácticas, en el marco del Proyecto Educativo de Centro.

2. El equipo educativo responsable del desarrollo del ciclo formativo del Título de Técnico en Producción Agropecuaria, elaborará de forma coordinada las programaciones didácticas para los módulos profesionales, teniendo en cuenta la adecuación de los diversos elementos curriculares a las características del entorno social y cultural del centro docente, así como a las del alumnado para alcanzar la adquisición de la competencia general y de las competencias profesionales, personales y sociales del título.

Artículo 6. Horas de libre configuración.

1. De conformidad con lo establecido en el artículo 15 del Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, el currículo de las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Producción Agropecuaria incluye horas de libre configuración por el centro docente.
2. El objeto de estas horas de libre configuración será determinado por el Departamento de la familia profesional de Agraria, que podrá dedicarlas a actividades dirigidas a favorecer el proceso de adquisición de la competencia general del Título o a implementar la formación relacionada con las tecnologías de la información y la comunicación o a los idiomas.
3. El Departamento de la familia profesional de Agraria deberá elaborar una programación didáctica en el marco del Proyecto Educativo de Centro, en la que se justificará y determinará el uso y organización de las horas de libre configuración.
4. A los efectos de que estas horas cumplan eficazmente su objetivo, se deberán tener en cuenta las condiciones y necesidades del alumnado; estas condiciones se deberán evaluar con carácter previo a la programación de dichas horas, y se establecerán, por tanto, con carácter anual.
5. Las horas de libre configuración se organizarán de alguna de las tres formas siguientes:
 - a) Cuando el departamento de familia profesional considere que estas horas deban de estar dirigidas a favorecer el proceso de adquisición de la competencia general del título, las citadas horas serán impartidas por profesorado con atribución docente en alguno de los módulos profesionales asociados a unidades de competencia de segundo curso, quedando adscritas al módulo profesional que se decida a efectos de matriculación y evaluación.
 - b) Cuando el departamento de familia profesional considere que estas horas deban de implementar la formación relacionada con las tecnologías de la información y la comunicación, las citadas horas serán impartidas por profesorado de alguna de las especialidades con atribución docente en ciclos formativos de formación profesional relacionados con estas tecnologías. Cuando no exista en el centro docente profesorado de estas especialidades, la impartición de estas horas se llevará a cabo por profesorado del departamento de familia profesional con atribución docente en segundo curso del ciclo formativo objeto de la presente Orden, con conocimiento en tecnologías de la información y la comunicación. Estas horas quedarán, en todo caso, adscritas a uno de los módulos profesionales asociado a unidades de competencia del segundo curso a efectos de matriculación y evaluación.
 - c) Cuando el ciclo formativo tenga la consideración de bilingüe o cuando el departamento de familia profesional considere que estas horas deban de implementar la formación en idioma, las citadas horas de libre configuración serán impartidas por docentes del departamento de familia profesional con competencia bilingüe o, en su caso, por docentes del departamento didáctico del idioma correspondiente. Estas horas quedarán, en todo caso, adscritas a uno de los módulos profesionales del segundo curso asociados a unidades de competencia a efectos de matriculación y evaluación.

Artículo 7. Módulo profesional de Formación en centros de trabajo.

El módulo profesional de formación en centros de trabajo se cursará una vez superados el resto de módulos profesionales que constituyen las enseñanzas del ciclo formativo.

Artículo 8. Horario.

Las enseñanzas del Ciclo Formativo de Grado Medio de Producción Agropecuaria, cuando se oferten de forma completa, se organizarán en dos cursos escolares, con la distribución horaria semanal de cada módulo profesional que figura como Anexo II.

Artículo 9. Oferta completa.

1. En el caso de que las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Producción Agropecuaria se impartan a alumnado matriculado en oferta completa, se deberá tener en cuenta que una parte de los contenidos de los módulos profesionales de Formación y orientación laboral y de Empresa e iniciativa emprendedora pueden encontrarse también en otros módulos profesionales.

2. Los equipos educativos correspondientes, antes de elaborar las programaciones de aula, recogerán la circunstancia citada en el párrafo anterior, delimitando de forma coordinada el ámbito y/o el nivel de profundización adecuado para el desarrollo de dichos contenidos, con objeto de evitar al alumnado la repetición innecesaria de contenidos.

Artículo 10. Oferta parcial.

1. En caso de que las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Producción Agropecuaria se cursen de forma parcial, deberá tenerse en cuenta el carácter de determinados módulos a la hora de elegir un itinerario formativo, de acuerdo con la siguiente clasificación:

- a) Módulos profesionales que contienen la formación básica e imprescindible respecto de otros del mismo ciclo, de manera que deben cursarse de forma secuenciada.
- b) Módulos profesionales que contienen formación complementaria entre si, siendo aconsejable no cursarlos de forma aislada.
- c) Módulos profesionales que contienen formación transversal, aplicable en un determinado número de módulos del mismo ciclo.

2. Los módulos que corresponden a cada una de estas clases figuran en el Anexo III.

Artículo 11. Espacios y equipamientos.

Los espacios y equipamientos mínimos necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el Anexo IV.

Artículo 12. Profesorado.

1. La atribución docente de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este ciclo formativo corresponde al profesorado del Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y del Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, de las especialidades establecidas en el Anexo V A).
2. Las titulaciones requeridas al profesorado de los cuerpos docentes, con carácter general, son las establecidas en el artículo 13 del Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada Ley. Las titulaciones equivalentes, a efectos de docencia, a las anteriores para las distintas especialidades del profesorado son las recogidas en el Anexo V B).
3. Las titulaciones requeridas y cualesquiera otros requisitos necesarios para la impartición de los módulos profesionales que formen el título para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de la educativa, se concretan en el Anexo V C).

Artículo 13. Oferta de estas enseñanzas a distancia.

1. Los módulos profesionales susceptibles de ser ofertados en la modalidad a distancia son exclusivamente los señalados en el Anexo VI.
2. Los módulos profesionales ofertados a distancia, que por sus características requieran que se establezcan actividades de enseñanza aprendizaje presenciales que faciliten al alumnado la consecución de todos los objetivos expresados como resultados de aprendizaje, son los señalados en el Anexo VI.
3. La Dirección General competente en materia de formación profesional, adoptará las medidas necesarias y dictará las instrucciones precisas a los centros que estén autorizados para impartir este ciclo formativo en régimen presencial, para la puesta en marcha y funcionamiento de la oferta del mismo a distancia.
4. Los centros autorizados para impartir estas enseñanzas de formación profesional a distancia contarán con materiales curriculares y medios técnicos adecuados que se adaptarán a lo dispuesto en la disposición adicional cuarta de la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo.

Disposición adicional única. Implantación de estas enseñanzas.

De conformidad con lo establecido en la disposición final segunda del Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre, las enseñanzas conducentes al título de Técnico en Producción Agropecuaria reguladas en la presente Orden se implantarán en el curso académico 2010/11. A tales efectos se tendrá en cuenta lo siguiente:

1. En el curso académico 2010/11 se implantará con carácter general el primer curso de las enseñanzas conducentes al título de Técnico en Producción Agropecuaria reguladas en la presente Orden y dejarán de impartirse las enseñanzas correspondientes a dicho curso de los títulos de Técnico en Explotaciones Agrarias Extensivas, Técnico en Explotaciones Agrícolas Intensivas y Técnico en Explotaciones Ganaderas regulados por el Decreto 425/1996, de 24 de septiembre, Decreto 426/1996, de 24 de septiembre y Decreto 427/1996, de 24 de septiembre, por los que se establecen las enseñanzas correspondientes a los títulos de formación profesional de Técnico en Explotaciones Agrarias Extensivas, Técnico en Explotaciones Agrícolas Intensivas y Técnico en Explotaciones Ganaderas respectivamente, en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

2. En el curso académico 2011/12 se implantará con carácter general el segundo curso de las enseñanzas conducentes al título Técnico en Producción Agropecuaria reguladas en la presente Orden y dejarán de impartirse las enseñanzas correspondientes a dicho curso de los títulos de Técnico en Explotaciones Agrarias Extensivas, Técnico en Explotaciones Agrícolas Intensivas y Técnico en Explotaciones Ganaderas regulados por el Decreto 425/1996, de 24 de septiembre, Decreto 426/1996, de 24 de septiembre y Decreto 427/1996, de 24 de septiembre, por el que se establecen las enseñanzas correspondientes a los títulos de formación profesional de Técnico en Explotaciones Agrarias Extensivas, Técnico en Explotaciones Agrícolas Intensivas y Técnico en Explotaciones Ganaderas respectivamente, en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Disposición transitoria única. Matriculación del alumnado en oferta completa durante el periodo de transición de las enseñanzas.

1. El alumnado matriculado en oferta completa en el primer curso del título de Técnico en Explotaciones Agrarias Extensivas, Técnico en Explotaciones Agrícolas Intensivas y Técnico en Explotaciones Ganaderas regulados por el Decreto 425/1996, de 24 de septiembre, Decreto 426/1996, de 24 de septiembre y Decreto 427/1996, de 24 de septiembre, que dejan de impartirse como consecuencia de la entrada en vigor del título de Técnico en Producción Agropecuaria regulado en la presente Orden, que no pueda promocionar a segundo, quedará matriculado en primer curso del título de Técnico en Producción Agropecuaria. A estos efectos, serán de aplicación las convalidaciones recogidas en el anexo IV del Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre.

2. El alumnado matriculado en oferta completa en el primer curso del título de Técnico en Explotaciones Agrarias Extensivas, Técnico en Explotaciones Agrícolas Intensivas y Técnico en Explotaciones Ganaderas regulados por el Decreto 425/1996, de 24 de septiembre, Decreto 426/1996, de 24 de septiembre y Decreto 427/1996, de 24 de septiembre, que dejan de impartirse como consecuencia de la entrada en vigor del título de Técnico en Producción Agropecuaria regulado en la presente Orden, que promociona a segundo curso, continuará en el curso académico 2010/11 cursando el título de Técnico en Explotaciones Agrarias Extensivas, Técnico en Explotaciones Agrícolas Intensivas y Técnico en Explotaciones Ganaderas regulado por el Decreto 425/1996, de 24 de septiembre, Decreto 426/1996,

de 24 de septiembre y Decreto 427/1996, de 24 de septiembre. Los módulos profesionales que pudieran quedar pendientes al dejar de impartirse el título de Técnico en Explotaciones Agrarias Extensivas, Técnico en Explotaciones Agrícolas Intensivas y Técnico en Explotaciones Ganaderas regulado por el Decreto 425/1996, de 24 de septiembre, Decreto 426/1996, de 24 de septiembre y Decreto 427/1996, de 24 de septiembre, podrán ser superados mediante convocatorias extraordinarias durante los dos cursos académicos siguientes al de desaparición del currículo, disponiéndose para ello del número de convocatorias que por normativa vigente corresponda.

Disposición final primera. Ejecución de la presente Orden.

Se faculta a la persona titular de la Dirección General competente en materia de formación profesional, para dictar los actos necesarios en ejecución de la presente Orden.

Disposición final segunda. Entrada en vigor.

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

ANEXO I

MODULOS PROFESIONALES

Módulo Profesional: Fundamentos agronómicos.

Código: 0404.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
- b) Se han descrito las técnicas y métodos de recogida y acondicionamiento de muestras.
- c) Se han reconocido las diferentes técnicas analíticas.
- d) Se han preparado las muestras que van a ser analizadas.
- e) Se han analizado las muestras siguiendo los protocolos analíticos establecidos.
- f) Se han registrado e interpretado los resultados de los análisis.
- g) Se han caracterizado los distintos tipos de suelo.
- h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en los análisis de suelo.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las unidades de medida topográficas.
- b) Se han interpretado mapas topográficos y planos.

- c) Se han utilizado los diferentes instrumentos y aparatos de medición.
- d) Se han registrado los datos de la medición.
- e) Se ha realizado el croquis de la parcela con su acotación.
- f) Se ha dibujado el plano de la parcela a diferentes escalas.
- g) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

6. Identifica las especies vegetales siguiendo criterios taxonómicos.

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

Duración: 192 horas.

Contenidos básicos:

Caracterización del clima y microclima:

- Clima y microclima. Concepto y tipos.
 - Climas del mundo y de España.
 - Clima mediterráneo.
 - Factores que influyen en la formación de microclimas.
- Elementos climáticos. Temperatura, radiación solar, presión, precipitación, humedad atmosférica, viento, masas de aire.
 - Influencia del clima sobre las plantas.
 - Importancia de la sequía.
- Meteoros. Concepto y tipos. Influencia en las plantas.
- Aparatos de medida de variables climáticas.
 - Estaciones meteorológicas. Estaciones automáticas.
 - Termómetros, psicrómetros e hidrógrafos, pluviómetros, barómetros, veletas y anemómetros, heliógrafos, entre otros.
 - Registro, almacenamiento y transmisión de datos.
 - Redes de información agroclimática.
- Climodiagramas y fichas hídricas. Interpretación.
 - Elaboración de índices fitoclimáticos a partir de datos climáticos.
- Interpretación de mapas meteorológicos.
 - Simbología.
 - Mapas de isobaras.
 - Predicción del tiempo. Conceptos y procesos de formación de borrascas y anticiclones.
- Influencia de las actividades agropecuarias en el clima. Efecto invernadero.

Identificación y caracterización de suelos:

- El suelo. Componentes y factores formadores.

- El perfil del suelo. Descripción y formación de horizontes.
- Propiedades físicas del suelo.
 - Textura. Clases texturales. Interpretación del triángulo de texturas.
 - Estructura.
 - Porosidad, permeabilidad y otras propiedades físicas.
- Propiedades químicas del suelo.
 - Alteraciones minerales.
 - Poder adsorbente y capacidad de intercambio catiónico.
 - Conductividad eléctrica.
 - pH.
- Propiedades biológicas del suelo. Microfauna y macrofauna. Microflora y macroflora.
- Materia orgánica del suelo. Humus. Mineralización y humidificación.
- Análisis de suelo.
 - Procedimiento de toma de muestras. Preparación de muestras.
 - Realización de análisis. Variables a analizar. Técnicas analíticas. Interpretación y registro de resultados.
- Tipos de suelo. Descripción y clasificaciones.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a los análisis de suelo.

Representación básica de las características topográficas del terreno:

- Unidades de medida.
- Coordenadas geográficas y sistema UTM.
- Parámetros topográficos. Planimetría y altimetría.
- Escalas. Escala numérica y escala gráfica. Uso de escalímetros.
- Interpretación de mapas y planos. Curvas de nivel y equidistancia. Cálculo de distancias reales y reducidas. Cálculo de pendientes y altitudes sobre el plano. Formas del relieve terrestre. Orientación. Simbología y leyendas.
- Instrumentos de medida. Uso de Estaciones totales, GPS, niveles, entre otros.
- Toma de datos. Estadillos.
- Elaboración de croquis y planos. Acotaciones y métodos usados en agrimensura.
- Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las operaciones topográficas.

Determinación de las necesidades hídricas de las especies:

- El agua. Procedencia y calidad. Interpretación de análisis de aguas.
- El agua en el suelo. Capa freática.
 - Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo. Tensiómetros. Capacidad de retención de agua según la textura y estructura del suelo.
 - Movimientos de agua en el suelo.
 - Cálculo de la velocidad de infiltración de agua en el suelo.

- Intervalo de humedad disponible.
- Necesidades de agua. Cálculo de la evapotranspiración. Balance de agua en el suelo. Cálculo de necesidades netas y totales. Fracción de lavado.
- Cálculo de la dosis y frecuencia de riego. Aplicaciones informáticas.
- Sistemas de riego. Riego de superficie, por aspersión, localizado. Nuevas tecnologías aplicadas al riego.
- Normativa ambiental relativa al uso del agua.

Identificación de los ecosistemas del entorno más próximo:

- Concepto de ecología, ecosistemas, hábitat. y nicho ecológico.
- Comunidades. Dinámica de poblaciones. Tasa de crecimiento. Curvas de crecimiento. Interacciones. Sucesión, regresión y clímax.
- Redes tróficas. Productores primarios o autótrofos, secundarios o heterótrofos y descomponedores.
- Flujo energético. Energía solar y energía química. Eficiencia energética.
- Recursos naturales del ecosistema. Suelo, agua, aire y biodiversidad.
- Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas. Agricultura de conservación. Sistemas agrarios sostenibles.
 - Erosión, pérdida de biodiversidad, eutrofización, contaminación de acuíferos, entre otros problemas ambientales.
 - Producción ecológica, integrada y convencional. Influencia sobre el ecosistema.

Identificación de especies vegetales:

- La célula vegetal. Partes y funciones vitales.
- Los tejidos vegetales. Tipos y funciones.
- Morfología y estructura de las plantas. Órganos y funciones.
- Procesos fisiológicos.
 - Funciones de nutrición. Fotosíntesis.
 - Crecimiento, tropismos y reproducción.
 - Fenología. Fases y etapas.
- Taxonomía vegetal. Sistemática. Empleo de claves de identificación y guías de campo.

Caracterización de los fertilizantes:

- Los elementos nutritivos. Macronutrientes y micronutrientes.
- Desequilibrios nutricionales. Sintomatología de carencias y excesos. Métodos de diagnóstico de la nutrición.
- Tipos de abonos. Origen, composición y presentaciones comerciales.
- Influencia de los fertilizantes en las plantas.
- Los fertilizantes en el suelo. Movilidad. Incorporación a la planta. Adsorción. Bloqueos, sinergias, antagonismos y modificaciones del pH del suelo.

- Los abonos en hidroponía y fertirrigación. Preparación de disoluciones fertilizantes. Solubilidad de los fertilizantes. Incompatibilidad en las mezclas.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de producción de plantas y productos agrícola-forestales y de jardinería.

La producción de plantas y productos agrícola-forestales y de jardinería incluye aspectos como:

- Caracterización del clima.
- Identificación de suelos.
- Operaciones topográficas.
- Determinación de las necesidades hídricas de las plantas.
- Identificación del medio.
- Descripción de los fertilizantes.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Producción de plantas y productos agrícola-forestales y de jardinería.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Determinar el cultivo que se va a implantar, interpretando los datos climáticos, edafológicos, topográficos y de agua de riego de la zona.
- n) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- a) Determinar el cultivo que se va a implantar, interpretando los datos climáticos, edafológicos, topográficos y de agua de riego de la zona.
- n) Aplicar procedimientos de calidad, trazabilidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Recopilación e interpretación de datos climatológicos.
- Realización e interpretación de análisis de suelo.
- Uso de instrumentos topográficos.
- Registro de los datos tomados con los instrumentos topográficos.
- Dibujo de croquis y planos a diferentes escalas.
- Cálculo de dosis y frecuencia de riegos.
- Análisis del medio del entorno más próximo.

- Clasificación botánica de las especies vegetales.
- Identificación de tipos de fertilizantes.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

Módulo Profesional: Fundamentos zootécnicos

Código: 0405.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica razas de mamíferos y aves de interés en ganadería, describiendo sus características morfológicas externas y sus aptitudes productivas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han establecido las diferencias entre los conceptos de especie, raza, variedad, línea, mestizo e híbrido.
 - b) Se han descrito las características morfológicas, fanerópticas y zoométricas de los animales de interés ganadero.
 - c) Se han descrito los parámetros zootécnicos.
 - d) Se han utilizado los instrumentos y métodos para medir parámetros zoométricos.
 - e) Se han interpretado los datos zoométricos obtenidos.
 - f) Se han definido las aptitudes productivas de los animales.
 - g) Se ha establecido la relación entre morfología y función.
 - h) Se ha aplicado la legislación de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.
2. Determina las necesidades de alimentación y nutrición del ganado, calculando las raciones necesarias para cubrirlas según el tipo y características del mismo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la composición química de los alimentos.
- b) Se han clasificado los alimentos atendiendo a diferentes criterios.
- c) Se ha diferenciado el concepto de alimentación del de nutrición.
- d) Se ha descrito el aprovechamiento de los alimentos por el organismo y la influencia de su acondicionamiento previo.
- e) Se han establecido las diferencias entre la anatomía y la fisiología digestiva de rumiantes, monogástricos y aves.
- f) Se han definido las necesidades nutritivas en función de la especie de destino.
- g) Se han seleccionado las materias primas y alimentos para el cálculo de raciones.
- h) Se han determinado las raciones adecuadas a la especie y a sus necesidades nutritivas.
- i) Se han valorado los resultados finales del cálculo e identificado las posibles medidas de corrección.
- j) Se ha valorado la influencia de la alimentación animal en la calidad y salubridad de las producciones obtenidas.
- k) Se ha aplicado la normativa sobre alimentación animal y seguridad alimentaria.

3. Describe la reproducción de los animales, considerando sus fundamentos biológicos y las técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características anatómicas y fisiológicas del aparato reproductor de mamíferos y aves.
 - b) Se han descrito los distintos sistemas de cubrición.
 - c) Se han descrito los procedimientos para el diagnóstico de gestación.
 - d) Se han definido los protocolos a seguir durante el parto y el puerperio.
 - e) Se han descrito los procesos de ovulación, puesta, incubación y eclosión.
 - f) Se han diseñado documentos técnicos para el control de la reproducción.
 - g) Se han calculado los índices reproductivos.
 - h) Se han definido, según criterios zootécnicos y productivos, los métodos de selección de reproductores.
 - i) Se ha valorado la influencia positiva del bienestar animal en la reproducción.
4. Clasifica las patologías más comunes que afectan a los animales y su influencia en los mismos, analizando el concepto de enfermedad y las causas que la originan.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las enfermedades que afectan a las especies ganaderas.
 - b) Se han descrito las causas que predisponen o provocan la aparición de enfermedades.
 - c) Se han definido las fuentes de contagio de las enfermedades.
 - d) Se ha identificado la forma de transmisión de los agentes que provocan las enfermedades.
 - e) Se han descrito las patologías más frecuentes en la explotación ganadera.
 - f) Se han identificado signos y síntomas de enfermedad y alteraciones morfológicas y/o funcionales.
 - g) Se han asociado protocolos de actuación a distintas patologías.
 - h) Se han descrito las campañas de saneamiento ganadero.
 - i) Se ha valorado la importancia del estado sanitario en la mejora cuantitativa y cualitativa de las producciones.
5. Caracteriza los alojamientos ganaderos, relacionándolos con la fase productiva y la especie de destino.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado el emplazamiento y la orientación de los alojamientos ganaderos de la explotación.
- b) Se han descrito las características de los materiales utilizados.
- c) Se han detallado las distintas partes de una edificación.
- d) Se han definido las condiciones ambientales.
- e) Se han descrito los distintos tipos de alojamientos ganaderos.

- f) Se ha seleccionado el tipo de alojamiento en función de la especie, sistema de explotación y fase productiva.
 - g) Se ha aplicado la legislación ambiental, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.
6. Identifica los distintos productos animales, describiendo sus características y las bases fisiológicas de la producción.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los productos animales.
- b) Se ha descrito la fisiología de la producción láctea.
- c) Se han identificado los distintos tipos de leche por su composición y propiedades organolépticas.
- d) Se han detallado los parámetros morfológicos del animal que influirán en la canal.
- e) Se ha descrito el proceso de formación del huevo.
- f) Se han descrito las estructuras y la composición del huevo.
- g) Se han definido las distintas clases y categorías del huevo.
- h) Se han relacionado las distintas estructuras anatómicas de las abejas con sus funciones en la producción de miel y otros productos apícolas.
- i) Se han descrito las características de los distintos tipos de miel y de otros productos apícolas.
- j) Se han descrito los distintos miembros de la colonia con sus funciones en la producción de miel y otros productos apícolas.
- k) Se ha valorado la importancia de la trazabilidad y del control de calidad en la salubridad de los productos ganaderos.

Duración: 160 horas.

Contenidos básicos:

Identificación de razas de mamíferos y aves de interés en ganadería:

- Concepto de especie, raza, variedad, línea, mestizo e híbrido.
- Caracterización exterior del animal.
 - Morfología. Regiones externas de los animales.
 - Determinación de la edad en équidos, bovinos, ovinos y caprinos.
 - Faneróptica. Capas simples y compuestas.
 - Zoometría. Alturas, longitudes, anchuras, diámetros, perímetros, pesos, volúmenes e índices y otros posibles.
 - Instrumentos y métodos de medida. Fichas zoométricas.
- Aptitudes productivas. Carne, leche, trabajo, lana, piel, huevos y miel, entre otras.
- Biotipología. Correlación entre tipo-función y/o tipo-producción
- Razas de mamíferos y aves de interés en ganadería.
 - Principales razas explotadas en Andalucía y principales razas autóctonas.
- Legislación de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

Alimentación y nutrición animal:

- Conceptos de alimentación y nutrición.
- Composición química de los alimentos.
 - Nutrientes orgánicos e inorgánicos.
- Clases de alimentos. Criterios de clasificación (composición química, origen, estado o procedimiento de conservación y otros).
 - Materias primas, piensos simples y piensos compuestos.
 - Subproductos de origen agrícola e industrial.
 - Interpretación del etiquetado de los piensos.
 - Forrajes. Ensilado, henificado y forraje deshidratado.
- Aparato digestivo de los rumiantes. Aparato digestivo de los monogástricos y aves.
- Aprovechamiento de los alimentos por el organismo animal. Digestión y absorción. Diferencias entre rumiantes, monogástricos y aves.
- Influencia del acondicionamiento de los alimentos para el ganado.
- Necesidades nutritivas de los animales. Mantenimiento, crecimiento, gestación, lactación y producción.
 - Ración. Concepto y características.
 - Raciones para rumiantes, monogástricos y aves.
 - Tablas de necesidades y de composición de alimentos. Métodos de cálculo.
- Legislación sobre alimentación animal y seguridad alimentaria. Trazabilidad.

Reproducción animal:

- Anatomía y fisiología del aparato reproductor de mamíferos y aves. Caracteres sexuales anatómicos y fisiológicos en las distintas especies ganaderas.
- Endocrinología de la reproducción.
 - Las hormonas
 - Periodos reproductivos del individuo. Pubertad y madurez sexual.
 - Fases del ciclo reproductivo (ciclo ovárico).
- Cubrición e inseminación artificial.
 - Fecundación e implantación.
- Gestación. Diagnóstico de gestación.
- Parto y puerperio. Parto normal y distócico.
- Ovulación, puesta, incubación y eclosión.
- Diseño de documentación técnica para el control de la reproducción.
- Índices reproductivos. Precocidad, fecundidad, tasa de no retorno a celo, fertilidad, prolificidad, peso al nacimiento, peso al destete y otros.
- Métodos para la selección y mejora animal.
- Influencia del bienestar animal en la reproducción.

Clasificación de las patologías más comunes que afectan a los animales:

- Concepto de salud y enfermedad.
- Causas que originan las enfermedades. Transmisión y contagio. Elementos bióticos y abióticos.
- Enfermedades. Clasificación. Identificación.
- Signos y síntomas de enfermedades y otras alteraciones.
- Medidas profilácticas de carácter general. Aislamiento, sacrificio, desinfección e inmunización. Descripción y características.
 - Normas y protocolos de actuación asociados a las patologías.
- Campañas de saneamiento ganadero. Descripción y calendario.
- Influencia del estado sanitario en la producción.

Caracterización de los alojamientos ganaderos:

- Emplazamiento y orientación.
- Materiales utilizados en los alojamientos ganaderos. Resistencia y capacidad de aislamiento. Idoneidad para la limpieza y desinfección.
- Partes de una edificación. Cimientos, muros, tabiques y cubiertas.
- Condiciones ambientales. Temperatura, humedad, gases nocivos en el aire, iluminación.
- Vallados perimetrales. Vados sanitarios.
- Instalaciones para aislamiento y cuarentena. Características constructivas según especie de destino.
- Alojamientos para el ganado porcino. Características constructivas e instalaciones según fase productiva.
- Alojamientos para el ganado vacuno. Características constructivas e instalaciones según el sistema de explotación.
- Alojamientos para el ganado ovino. Características constructivas e instalaciones según el sistema de explotación.
- Alojamientos para el ganado caprino. Características constructivas e instalaciones según el sistema de explotación.
- Alojamientos para aves y conejos. Características constructivas e instalaciones según la fase productiva.
- Instalaciones para el almacenamiento y/o tratamiento del estiércol y/o purines. Problemas ambientales derivados del almacenamiento y utilización de los estiércoles y purines.
- Legislación ambiental, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.

Identificación de productos ganaderos:

- Clasificación de productos animales. Leche, carne, huevos, miel, lana, cueros, pieles y otros.
- Leche. Composición, calostro. Clasificación y calidad de la leche. Anatomía y fisiología de la ubre. Mecanismo de producción láctea.
- Parámetros de aptitud cárnica.

- Formación del huevo. Estructura y composición. Calidad del huevo. Alteraciones. Clases y categorías.
- Organización social de las abejas. Miel. Composición. Tipos de miel. Clasificación.
- Anatomía y fisiología de las abejas. Producción de miel y otros productos apícolas.
- Trazabilidad. Calidad de los productos.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para identificar razas de especies de interés ganadero a partir de sus características morfológicas, fisiológicas y productivas, considerando aspectos relativos a su nutrición, reproducción y sanidad, y contemplando las características de los alojamientos.

La identificación de razas de especies de interés ganadero incluye aspectos como:

- Exterior de los animales.
- Parámetros zootécnicos y aptitudes productivas.
- Nutrición y alimentación animal.
- Reproducción animal.
- Enfermedades y estado sanitario de los animales.
- Alojamientos ganaderos.
- Producciones ganaderas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Identificación de razas de animales de interés ganadero.
- Alimentación de los animales.
- Selección y mejora animal.
- Reproducción de los animales.
- Sanidad animal.
- Alojamientos ganaderos.
- Caracterización de las producciones animales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- b) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.

- c) Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones agroganaderas.
- k) Analizar e inventariar los recursos herbáceos, arbustivos y arbóreos del medio calculando su valor nutritivo para realizar el pastoreo.
- l) Caracterizar los procesos de producción identificando las técnicas ganaderas que aseguren rentabilidad, calidad, trazabilidad y bienestar animal para realizar las operaciones de manejo del ganado.
- m) Describir y manejar las colmenas analizando las operaciones y técnicas correspondientes para la obtención de productos apícolas.
- n) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- ñ) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- b) Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.
- c) Montar y mantener instalaciones agroganaderas, interpretando planos de instalación y manuales de mantenimiento.
- k) Realizar el pastoreo aprovechando los recursos herbáceos, arbustivos y arbóreos del medio.
- l) Realizar operaciones de manejo y producción animal en explotaciones ganaderas asegurando la rentabilidad, calidad, trazabilidad y bienestar animal.
- m) Obtener productos apícolas manejando las colmenas.
- n) Aplicar procedimientos de calidad, trazabilidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.
- ñ) Mantener una actitud profesional de innovación, respecto a los cambios tecnológicos, en la creación de nuevos productos y mejora de procesos y técnicas de comercialización.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Recogida e interpretación de datos morfo-funcionales.
- Medida y análisis de parámetros zoométricos.
- Elección de razas según las intenciones productivas y zona geográfica.
- Selección de materias primas y alimentos para el ganado.
- Cálculo de raciones.
- Elección del sistema de cubriciones.
- Aplicación de métodos para el diagnóstico de gestación.
- Planificación de la actuación durante el parto, parto y puerperio.
- Seguimiento de los procesos de puesta, incubación y eclosión.
- Cálculo y valoración de índices reproductivos.
- Realización de un plan de selección de reproductores.
- Clasificación, por su etiología, epidemiología y sintomatología, de las enfermedades más frecuentes en la explotación ganadera.
- Selección, por su adecuación a la especie y fase productiva, de los alojamientos para el ganado.

- Categorización de los distintos productos animales.
- Establecimiento de un plan de trazabilidad.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales, de protección ambiental, de seguridad alimentaria y bienestar animal.

Módulo Profesional: Implantación de cultivos.

Código: 0475.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Define la orientación productiva de la explotación agrícola, identificando los recursos disponibles y la demanda del mercado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los diferentes tipos de explotaciones agrícolas.
- b) Se han identificado las características productivas de las explotaciones agrícolas.
- c) Se han definido los requisitos técnicos para producir con criterios de calidad y rentabilidad.
- d) Se han identificado los productos agrícolas y sus cualidades comerciales.
- e) Se han relacionado los canales de comercialización con los productos agrícolas.
- f) Se ha valorado la importancia del subsector agrícola en la producción de alimentos y en la economía.
- g) Se han considerado los mecanismos de ayudas para la agricultura.

2. Selecciona los cultivos relacionándolos con los objetivos productivos de la explotación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los cultivos agrícolas.
- b) Se han identificado las plantas cultivadas reconociendo sus características botánicas y productivas.
- c) Se han definido los términos rotación, alternativa, asociación y policultivo.
- d) Se han identificado los beneficios de las rotaciones, alternativas, asociaciones y policultivos.
- e) Se han descrito las principales rotaciones, alternativas, asociaciones y policultivos.
- f) Se ha definido una rotación de cultivos en función de las características productivas de la explotación.

3. Realiza operaciones de instalación de cultivos sin suelo analizando y aplicando técnicas de hidroponía.

Criterios de evaluación:

- a) Se han explicado los fundamentos del cultivo sin suelo.
- b) Se han caracterizado los sustratos utilizados en hidroponía.
- c) Se han descrito los sistemas hidropónicos.

- d) Se han seleccionado los equipos y herramientas para la instalación.
 - e) Se han utilizado y mantenido las herramientas, equipos y maquinaria en la instalación del sistema hidropónico.
4. Realiza operaciones de adecuación del terreno en agricultura convencional para la siembra, trasplante y plantación analizando y aplicando técnicas de laboreo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las labores de preparación del suelo.
 - b) Se han seleccionado los aperos y equipos para cada operación.
 - c) Se han regulado los aperos y equipos de laboreo.
 - d) Se ha elegido el sistema de riego.
 - e) Se han ejecutado las operaciones necesarias para el montaje de instalaciones.
 - f) Se han calculado los fertilizantes y enmiendas en función de las necesidades del cultivo y las características del suelo.
 - g) Se han aplicado las enmiendas y el abonado de fondo.
 - h) Se han utilizado y mantenido las herramientas, equipos y maquinaria en la preparación del terreno.
5. Implanta el material vegetal, justificando el uso de plantas y semillas mejoradas y aplicando las técnicas de la agricultura moderna.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las operaciones de siembra, trasplante y plantación.
 - b) Se han descrito las características de sembradoras, trasplantadoras y plantadoras.
 - c) Se ha distribuido la semilla en la dosis indicada.
 - d) Se han empleado las técnicas de trasplante y plantación según cultivo.
 - e) Se ha dado el riego de plantación.
 - f) Se han entutorado las plantas.
 - g) Se han tomado medidas para evitar daños por vertebrados en la plantación o sembrado.
 - h) Se han cuantificado y repuesto las mallas de plantación.
 - i) Se ha realizado el mantenimiento y limpieza de la maquinaria, equipos y herramientas.
6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agrícola.
- b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.
- c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados.

- d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Duración: 160 horas.

Contenidos básicos:

Orientación productiva de la explotación agrícola:

- Tipos de explotaciones agrícolas. Secano y regadío. Extensivas e intensivas. Ecológicas y convencionales. Otros tipos.
- Características productivas de una explotación agrícola.
 - Requisitos de una explotación agrícola. Superficie. Disponibilidad y calidad de agua. Infraestructuras y mecanización. Recursos humanos. Otros.
- Comercialización de productos agrícolas. Canales de distribución. Mercado nacional e internacional. Trazabilidad. Tipos de productos. Criterios de calidad.
 - Procedimientos de certificación. Registro, etiquetado y sellos.
- Importancia del subsector agrícola. Estadísticas agrarias. Superficies y producciones. Sistemas de información agraria. Precios. Exportaciones e importaciones.
- Ayudas a la agricultura. Legislación. PAC.

Selección de cultivos:

- Plantas hortícolas. Clasificación. Características botánicas y productivas. Necesidades y limitaciones de cultivo. Momento óptimo de recolección. Clasificación de sus producciones.
- Plantas para flor cortada. Clasificación. Características botánicas y productivas. Necesidades y limitaciones de cultivo. Momento óptimo de recolección. Clasificación de sus producciones.
- Árboles frutales. Clasificación. Características botánicas y productivas. Necesidades y limitaciones de cultivo. Momento óptimo de recolección. Clasificación de sus producciones.
- Plantas herbáceas. Clasificación. Características botánicas y productivas. Necesidades y limitaciones de cultivo. Momento óptimo de recolección. Clasificación de sus producciones.
- Rotaciones, alternativas, asociaciones, policultivos y cultivos mixtos. Definición, tipos y beneficios.
 - Principios y criterios para el diseño.
 - Alteraciones de la rotación. Ventajas e inconvenientes.

Instalación de cultivos sin suelo:

- Cultivo sin suelo. Hidroponía y aeroponía. Fundamento. Ventajas e inconvenientes. Importancia económica.
- Sustratos. Clasificación. Propiedades y características. Interacción con la fertirrigación. Criterios para su elección. Ventajas e inconvenientes.

- Sistemas hidropónicos. Clasificación. Características. Ventajas e inconvenientes.
- Instalación de un sistema hidropónico. Componentes del sistema.
- Mantenimiento de primer nivel de las herramientas, aperos y maquinaria en la instalación del sistema hidropónico. Interpretación de instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.

Preparación del terreno:

- Laboreo del terreno. Clasificación de las labores. Desbroce y despedregado. Subsolado. Alzado. Binado. Mullido y preparación del lecho de siembra. Formación de caballones y mesetas de plantación. Laboreo mínimo y no laboreo. Ventajas e inconvenientes. Momento de realización.
- Aperos para la preparación del terreno. Maquinaria de preparación del terreno. Componentes. Funcionamiento. Manejo. Aperos integrados o combinados.
- Regulación de los aperos de preparación del terreno.
- Elección del sistema de riego. Criterios técnicos y económicos. Parámetros agronómicos, tipo y sistema de cultivo, disponibilidad y calidad del agua, condiciones específicas del tipo de explotación.
- Labores preparatorias para las instalaciones.
- Cálculo de abonado de fondo y enmiendas. Interpretación de análisis de suelo. Tipos de enmiendas, aplicación y dosis recomendadas.
- Maquinaria de aplicación de fertilizantes. Tipos. Componentes. Funcionamiento. Regulación. Manejo.
- Mantenimiento de primer nivel de las herramientas, aperos y maquinaria empleados en las labores de preparación del terreno. Interpretación de instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.

Siembra, trasplante y plantación:

- Siembra. Tipos. Siembra directa. Cultivos en los que se emplea. Dosis. Densidad. Profundidad de siembra. Épocas de siembra. Tipos y características de semillas.
- Trasplante y plantación. Tipos. Época de realización. Replanteo. Técnicas de replanteo. Cultivos en los que se emplea. Marco y densidad de plantación. Apertura de hoyos. Preparación previa de las plantas. Revisión del estado sanitario de las plantas. Útiles y herramientas.
- Máquinas sembradoras, trasplantadoras y plantadoras. Componentes y funcionamiento. Regulaciones para la adaptación a la densidad de siembra o plantación del cultivo.
- Operaciones complementarias a la siembra, trasplante y plantación.
 - Entutorado de plántulas y plántulas.
 - Riego de plantación.
 - Colocación de mallas o protectores de plantas.
 - Técnicas para ahuyentar a los vertebrados.
 - Reposición de mallas de plantación.
- Mantenimiento de primer nivel de las herramientas, aperos y maquinaria. Interpretación de instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos y factores de riesgo inherentes a la explotación agrícola. Derivados del manejo de maquinaria, equipos y herramientas. Identificación de puntos críticos.
- Medios de prevención.
 - Prevención y protección colectiva.
 - Equipos de protección individual o EPI's. Equipos para soldadura y otros trabajos de mecanizado básico.
 - Señalización en la explotación agrícola. Normalización de las señales.
 - Seguridad en explotación agrícola. Elementos de seguridad y protocolos de actuación en la ejecución de operaciones realizadas en la explotación agrícola.
 - Fichas de seguridad.
- Protección ambiental.
 - Recogida y selección de residuos.
 - Almacenamiento y retirada de residuos. Legislación.
- Normativa aplicable.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de implantación de cultivos en la explotación agrícola.

La implantación de cultivos en una explotación agrícola incluye aspectos como:

- Elección de especies, variedades y patrones más adecuados a las exigencias del mercado y características de la explotación.
- Instalación de cultivos sin suelo.
- Preparación y acondicionamiento del terreno.
- Manejo y mantenimiento de los aperos y máquinas empleados.
- Siembra, trasplante o plantación de los cultivos.
- Operaciones complementarias a la siembra, trasplante o plantación de los cultivos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Cultivos hortícolas.
- Cultivos de flor cortada.
- Cultivos frutales.
- Cultivos herbáceos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Interpretar y procesar los datos climáticos, edafológicos, topográficos y de recursos hídricos de la zona, valorando su influencia sobre la planta para determinar el tipo de cultivo que se ha de implantar.
- b) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.
- d) Realizar las labores, según buenas prácticas agrícolas, justificando la selección y regulación de los equipos con el fin de preparar el terreno.
- e) Llevar a cabo los procedimientos de siembra y plantación describiendo los medios técnicos para implantar el material vegetal.
- n) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

- a) Determinar el cultivo que se va a implantar interpretando los datos climáticos, edafológicos, topográficos y de agua de riego de la zona.
- b) Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.
- d) Preparar el terreno con la maquinaria seleccionada, realizando la regulación de los equipos y garantizando que las labores se realizan según buenas prácticas agrícolas.
- e) Sembrar, plantar y/ o trasplantar el material vegetal utilizando medios técnicos y siguiendo la planificación establecida.
- n) Aplicar procedimientos de calidad, trazabilidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.
- ñ) Mantener una actitud profesional de innovación, respecto a los cambios tecnológicos, en la creación de nuevos productos y mejora de procesos y técnicas de comercialización.
- o) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- r) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y de responsabilidad.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Definición de la orientación productiva de la explotación.
- Identificación de las características de las plantas cultivadas.
- Selección de especies, variedades y patrones.
- Instalación de cultivos sin suelo.
- Preparación del suelo.
- Siembra, trasplante y plantación de cultivos.
- Manejo de aperos, herramientas y maquinaria.
- Conocimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

Módulo Profesional: Taller y equipos de tracción.

Código: 0407.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Organiza el taller de la explotación justificando la ubicación de herramientas y equipos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito y señalado las diferentes zonas del taller de la explotación.
- b) Se han identificado las principales herramientas y equipos del taller.
- c) Se han ubicado las herramientas y equipos en el lugar correspondiente.
- d) Se ha realizado un inventario de las herramientas y equipos verificando las necesidades de reposición.
- e) Se ha realizado un registro de herramientas y equipos del taller.
- f) Se han aplicado procedimientos de limpieza y eliminación de residuos del taller.

2. Maneja el tractor y equipos de tracción interpretando la funcionalidad y utilización del mismo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las partes y componentes de un tractor y equipos de tracción.
- b) Se han descrito los sistemas del tractor y de los equipos de tracción.
- c) Se han descrito los tipos de tractores y de equipos de tracción.
- d) Se ha accionado la toma de fuerza y el sistema hidráulico.
- e) Se han realizado actividades de manejo de tractores sin aperos.
- f) Se han acoplado los aperos y la maquinaria al tractor.
- g) Se han realizado actividades de manejo de tractores con los remolques o aperos.
- h) Se ha calculado el coste horario de utilización del tractor y de los equipos de tracción.
- i) Se ha seleccionado el tractor y equipos de tracción según las características de la explotación.

3. Realiza el mantenimiento básico del tractor y equipos de tracción interpretando los protocolos y fichas de mantenimiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito y efectuado las principales operaciones de mantenimiento.
- b) Se han interpretado las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.
- c) Se han detectado y reparado averías sencillas.
- d) Se han identificado las averías cuya reparación es necesario realizar en un taller especializado.
- e) Se ha realizado el montaje/desmontaje de elementos y sistemas simples.
- f) Se han identificado los materiales y repuestos necesarios para el mantenimiento y la reparación básica.
- g) Se han realizado sustituciones y reparaciones básicas.

- h) Se han cumplimentado los registros de las operaciones.
 - i) Se han analizado las repercusiones técnico-económicas.
4. Realiza operaciones de soldadura y de mecanizado básico justificando los materiales y métodos empleados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas y equipos más utilizados para realizar operaciones de mecanizado básico.
 - b) Se han descrito los procesos de soldadura utilizados en el taller de una explotación agraria.
 - c) Se han caracterizado los equipos de soldadura según el procedimiento que se va a utilizar.
 - d) Se han realizado uniones de elementos y recargas de material por distintos procedimientos de soldadura.
 - e) Se ha controlado que la soldadura obtenida no presente defectos.
 - f) Se han realizado operaciones de mecanizado básico utilizando herramientas y máquinas sencillas.
5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

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

Duración: 160 horas.

Contenidos básicos:

Organización del taller de la explotación:

- El taller de la explotación. Caracterización de zonas de trabajo y funciones.
 - Herramientas y equipos del taller.
 - Descripción y características de uso y funcionamiento de bancos de trabajo, dispositivos de elevación y desplazamiento, juegos de herramientas, equipos de engrase, equipos de soldadura, depósitos para el almacenamiento de combustibles y lubricantes, gatos

hidráulicos, software de regulación, grupos electrógenos, equipo de primeros auxilios y otros posibles.

- Organización del taller. Optimización del espacio y acceso a herramientas y equipos de trabajo.
- Inventario. Modelos de inventario. Aplicaciones informáticas. Control de consumos. Frecuencia de actualización.
 - Registro de operaciones de entrada y salida de equipos y herramientas. Registros documentales y aplicaciones informáticas.
 - Limpieza y eliminación de residuos. Equipos y productos de limpieza.

Manejo del tractor y equipos de tracción:

- El tractor y equipos de tracción. Funciones y tipos. Clasificación de tractores según sistema de rodadura. Partes del tractor.
 - Motor. Tipos. Características y funcionamiento. Partes. Regulaciones. Sistema de distribución y admisión. Sistema de refrigeración. Sistema de engrase. Sistema de alimentación. Sistema de arranque.
 - Potencia. Rendimientos. Cálculo de potencia y rendimientos. Aprovechamiento de la potencia del tractor.
 - Bastidor. Sistema hidráulico. Sistema de transmisión. Sistema eléctrico. Embrague, misión y tipos. Caja de cambios, componentes y funcionamiento. Dirección. Diferencial. Tracción a las cuatro ruedas. Frenos, funcionamiento y tipos. Ruedas. Cadenas. Puesto de mando. Controles electrónicos. Sistemas de seguridad. Sistemas de lastrado.
 - Toma de fuerza. Función. Acoplamiento y accionamiento a diferentes máquinas agrícolas.
- Prestaciones y aplicaciones.
- Enganche y accionamiento de equipos y remolques. Dispositivos de enganche. Elevador hidráulico, partes y funcionamiento. Manejo y conducción del tractor con remolques y diferentes aperos. Otros elementos.
- Coste del tractor y de los equipos de tracción. Cálculo de costes.
- Selección y reemplazo de equipos. Vida útil. Determinación del momento óptimo de reemplazo.

Mantenimiento del tractor y equipos de tracción:

- Realización de operaciones de mantenimiento de primer nivel. Cambio de filtros, comprobación del nivel y cambio de aceite, revisión del sistema de refrigeración, hidráulico, transmisión, combustible, engrase del tractor, comprobación de frenos, neumáticos, ruedas e indicadores luminosos, entre otros.
 - Interpretación de instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.
 - Frecuencia de intervención.
 - Control.
- Detección y reparación de averías sencillas e identificación de averías que necesitan de taller especializado.
 - Montaje y desmontaje de elementos y sistemas. Sustitución o recambio de elementos. Ejecución de soldadura y engrase de elementos y sistemas.
- Materiales utilizados para el mantenimiento y la reparación.

- Lubricantes. Clasificación y nomenclatura. Características y aplicaciones. Eliminación de residuos.
- Combustibles. Tipos. Características y nomenclatura. Almacenaje. Legislación.
- Otros materiales de reparación y mantenimiento. Caucho, plásticos y cerámica, entre otros.
- Cumplimentación de los registros de las operaciones realizadas en el taller.
- Repercusiones técnico-económicas en el rendimiento en el trabajo. Averías, consumo de combustible, vida útil de las maquinarias y sus componentes.

Soldadura y mecanizado básico:

- Mecanizado básico y soldadura. Métodos de soldadura. Soldadura por arco con electrodo revestido. Otros tipos de soldadura como soldadura TIG (Tungsten Inert Gas), soldadura MIG (Metal Inert Gas) y MAG (Metal Active Gas) y entre otros.
- Equipos de soldadura y mecanizado básico. Componentes. Aplicaciones.
- Operaciones de soldadura. Puesta en funcionamiento del equipo. Procedimiento de ejecución de la soldadura. Oxicorte. Tipos de uniones. Uniones a tope, en “T”, a escuadra, entre otros. Posiciones para soldar plana, vertical, sobre cabeza y horizontal. Elección del tipo de unión y soldadura.
 - Partes de la soldadura. Electrodo, plasma, llama, baño de fusión, cráter y cordón.
 - Defectos de las soldaduras. Control del proceso.
- Operaciones de mecanizado básico. Herramientas y máquinas. Instrumentos de medida, taladradora, remachadora e instrumentos de corte, entre otros.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos inherentes al taller agrario. Derivados del manejo de equipos y herramientas.
- Medios de prevención.
 - Prevención y protección colectiva.
 - Equipos de protección individual o EPI's. Equipos para soldadura y otros trabajos de mecanizado básico.
 - Señalización en el taller. Normalización de las señales.
 - Seguridad en el taller. Elementos de seguridad y protocolos de actuación en la ejecución de operaciones realizadas en el taller.
 - Fichas de seguridad.
- Protección ambiental. Recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos. Legislación.
- Riesgos inherentes al manejo del tractor. El vuelco y otras situaciones de riesgo. Enganche y desenganche. Medidas de prevención.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de manejo y mantenimiento de tractores y equipos de tracción.

El manejo y mantenimiento de tractores y equipos de tracción incluye aspectos como:

- Descripción del taller de la explotación.
- Selección del tractor y equipos de tracción de la explotación.
- Manejo del tractor y equipos de tracción.
- Mantenimiento del tractor y equipos de tracción.
- Soldadura y mecanizado básico.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Taller de la explotación.
- Tractor y equipos de tracción.
- Soldadura y el mecanizado básico.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- b) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.
- n) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- ñ) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
- o) Identificar las oportunidades que ofrece la realidad socio-económica de su zona, analizando las posibilidades de éxito propias y ajenas para mantener un espíritu emprendedor a lo largo de la vida.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

- b) Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.
- n) Aplicar procedimientos de calidad, trazabilidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.
- ñ) Mantener una actitud profesional de innovación, respecto a los cambios tecnológicos, en la creación de nuevos productos y mejora de procesos y técnicas de comercialización.
- o) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Caracterización de las herramientas y equipos del taller.
- Registro de las operaciones del taller.
- Limpieza y eliminación de los residuos del taller.
- Aprovechamiento de la potencia del tractor.
- Selección y reemplazo del tractor y equipos de tracción.
- Cálculo del coste horario del tractor y equipos de tracción.
- Caracterización de los elementos del tractor.
- Operaciones de mantenimiento del tractor.
- Proceso de soldadura.

Módulo Profesional: Infraestructuras e instalaciones agrarias.

Código: 0408.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Instala y mantiene infraestructuras agrícolas describiendo sus características y técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las infraestructuras necesarias para una explotación.
- b) Se han descrito las principales características y técnicas de montaje de las infraestructuras.
- c) Se ha relacionado la topografía del terreno y las características de la parcela con el tipo de infraestructura a implantar.
- d) Se han descrito los sistemas de drenaje.
- e) Se ha manejado la maquinaria y herramientas básica para la instalación y mantenimiento de una infraestructura.
- f) Se han realizado operaciones de mantenimiento de infraestructuras.

2. Monta instalaciones de riego identificando los elementos de la instalación y las técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los componentes de la instalación de riego y su funcionamiento.
- b) Se han seleccionado los materiales necesarios para el montaje de una instalación de riego.
- c) Se han interpretado las especificaciones técnicas de un proyecto de riego.
- d) Se ha realizado el replanteo de una instalación de riego.
- e) Se han montado piezas y accesorios de riego en diferentes tipos de tuberías.
- f) Se ha verificado el funcionamiento de una instalación de riego.
- g) Se han corregido las deficiencias de funcionamiento detectadas en una instalación de riego.

3. Instala sistemas de protección y forzado relacionándolos con los factores ambientales y de cultivo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las instalaciones de protección y forzado de los cultivos.
 - b) Se han descrito las características de los sistemas de protección y forzado.
 - c) Se han descrito las propiedades de los diferentes tipos de cubiertas.
 - d) Se han seleccionado los materiales y herramientas para el montaje de un sistema de protección o forzado.
 - e) Se han instalado los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje.
 - f) Se han descrito los elementos que permiten el control ambiental en un invernadero.
 - g) Se han instalado los elementos de control ambiental.
4. Mantiene instalaciones agrícolas interpretando los protocolos establecidos para su conservación e higiene.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito y relacionado las averías más frecuentes con las instalaciones.
 - b) Se han identificado los elementos averiados o deteriorados en una instalación.
 - c) Se han provisionado los elementos necesarios para el mantenimiento de una instalación.
 - d) Se han sustituido los elementos averiados o deteriorados de una instalación.
 - e) Se han realizado las reparaciones básicas.
 - f) Se han seleccionado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
 - g) Se han aplicado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en las dosis recomendadas.
5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

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

Duración: 96 horas.

Contenidos básicos:

Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrícolas:

- Función y tipos de infraestructuras. Descripción. Componentes. Almacenaje, conservación, protección de cultivos, riego, viarias, entre otras.
- Características y técnicas de montaje de las infraestructuras. Estructuras móviles y fijas.
- Ubicación de infraestructuras. Normativa aplicable. Adecuación a la topografía del terreno.
- Red de drenaje. Descripción y función. Clasificación. Características.
- Manejo de maquinaria y herramientas específicas en la instalación de infraestructuras agrícolas.
- Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras. Rutinas básicas y protocolos de mantenimiento.

Montaje de instalaciones de riego:

- Características de las instalaciones de riego. Caudal. Presión. Perdidas de carga.
- Captación y almacenamiento de agua de riego. Sondeos, captaciones superficiales, balsas de riego, entre otros. Ubicación. Dimensionado.
- Material de riego. Tuberías. Elementos de unión, protección y singulares. Emisores. Criterios de elección.
- Cabezal de riego. Ubicación y funcionamiento del grupo de bombeo, filtros, equipos de fertirrigación y quimigación. Montaje y mantenimiento. Automatismos.
- Proyectos de riego. Interpretación. Replanteo de la instalación.
- Empleo de materiales y herramientas de montaje.
- Verificación y regulación de funcionamiento en una instalación de riego. Medición de presiones y caudales. Uso eficiente de los recursos hídricos. Evaluación de la uniformidad y la eficiencia.

Instalación de sistemas de protección y forzado de cultivos:

- Características de las instalaciones de protección y forzado. Tipos. Macrotúneles, microtúneles, invernaderos, umbráculos, insoles, entre otros.
- Geometría y criterios de orientación y ubicación de sistemas de protección y forzado. Dimensiones.
- Tipos de estructuras de fábrica y prefabricadas. Materiales y elementos de estructura. Realización de cimentaciones y anclajes.
- Cubiertas.
 - Tipos de materiales empleados. Vidrio, materiales plásticos, rígidos, flexibles y tejidos.
 - Clasificación y caracterización de cubiertas.
- Interpretación de los planos e indicaciones de montaje. Aplicación de las técnicas de montaje.
- Elementos de control ambiental. Calefacción, refrigeración, ventilación, fertilización carbónica, iluminación y otros posibles.
 - Descripción e instalación de elementos de control.
 - Climatización activa y pasiva. Ventajas e inconvenientes.

Mantenimiento de instalaciones agrícolas:

- Averías más frecuentes. Fallos eléctricos o mecánicos, roturas y desgastes, entre otros.
- Mantenimiento preventivo. Sistemas de autocontrol. Cumplimentación de fichas de mantenimiento.
- Mantenimiento de la instalación de riego. Limpieza de sistemas de filtrado, fertirrigación, conducciones y emisores, entre otros.
- Localización de elementos averiados o deteriorados.
- Aprovisionamiento de piezas y elementos de una instalación. Nomenclatura de las piezas.
- Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento. Herramientas.
- Elementos básicos de reparación. Ejecución de reparaciones básicas.
- Productos y equipos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
 - Normativa aplicable.
 - Criterios de selección.
 - Normas de uso. Dosificación y aplicación. EPI 's específicos.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos y factores de riesgo inherentes a la instalación agrícola. Identificación de puntos críticos de control.
- Seguridad en la instalación agrícola. Protocolos de autoprotección.
 - Creación, gestión y manejo de fichas de seguridad.
 - Medios de prevención. Rutinas básicas.
 - Prevención y protección colectiva. Planes de emergencia y evacuación.
 - Equipos de protección individual o EPI's. Identificación, uso y mantenimiento.
 - Señalización en la instalación agrícola. Clasificación y tipos de señales.
 - Cumplimiento de la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales.
- Protección ambiental.
 - Recogida y selección de residuos.
 - Almacenamiento y retirada de residuos. Cumplimiento de la normativa aplicable en materia de protección ambiental.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de montaje y mantenimiento de infraestructuras e instalaciones agrícolas.

El montaje y mantenimiento de infraestructuras e instalaciones agrícolas incluye aspectos como:

- Identificación de las infraestructuras e instalaciones agrícolas.

- Montaje de infraestructuras e instalaciones.
- Revisión del funcionamiento de las instalaciones.
- Acondicionamiento de las instalaciones para su uso.
- Mantenimiento periódico de instalaciones, detección y reparación de averías sencillas.
- Limpieza de instalaciones.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Infraestructuras agrícolas.
- Instalaciones de riego.
- Instalaciones de protección y forzado.
- Instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Instalaciones de agua potable.
- Instalaciones de ventilación, calefacción y climatización.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- b) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.
- c) Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones agroganaderas.
- n) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- ñ) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

- b) Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.
- c) Montar y mantener instalaciones agroganaderas, interpretando planos de instalación y manuales de mantenimiento.
- n) Aplicar procedimientos de calidad, trazabilidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.
- ñ) Mantener una actitud profesional de innovación, respecto a los cambios tecnológicos, en la creación de nuevos productos y mejora de procesos y técnicas de comercialización.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Identificación y caracterización de infraestructuras e instalaciones.
- Aplicación de técnicas de montaje de instalaciones.
- Acondicionamiento de infraestructuras e instalaciones.
- Mantenimiento de infraestructuras e instalaciones.
- Procedimientos de detección y reparación de averías sencillas.
- Métodos de limpieza y desinfección de instalaciones.
- Manejo de equipos, herramientas y maquinaria.
- Cumplimiento de normas de seguridad laboral y de protección ambiental.

Módulo Profesional: Principios de sanidad vegetal.

Código: 0409.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Caracteriza la vegetación espontánea no deseada describiendo las especies presentes en la zona.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las plántulas de vegetación espontánea no deseada.
- b) Se han identificado las plantas parásitas de los vegetales.
- c) Se han determinado las especies mediante el empleo de claves.
- d) Se han descrito las características biológicas de las especies de vegetación espontánea.
- e) Se ha identificado la asociación de la vegetación espontánea no deseada con los cultivos.
- f) Se ha elaborado un herbario con las especies de vegetación espontánea no deseada.
- g) Se ha valorado la incidencia ejercida por la vegetación espontánea sobre los cultivos.

2. Determina la fauna perjudicial y beneficiosa para los vegetales, relacionando las características biológicas con los efectos sobre las plantas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han ubicado los seres vivos perjudiciales y beneficiosos en una clasificación general.
- b) Se han identificado las características morfológicas de invertebrados, aves y mamíferos más significativos.
- c) Se ha descrito la fisiología de la fauna perjudicial y beneficiosa.
- d) Se han diferenciado los órdenes de insectos y ácaros perjudiciales y beneficiosos de las plantas.
- e) Se ha realizado un insectario con los órdenes más característicos.
- f) Se han reconocido los síntomas y daños producidos por la fauna perjudicial en las plantas.
- g) Se ha identificado la fauna perjudicial que ha provocado los síntomas o daños en las plantas.
- h) Se ha relacionado el ciclo biológico de la fauna que puede provocar plaga con las condiciones ambientales y la fenología de la planta.

3. Determina los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños que afectan a las plantas, describiendo sus características.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños.
 - b) Se han descrito los agentes bióticos.
 - c) Se han descrito las condiciones ambientales que afectan a los agentes beneficiosos y a los que provocan las enfermedades.
 - d) Se ha valorado la forma de transmisión de las enfermedades.
 - e) Se han descrito los síntomas y daños de las enfermedades.
 - f) Se han reconocido las enfermedades propias de cada planta.
 - g) Se han identificado los agentes causantes de la enfermedad en una muestra.
4. Determina el estado sanitario de las plantas, valorando la información obtenida según el protocolo establecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las unidades de muestreo señaladas en el terreno.
 - b) Se han efectuado los conteos y tomas de muestras con las técnicas y medios establecidos.
 - c) Se han interpretado los niveles de presencia de agentes no beneficiosos, comparándolo con los valores de referencia.
 - d) Se han relacionado las condiciones ambientales con el muestreo que se ha de realizar.
 - e) Se ha cuantificado la fauna auxiliar existente.
 - f) Se ha reconocido el umbral de tratamiento de cada agente no beneficioso.
 - g) Se han tomado muestras de patologías desconocidas para su envío al laboratorio siguiendo el protocolo establecido.
5. Caracteriza los métodos de protección para las plantas valorando sus efectos sobre la sanidad de las mismas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los métodos de protección contra la fauna perjudicial, enfermedades, fisiopatías y vegetación espontánea no deseada.
- b) Se han interpretado las características de los métodos de control indirecto.
- c) Se han interpretado las características de los métodos de control directo.
- d) Se han descrito los métodos biológicos y biotécnicos.
- e) Se han valorado los métodos químicos empleados en la lucha contra la fauna perjudicial, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.
- f) Se ha descrito el método de lucha integrada.

Duración: 96 horas.

Contenidos básicos:

Caracterización de la vegetación espontánea no deseada:

- Vegetación espontánea. Clasificación. Identificación y características morfológicas.
- Claves para la clasificación de especies. Tipología y usos.
- Elaboración de herbarios.
 - Materiales. Identificación, características y aplicaciones.
 - Procedimientos de recogida, prensado, secado, acondicionamiento y conservación.
 - Elaboración de fichas de campo.
- Descripción biológica. Formas de propagación y dispersión y ciclos de crecimiento.
- Hábitat. Asociación de especies. Estacionalidad de la flora arvense. Relación entre los cultivos y flora específica.
- Plantas parásitas. Definición, descripción y clasificación.
- Perjuicios causados. Daños en función del estado fenológico del cultivo.

Determinación de la fauna perjudicial y beneficiosa:

- Clasificación de los seres vivos.
 - Fauna perjudicial y beneficiosa.
 - Invertebrados, aves y mamíferos más significativos. Morfología y fisiología. Clasificación de los órdenes taxonómicos de importancia.
 - Comportamiento de dispersión de la fauna perjudicial y beneficiosa. Condiciones ambientales que afectan a su ciclo vital.
- Elaboración de insectarios de especies que constituyen plaga.
 - Equipos. Captura y acondicionamiento.
 - Elaboración de fichas de campo.
 - Exposición de ejemplares.
- Fauna beneficiosa.
 - Biología y fisiología.
 - Plagas sobre la que actúan.
 - Técnicas de mantenimiento de poblaciones de depredadores.
 - Plaga. Concepto. Plagas polífagas. Clasificación, biología. Síntomas y daños. Estado fenológico susceptible del cultivo. Determinación. Condiciones ambientales favorecedoras.
 - Plagas específicas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños. Estados en los que causan daños. Estado fenológico susceptible del cultivo. Determinación. Condiciones ambientales favorecedoras.

Determinación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades:

- Enfermedad. Concepto. Transmisión. Condiciones ambientales favorables y desfavorables. Medios favorables y no favorables. Vectores de transmisión.
- Clasificación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades. Descripción. Identificación. Tipos.

- Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Descripción e identificación. Biología. Factores que afectan a las poblaciones auxiliares. Mantenimiento de microorganismos del suelo.
- Agentes abióticos. Daños. Alteraciones en las plantas causadas por agentes atmosféricos, el suelo, entre otros. Alteraciones nutricionales.
- Enfermedades de origen biótico. Descripción y biología de los seres vivos que causan enfermedades. Síntomas y daños. Alteraciones provocadas en las plantas por hongos, bacterias, virus, entre otros.
- Preparación de muestras de laboratorio. Condiciones de recogida, conservación y de envío.

Determinación del estado sanitario de las plantas:

- Muestreo. Concepto y tipos de muestreo. Técnicas que se deben utilizar.
 - Materiales y equipos de conteo y muestreo. Cumplimentación de fichas de campo, colocación de trampas. Otros materiales.
 - Conteos. Localización de los puntos de conteo. Muestreo de fauna auxiliar y agentes no beneficiosos. Objetivos y protocolos.
 - Toma de muestras. Protocolos de actuación.
- Interpretación de los niveles de presencia de patógenos, fauna auxiliar y otros organismos beneficiosos. Estado sanitario de las plantas.
 - Umbrales. Tipos y conceptos. Equilibrio, daño económico, entre otros.
- Preparación de muestras patológicas y envío al laboratorio. Recogida, acondicionamiento y condiciones de envío según los diferentes protocolos.

Caracterización de métodos de protección de los vegetales:

- Métodos de protección. Clasificación.
 - Métodos indirectos. Características. Disposiciones legales, mejora genética, medidas culturales, barreras físicas, recogida de insectos, descortezados, plantas cebo, refugios artificiales, entre otros.
 - Métodos directos. Tipos. Características y modos de acción.
- Lucha biológica y biotécnica. Fauna auxiliar, productos biológicos formulados y feromonas, entre otros. Métodos de lucha macrobiológica y microbiológica.
- Control químico. Ventajas e inconvenientes.
- Lucha integrada. Normativa. Planes de lucha integrada. Características y métodos de lucha.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para reconocer el estado sanitario de la vegetación y de los métodos de protección.

El reconocimiento del estado sanitario de la vegetación y de los métodos de protección incluye aspectos como:

- Conocimiento de la vegetación espontánea no deseada.
- Caracterización de la fauna auxiliar y perjudicial.
- Descripción de enfermedades y daños.
- Valoración del estado sanitario de las plantas.
- Métodos de protección de la plantas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La fauna perjudicial y beneficiosa.
- La vegetación espontánea no deseada.
- La sanidad de los vegetales.
- Los métodos de protección de las plantas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- h) Describir y utilizar los métodos de muestreo identificando los procedimientos de conteo para cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales de los cultivos.
- n) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- ñ) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

- h) Cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales para los cultivos, utilizando los métodos de muestreo establecidos.
- n) Aplicar procedimientos de calidad, trazabilidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.
- ñ) Mantener una actitud profesional de innovación, respecto a los cambios tecnológicos, en la creación de nuevos productos y mejora de procesos y técnicas de comercialización.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Clasificación de los ejemplares de vegetación espontánea no deseada encontrados.
- Realización de un herbario con especies de vegetación espontánea.

- Identificación de la fauna auxiliar y perjudicial presente sobre las plantas.
- Elaboración de un insectario con las especies más representativas.
- Reconocimiento de las enfermedades bióticas y abióticas de las plantas.
- Conteos y tomas de muestras.
- Análisis de los métodos de protección.

Módulo Profesional: Producción agrícola.

Código: 0476.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Realiza las operaciones necesarias para el riego de los cultivos relacionando el sistema de riego con el agua a aportar.

Criterios de evaluación:

- c) Se ha programado el riego utilizando los elementos de control.
- a) Se han realizado las labores de encauce y distribución del agua en los riegos por superficie.
- b) Se han realizado las operaciones necesarias para colocar los elementos móviles del sistema de riego.
- d) Se ha regado el cultivo cubriendo las necesidades hídricas o de lavado usando los elementos de control.
- e) Se han utilizado y realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria empleados en el manejo del riego.

2. Realiza el abonado de los cultivos analizando las técnicas y procedimientos de aplicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los fertilizantes que se utilizan en fertirrigación, hidroponía y abonado foliar.
- b) Se ha elegido el tipo de abono que cubre las necesidades de cobertera.
- c) Se han preparado las mezclas nutritivas en fertirrigación.
- d) Se han preparado las soluciones madre en cultivos hidropónicos.
- e) Se han realizado los controles sobre los parámetros de abonado en hidroponía.
- f) Se ha aplicado el abono foliar.
- g) Se han utilizado y realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria empleados en el abonado.

3. Realiza labores culturales relacionándolas con el tipo de cultivo y sus técnicas asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las labores culturales según la especie cultivada y el producto deseado.
- b) Se han descrito las técnicas de entutorado según cultivo.

- c) Se han identificado y realizado los tipos de injerto según especie.
- d) Se han diferenciado los tipos de poda según especie y cultivo.
- e) Se han utilizado técnicas de aclareo o despunte.
- f) Se han utilizado técnicas que favorezcan el cuajado de frutos.
- g) Se han utilizado técnicas de blanqueo, embolsado, limpieza de hojas, atado, mejora de la polinización y castración.
- h) Se han identificado los tipos de labor entre líneas o calles.
- i) Se han utilizado técnicas de no laboreo.
- j) Se han manejado los sistemas de control ambiental de las instalaciones de forzado.
- k) Se han utilizado y realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria empleados en las labores culturales.

4. Recoge, manipula y acondiciona la cosecha justificando técnicas y métodos de agricultura moderna.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los métodos para determinar el estado de madurez.
- b) Se ha determinado el momento óptimo de recolección o aprovechamiento.
- c) Se han aplicado las técnicas de recolección según el cultivo.
- d) Se han clasificado los restos de la cosecha para su aprovechamiento o eliminación.
- e) Se han seleccionado los recipientes y envases utilizados en la recogida y transporte.
- f) Se han aplicado las técnicas de acondicionamiento de los productos agrícolas previo a su envasado y almacenaje.
- g) Se han reconocido los sistemas de transporte, envasado y almacenaje de diferentes productos agrícolas.
- h) Se han utilizado y realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria empleados en la recolección, envasado, transporte y almacenamiento.
- i) Se ha valorado la influencia de la recolección, envasado, transporte y almacenaje en la calidad del producto.

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

Criterios de evaluación:

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

Duración: 189 horas.

Contenidos básicos:

Realización de operaciones de riego:

- Programación del riego según cultivo. Frecuencia y dosis, según sistema de riego.
- Operaciones de encauce y distribución de agua en riegos por superficie. Tipos.
- Manejo de los elementos móviles del sistema de riego. Montaje y desmontaje.
- Aplicación del riego. Control del pH, de la salinidad, de sólidos en suspensión, de algas, entre otros.
- Herramientas y equipos específicos del manejo del riego. Cabezal de riego, limpieza de filtros, sistemas de inyección, programador de riegos, entre otros. Mantenimiento.

Abonado de los cultivos:

- Nutrición en cultivos hidropónicos y aeropónicos.
 - Abonado foliar. Análisis foliar y aplicación.
 - Fertirrigación. Fundamentos.
 - Elección del tipo de abono. Necesidades y momentos críticos en cobertera.
- Preparación de mezclas nutritivas en fertirrigación e hidroponía. Cálculo de soluciones madre. Solubilidad e incompatibilidad de sales.
- Control de parámetros en hidroponía. Análisis de agua y de soluciones. Control del pH de la solución.
- Herramientas, equipos y maquinaria específicos en la nutrición de los cultivos. Utilización y mantenimiento de primer nivel.

Realización de labores culturales:

- Labores culturales. Clasificación.
 - Entutorado. Tutores. Tipos.
 - Injertos. Patrón e injerto. Tipos según especie y cultivo.
 - Poda. Principios generales. Poda de formación, fructificación y rejuvenecimiento. Formaciones vegetativas y fructíferas. Tipos.
 - Aclareo. Fundamento. Manual y químico.
 - Pinzado o despunte. Fundamento. Manual y químico. Momento de aplicación.
 - Cuajado de frutos. Productos. Momento de aplicación.
 - Blanqueo. Embolsado.
 - Limpieza de hojas. Atados. Mejora de la polinización. Castración. Fitorreguladores y hormonas, entre otros.
 - Labores entre líneas y calles. Clasificación. Momento de aplicación.
- No laboreo. Ventajas e inconvenientes. Técnicas.
- Control de parámetros ambientales en infraestructuras de forzado. Manejo.

- Herramientas, equipos y maquinaria específicos de las operaciones culturales. Uso y mantenimiento.

Recolección, manipulación y acondicionamiento de la cosecha:

- Madurez fisiológica y comercial. Métodos de determinación del estado de madurez.
 - Recolección. Momento óptimo. Empleo del colorímetro, comprobación de la firmeza y grado de almidón, entre otros. Frutos climatéricos y no climatéricos.
- Restos de cosecha. Aprovechamientos o eliminación. Sistemas. Biomasa.
- Recipientes y envases utilizados en la recolección. Características. Criterios de selección.
- Transporte de productos agrícolas. Sistemas y condiciones de transporte dentro y fuera de la explotación.
- Acondicionamiento y envasado de productos agrícolas. Condiciones que aseguran su adecuada conservación. Tipos según mercado.
- Sistemas de almacenaje de productos agrícolas. Condiciones y métodos.
- Herramientas, equipos y maquinaria específicos en la recolección, envasado, transporte y almacenamiento. Mantenimiento. Clasificación, descripción, funcionamiento, uso y regulación.
- Calidad de los productos agrícolas. Normas. Influencia de la recolección, transporte, acondicionado, envasado y almacenaje.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos y factores de riesgo inherentes a la explotación agrícola. Derivados del manejo de equipos y herramientas.
- Medios de prevención.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual o EPI's.
- Señalización en la explotación agrícola. Normalización de las señales.
- Seguridad en la explotación agrícola. Elementos de seguridad y protocolos de actuación en la ejecución de operaciones realizadas en la explotación.
- Fichas de seguridad.
- Protección ambiental. Recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos. Legislación.
- Normativa aplicable.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de producción, recolección, transporte y almacenamiento de productos agrícolas.

La producción, recolección, transporte y almacenamiento de productos agrícolas incluye aspectos como:

- Manejo de riego.
- Abonado de cultivos.
- Controles en hidroponía.
- Labores culturales.
- Cosecha, transporte y almacenamiento.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Riego.
- Abonado de cobertera.
- Cultivos hidropónicos.
- Técnicas culturales.
- Productos cosechados, transportados y almacenados.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- b) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.
- f) Analizar y calcular las necesidades hídricas de los cultivos identificando las características edáficas, climáticas y vegetativas para manejar el sistema de riego.
- g) Aplicar las técnicas de cultivo reconociendo y seleccionando las herramientas, máquinas y equipos para efectuar las labores culturales.
- j) Aplicar técnicas de recolección y almacenamiento midiendo los parámetros técnicos y justificado su importancia en la calidad del producto final para recolectar, acondicionar y almacenar los productos y subproductos.
- n) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

- b) Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.
- f) Manejar el sistema de riego, optimizando el aprovechamiento de agua y verificando que las necesidades hídricas de los cultivos estén cubiertas.
- g) Efectuar las labores culturales utilizando las técnicas que aseguren el buen desarrollo del cultivo.
- j) Recolectar, acondicionar y almacenar los productos y subproductos garantizando su calidad.

- n) Aplicar procedimientos de calidad, trazabilidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.
- ñ) Mantener una actitud profesional de innovación, respecto a los cambios tecnológicos, en la creación de nuevos productos y mejora de procesos y técnicas de comercialización.
- o) Adaptarse a los diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- r) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y de responsabilidad.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La aplicación del riego.
- La aportación del abonado de cobertera.
- El manejo de la solución nutritiva.
- La práctica de diferentes tipos de injerto.
- La realización de diversos tipos de poda.
- El aclareo y despunte.
- El cuajado de frutos.
- Las técnicas de laboreo.
- La cosecha, transporte y almacenamiento de productos agrícolas.
- Manejo de maquinaria.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

Módulo Profesional: Producción de leche, huevos y animales para vida.

Código: 0477.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Selecciona y prepara a los animales para la reproducción, aplicando los métodos y técnicas determinados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han aplicado criterios morfológicos y productivos para la elección de reproductores.
- b) Se han establecido los requisitos mínimos de edad y desarrollo corporal para iniciar a los animales de reposición en la reproducción.
- c) Se han reconocido los posibles defectos físicos o de comportamiento que dificulten su reproducción.
- d) Se han adiestrado a los reproductores para ser utilizados como «recelas» o para la recogida de semen.
- e) Se han identificado los problemas sanitarios que pueden afectar a la reproducción.
- f) Se han cumplimentado la documentación necesaria para el control de los reproductores.
- g) Se han controlado las condiciones específicas de los alojamientos de los reproductores.

- h) Se han proporcionado los alimentos requeridos por los sementales en atención a criterios de edad, estado fisiológico y frecuencia de utilización.
 - i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.
2. Realiza las operaciones necesarias para el control de las fases de celo, cubrición y gestación, considerando las particularidades de cada especie.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado el control del ciclo ovárico y la sincronización del estro.
 - b) Se han detectado los síntomas de celo en las distintas especies.
 - c) Se ha establecido el sistema de cubrición.
 - d) Se ha realizado la recogida y conservación de material seminal en las distintas especies ganaderas.
 - e) Se han aplicado dosis seminales.
 - f) Se ha diagnosticado y controlado la gestación, utilizando los medios y siguiendo los protocolos establecidos.
 - g) Se han controlado los parámetros ambientales de los alojamientos de las hembras gestantes a lo largo de las distintas fases de la gestación.
 - h) Se han reconocido las principales patologías infecciosas, parasitarias, endocrinas y nutricionales asociadas a las fases de celo y gestación.
 - i) Se ha vigilado el estado sanitario de las hembras en la fase de celo y gestación.
 - j) Se han cumplimentado la documentación necesaria para el control del celo, cubrición y gestación.
 - k) Se han proporcionado los alimentos requeridos para las fases de celo y gestación.
 - l) Se ha aplicado la normativa ambiental, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.
3. Maneja a la madre y las crías en el parto y durante la fase de cría, siguiendo los protocolos establecidos para lograr la máxima supervivencia de las mismas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han controlado las condiciones ambientales e higiénico-sanitarias de las salas de parto.
- b) Se han alojado las hembras en las salas de parto en la fecha prevista.
- c) Se ha identificado los síntomas de parto que predicen el momento de éste en las distintas especies.
- d) Se han aplicado los protocolos de asistencia al parto en las distintas especies.
- e) Se han descrito las anomalías más comunes que pueden presentarse en el parto y post-parto.
- f) Se han proporcionado los alimentos requeridos y los cuidados sanitarios a la madre y los recién nacidos.
- g) Se han identificado a las crías utilizando los métodos y medios indicados para cada especie.
- h) Se ha controlado el periodo de lactancia, natural o artificial, de las crías.
- i) Se ha realizado el destete siguiendo las pautas establecidas en función de la especie y la intención productiva de la explotación, optimizando en cada caso el intervalo parto-cubrición.
- j) Se ha cumplimentado los documentos y registros de control de las parideras y la fase de cría.

- k) Se ha aplicado la normativa ambiental, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.
4. Realiza las operaciones de ordeño, controlando los equipos y los animales y siguiendo los protocolos establecidos para obtener leche de calidad y mantener una buena salud de la ubre.

Criterios de evaluación:

- a) Se han establecido los lotes de ordeño, siguiendo los criterios establecidos para cada especie.
 - b) Se han realizado las operaciones de alimentación del ganado lechero.
 - c) Se ha realizado el protocolo establecido para detectar la presencia de patologías infecciosas y traumáticas propias de las hembras en lactación.
 - d) Se ha organizado el ganado para el proceso de ordeño.
 - e) Se han identificado las distintas partes de las instalaciones y equipos de ordeño y de conservación de la leche.
 - f) Se ha relacionado el ordeño mecánico con los conceptos: formación de vacío y pulsaciones de la ordeñadora, preparación y estimulación de las ubres, extracción de la leche, tiempo de ordeño, apurado y desinfección de las ubres.
 - g) Se ha realizado el ordeño aplicando los protocolos de higiene y sanidad de la ubre.
 - h) Se han valorado las consecuencias productivas y sanitarias de un ordeño defectuoso.
 - i) Se ha realizado la toma de muestras para los controles bioquímicos y microbiológicos.
 - j) Se ha almacenado y conservado a refrigeración la leche.
 - k) Se han descrito el protocolo establecido para el secado de las distintas especies de rumiantes.
 - l) Se ha controlado y registrado la producción
 - m) Se han cumplimentado la documentación necesaria para el control de la producción de leche.
 - n) Se ha aplicado la normativa de bienestar y sanidad animal, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.
5. Realiza las operaciones necesarias para la producción de huevos y pollitos, siguiendo las especificaciones técnicas y aplicando criterios de rentabilidad y calidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las operaciones previas a la entrada de las aves en las instalaciones.
- b) Se ha controlado el ambiente de las naves según los parámetros de bienestar y confort estandarizados.
- c) Se han agrupado a las aves en lotes según disponibilidad de espacios y criterios productivos.
- d) Se ha realizado la distribución de pienso y agua adecuándose a la edad de las aves y al intervalo y con la presentación apropiada.
- e) Se han realizado los programas de iluminación y muda establecidos.
- f) Se ha establecido la proporción macho/ hembra para la producción de huevos fecundados.
- g) Se ha controlado, según los protocolos establecidos, la fecundación e incubación de huevos y el nacimiento de pollitos.
- h) Se han recogido los huevos para consumo con la periodicidad establecida y con procedimientos que aseguren su integridad y sus condiciones higiénico-sanitarias.
- i) Se ha controlado el estado sanitario de las aves.

- j) Se ha cumplimentado la documentación necesaria para el control de la producción de huevos y pollitos.
- k) Se ha aplicado la normativa de bienestar y sanidad animal, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

Duración: 84 horas.

Contenidos básicos:

Selección y preparación de los animales para la reproducción:

- Criterios para la elección de reproductores.
 - Caracteres cualitativos y cuantitativos.
 - Criterios morfológicos y productivos según raza y especie.
 - Tasas y logística de reposición. Catálogos de reproductores. Pedigrí y consanguinidad. Conservación de los recursos genéticos.
 - Edad y desarrollo corporal para el inicio de la reproducción en las distintas especies y razas ganaderas. Pubertad y madurez sexual.
 - Examen físico de reproductores. Evaluación morfológica, sanitaria y de motilidad. Inspección de aparato reproductor interno y externo. Valoración del comportamiento reproductivo. Instinto maternal, test de progenie, lívido, fertilidad, fecundidad, prolificidad, entre otras.
- Adiestramiento y manejo de sementales para la recogida de dosis seminales. Metodología y técnicas según especie.
- Patologías que afectan a la reproducción. Enfermedades infecciosas y parasitarias. Defectos congénitos. Traumas y lesiones que impiden la reproducción.
- Documentación para el control de los reproductores. Fichas. Software específico.
- Control y manejo de las condiciones ambientales de los alojamientos para reproductores. Temperatura, humedad relativa, ventilación e iluminación, entre otros.
- Elaboración y suministro de raciones específicas para animales reproductores. Necesidades energéticas. Importancia de vitaminas y minerales.
- Normativa ambiental, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales aplicables a la selección y preparación de reproductores.

Control de las fases de celo, cubrición y gestación:

- Control de la ovulación. Inducción y sincronización de celos. Métodos hormonales, farmacológicos y de manejo.
- Síntomas de celo. Métodos de detección. Machos recelas y vasectomizados, flujos vaginales y reflejo de quietud, entre otros.
- Sistemas de cubrición. Selección del sistema de cubrición. Control de la fase de cubrición. Momento óptimo para la cubrición.
- Inseminación artificial. Recogida, valoración y conservación de semen según especie. Aplicación de dosis seminales.
- Transferencia de embriones. Características de donantes y receptoras. Clonación.

- Diagnóstico y control de la gestación. Pautas a seguir con las hembras gestantes.
- Control y manejo ambiental de los alojamientos para hembras gestantes. Temperatura, humedad relativa, ventilación e iluminación, entre otros.
- Patologías infecciosas, parasitarias y endocrinas más comunes asociadas a las fases de celo y gestación. Infertilidad. Muerte embrionaria y abortos.
- Documentación necesaria para el control del celo, cubrición y gestación. Fichas. Software específico.
- Suministro de agua y raciones específicas para las fases de celo y gestación. Trastornos nutricionales durante la gestación.
- Normativa ambiental, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales, aplicable en el control de las fases de celo, cubrición y gestación.

Manejo del parto y fase de cría:

- Control y manejo de las condiciones ambientales de las salas de parto. Importancia de la temperatura y humedad relativa en la supervivencia de crías.
- Condiciones higiénico-sanitarias de los alojamientos de parto y las instalaciones de cría.
- Momento óptimo para el alojamiento de las hembras en la sala de partos.
- Fases y síntomas del parto. Síntomas prodrómicos. Fases de dilatación y expulsión. Alumbramiento.
- Protocolos a seguir en el pre-parto, parto y pos-parto según especie y raza.
- Partos distócicos. Distocias maternas, fetales y por presentaciones, posiciones y actitudes anormales del feto.
- Patologías y trastornos más frecuentes en el parto. Retención placentaria, metritis, agalaxia y fiebre puerperal entre otras.
- Distribución de agua y raciones específicas para las hembras en el parto.
- Manejo sanitario postparto en reproductoras y crías. Procedimientos de realización de dietas laxantes y de desparasitación.
- Identificación de las crías. Sistemas y registros. Marcaje.
- Cría. Lactancia y destete. Tipos, métodos y pautas a seguir en función de la especie, raza, y el enfoque productivo de la explotación.
- Intervalo parto-cubrición. Manejo de las reproductoras en esta fase.
- Normativa ambiental, de bienestar animal y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales aplicable en el manejo del parto y fase de cría.

Operaciones de ordeño:

- Lotes de ordeño. Particularidades según especie. Criterios para la conformación de lotes.
- Alimentación de rumiantes productores de leche. Necesidades energéticas y proteicas según especie y raza. Medios y sistemas de alimentación.
- Patologías propias de las hembras en lactación. Mamitis. Clasificación. Prevención. Diagnóstico y tratamiento.
- Manejo del ganado para el ordeño. Rutina de ordeño.

- Instalaciones y equipos de ordeño. Manejo y regulación según especie. Presión de vacío y pulsaciones de la ordeñadora.
- Ordeño. Preparación higiénica y ejecución. Estimulación de las ubres, extracción de la leche, tiempo de ordeño, apurado, desinfección de las ubres. Toma de muestras para controles bioquímicos y microbiológicos. Metodología.
- Consecuencias productivas y sanitarias de un ordeño defectuoso.
- Lechería. Condiciones higiénico-sanitarias. Almacenamiento y conservación a refrigeración. Contaminación de la leche.
- Secado. Protocolo que se debe seguir según especie. Tratamientos intramamarios. Manejo de la alimentación en el secado.
- Documentación para el control de la producción de leche. Fichas. Software específico.
- Normativa ambiental, de bienestar animal y sanidad animal, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales en las operaciones de ordeño.

Producción de huevos y pollitos:

- Sistemas de manejo todo dentro/ todo fuera. Vacío sanitario. Limpieza y profilaxis de naves, instalaciones y equipos previas a la entrada de las aves. Bioseguridad.
- Control ambiental de las instalaciones de avicultura de puesta. Equilibrio térmico de los animales y las instalaciones. Temperatura ambiente y productividad. Ventilación. Calefacción.
- Procedimiento de agrupación en lotes. Condicionamiento por espacios y criterios productivos.
- Suministro de agua y raciones para aves de puesta adecuándose a la edad de las aves y al intervalo y con la presentación adecuada. Importancia de aminoácidos, calcio y otros minerales.
- Programas de iluminación. Importancia de la iluminación en la puesta. Concepto e influencia del fotoperiodo. Planificación y ejecución.
- Producción de huevo fecundado. Proporción de machos y hembras. Control de incubadoras y nacedoras. Manejo de pollitos.
- Producción de huevo para consumo. Parámetros de calidad del huevo. Limpieza, desinfección y clasificación.
- Control sanitario de las aves. Principales patologías que afectan a las aves de puesta. Estrés. Control del picaje y canibalismo. Prevención de la ovofagia.
- Documentación para el control de la producción de huevos y pollitos. Fichas. Software específico.
- Normativa de bienestar y sanidad animal, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales en la producción de huevos y pollitos.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de reproducción, ordeño de ganado y obtención de huevos y pollitos con criterios de rentabilidad y calidad, respetando el medio ambiente y aprovechando los recursos de forma sostenible.

La reproducción, ordeño de ganado y obtención de huevos y pollitos con criterios de rentabilidad y calidad incluye aspectos como:

- Selección y preparación de los animales para la reproducción.
- Control de las condiciones ambientales e higiénico-sanitarias de los alojamientos e instalaciones.
- Control de las fases de celo, cubrición y gestación.
- Manejo de la madre y las crías en el parto y durante la fase de cría.
- Ordeño.
- Obtención de huevos y pollitos.
- Bienestar animal.
- Sanidad y control del estado sanitario.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- El manejo de los animales para la reproducción.
- El control de las condiciones ambientales e higiénico-sanitarias de los alojamientos e instalaciones.
- La programación de la reproducción.
- El control de la gestación.
- El control del estado sanitario.
- La producción de animales para vida, leche, huevos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- b) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.
- l) Caracterizar los procesos de producción identificando las técnicas ganaderas que aseguren rentabilidad, calidad, trazabilidad y bienestar animal para realizar las operaciones de manejo del ganado.
- n) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- ñ) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

- b) Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.
- l) Realizar operaciones de manejo y producción animal en explotaciones ganaderas asegurando la rentabilidad, calidad, trazabilidad y bienestar animal.

- n) Aplicar procedimientos de calidad, trazabilidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.
- ñ) Mantener una actitud profesional de innovación, respecto a los cambios tecnológicos, en la creación de nuevos productos y mejora de procesos y técnicas de comercialización.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Comprobación de las condiciones ambientales e higiénico-sanitarias de los alojamientos e instalaciones.
- Elección de reproductores y elaboración del plan de reproducción.
- Detección de celo, control de las cubriciones, realización de inseminaciones, seguimiento de la gestación y asistencia al parto.
- Prevención de enfermedades y control del estado sanitario de los animales.
- Obtención, transporte, almacenamiento y conservación de los productos animales.
- Cumplimentación de la documentación de registro y control de la producción.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales, protección ambiental, seguridad alimentaria y bienestar animal.

Módulo Profesional: Producción de carne y otras producciones ganaderas.

Código: 0478.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Realiza las operaciones de recepción y expedición de animales interpretando las normas y protocolos establecidos, garantizando la sanidad y bienestar animal.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito nociones básicas sobre comportamiento animal.
- b) Se ha definido el sistema de manejo según la especie raza, edad, sexo, y estado productivo del animal.
- c) Se ha comprobado la documentación que acompaña la recepción y expedición de los animales y el estado sanitario de los mismos.
- d) Se han establecido procesos de carga, descarga y transporte de animales.
- e) Se han definido los sistemas de aislamiento y cuarentena para los animales que llegan a la explotación.
- f) Se han comprobado las condiciones ambientales e higiénico-sanitarias de los alojamientos e instalaciones.
- g) Se han definido los criterios de agrupamiento de animales, según la especie, raza, edad, sexo y destino productivo.
- h) Se han descrito las prácticas zootécnicas para la adecuación a la producción.
- i) Se ha aplicado la normativa de bienestar y sanidad animal en las operaciones de recepción y expedición de animales.

2. Realiza las operaciones de alimentación del ganado, utilizando los medios y métodos apropiados para la especie, fase productiva y sistema de explotación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la influencia de la alimentación en el estado sanitario del ganado y en la calidad de las producciones.
- b) Se han establecido las necesidades de aprovisionamiento.
- c) Se ha realizado el acondicionamiento previo de los alimentos.
- d) Se han mezclado los alimentos para la elaboración de raciones conforme al sistema de explotación y a la técnica de producción.
- e) Se han suministrado y distribuido las raciones.
- f) Se ha descrito el funcionamiento de las máquinas utilizadas en la preparación, mezcla y distribución de alimentos.
- g) Se han realizado las operaciones de limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos.
- h) Se han registrado los datos necesarios para el control de la alimentación.
- i) Se ha aplicado la normativa de bienestar animal y de seguridad alimentaria.

3. Maneja los procesos de recría y cebo siguiendo criterios y protocolos preestablecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han agrupado los animales de recría y cebo en lotes homogéneos, atendiendo a criterios de sexo, tamaño y disponibilidad de espacios.
- b) Se ha controlado el estado sanitario de las animales durante las fases de recría y cebo.
- c) Se ha calculado la velocidad de crecimiento y/o el índice de transformación de un lote de animales.
- d) Se han registrado los datos necesarios para el control de las fases de recría y cebo.
- e) Se ha valorado la importancia de incluir a la explotación en el sistema de producción integrada.
- f) Se ha aplicado la normativa de bienestar y sanidad animal y de seguridad alimentaria.

4. Maneja el pastoreo del ganado, aprovechando los recursos pastables de forma sostenible.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las especies y razas para el pastoreo.
- b) Se han caracterizado los distintos tipos de superficies de pastoreo.
- c) Se ha calculado, utilizando tablas, el valor nutritivo de los recursos pastables.
- d) Se ha determinado el momento óptimo de consumo.
- e) Se ha calculado la carga ganadera.
- f) Se ha seleccionado, según las características de la explotación, el tipo de pastoreo.
- g) Se ha dividido el rebaño en grupos de pastoreo.
- h) Se ha aplicado la normativa de bienestar y sanidad animal.

5. Realiza las operaciones de manejo de las colmenas para producir miel y otros productos apícolas, aplicando las técnicas y utilizando los medios de producción intensiva.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la organización social de las abejas.
 - b) Se ha decidido el tipo de colmenas que se va a utilizar.
 - c) Se han colocado las colmenas en el lugar seleccionado para su emplazamiento.
 - d) Se ha planificado la producción atendiendo a las características edafoclimáticas y botánicas de la zona.
 - e) Se han realizado las operaciones de manejo, inspección y control sanitario de las colmenas.
 - f) Se han descrito los procesos de recolección de la miel y otros productos apícolas.
 - g) Se han utilizado las herramientas y equipos básicos para la producción apícola.
 - h) Se ha cumplimentado la documentación de manejo del colmenar y de control de la producción.
 - i) Se ha valorado el beneficio ambiental derivado de la actividad apícola.
 - j) Se ha aplicado la normativa de bienestar y sanidad animal.
6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

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

Duración: 105 horas.

Contenidos básicos:

Recepción y expedición de animales:

- Comportamiento animal. Carácter y temperamento. Prevención del estrés en el manejo del ganado.
- Manejo seguro de los animales. Técnicas de sujeción e inmovilización. Sistema de manejo según la especie raza, edad, sexo, y estado productivo del animal.
- Documentación de recepción y expedición de animales. Guías sanitarias. Documentos de identificación. Identificaciones y marcas según especie. Valoración del estado sanitario de los animales.

- Carga, descarga y transporte de animales. Vehículos y condiciones durante el transporte, vehículos.
- Sistemas de aislamiento y cuarentena a la llegada de los animales a la explotación. Instalaciones. Requerimientos de las distintas especies.
- Control de las condiciones ambientales e higiénico-sanitarias de las instalaciones ganaderas.
- Agrupamiento de animales, según especie, raza, sexo, edad y destino productivo.
- Prácticas zootécnicas para la adecuación a la producción.
- Normativa de bienestar y sanidad animal en las operaciones de recepción y expedición de animales.

Alimentación del ganado:

- Influencia de la alimentación en el estado sanitario del ganado y en la calidad de las producciones.
- Aprovisionamiento. Elección del alimento y del momento de adquisición. Cálculo. Almacenamiento y transporte.
- Acondicionamiento previo de los alimentos. Efecto del acondicionamiento en los alimentos.
- Tipos de alimentos. Raciones según especie y técnica de producción. Mezcla de alimentos. Uniformidad.
- Métodos de suministro y distribución de raciones.
 - Suministro del alimento. Sistema tradicional. Uso de comederos automáticos y collares magnéticos. Alimentación por lotes, integral e integral por lotes, entre otros.
 - Suministro de agua.
 - Criterios de elección según especie y raza de la frecuencia de distribución de alimentos y mecanismo de distribución.
- Maquinaria y equipos de preparación, mezcla y distribución de los alimentos. Tipos de construcciones y equipos para el almacenamiento. Descripción y funcionamiento. Criterios de elección. Mantenimiento de primer nivel.
- Diseño y cumplimentación de documentación técnica. Fichas de control. Sistemas informáticos.
- Normativa de bienestar y sanidad animal y de seguridad alimentaria.

Manejo de recría y cebo:

- Agrupación de los animales en lotes homogéneos de recría y cebo. Particularidades según la especie, sexo y el tipo de explotación. Instalaciones según sistema y especie.
- Control sanitario de los animales durante las fases de recría y cebo.
- Velocidad de crecimiento. Índice de conversión. Cálculo. Normalización de la producción. Calidad de la canal. Adecuación a los mercados.
- Diseño y cumplimentación de documentación técnica. Fichas de control. Sistemas informáticos. Trazabilidad.
- Producción ganadera integrada. Calidad Certificada. Protocolos de registro. Marcas y distintivos de calidad.
- Normativa de bienestar y sanidad animal y seguridad alimentaria.

Pastoreo:

- Especies y razas que pastan. Características. Criterios de elección.
- Prados, pastizales y forrajes. Familias botánicas y sus características. Barbechos y eriales. Rastrojos y restos de cultivos.
- Aprovechamiento de recursos pastables. Mejora cualitativa y cuantitativa de los recursos pastables.
 - Cálculo, utilizando tablas, del valor nutritivo de los recursos pastables. Momento óptimo de aprovechamiento.
 - Carga ganadera. Cálculo. Capacidad sustentadora animal.
- Pastoreo. Ventajas e inconvenientes. Sistemas. Continuo o libre, rotacional, racionado o en fajas y con pastor. Ventajas e inconvenientes de cada sistema. Elección del sistema según las características de la explotación.
 - Grupos de pastoreo.
- Normativa de bienestar y sanidad animal y seguridad alimentaria.

Manejo de colmenas y producción de miel:

- Organización social de las abejas. Colonia y colmena. Disposición funcional de una colmena.
- Tipos de colmenas. Sistemas horizontal y vertical. Características, ventajas e inconvenientes. Condiciones del transporte de colmenas.
- El colmenar. Criterios para la elección de su ubicación.
- Los productos del colmenar. Planificación de la producción según características edafoclimáticas y botánicas de la zona.
- Realización de operaciones apícolas. Calendario de actuación.
 - Inspección y control sanitario de las colmenas. Enfermedades y enemigos de las abejas. Sintomatología.
 - Multiplicación del colmenar. División de la colonia. Captura de enjambres. Métodos de enjambrazón artificial.
 - Alimentación suplementaria. Momento y alimentos autorizados. Normativa.
 - Extracción de miel. Recogida de polen, jalea real, cera, propóleos y apitoxina. Transporte y almacenamiento. Material empleado.
- Equipo básico de manejo y producción. Equipo de protección individual.
- Documentación de registro y control de las operaciones de manejo y producción apícola.
- Beneficios ambientales de la producción apícola.
- Normativa de bienestar y sanidad animal relativa al manejo de colmenas.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos y factores de riesgo inherentes a la explotación agropecuaria, derivados del manejo de maquinas, equipos y ganado.
- Medios de prevención.
 - Prevención y protección colectiva.

- Equipos de protección individual o EPI's. Equipos para soldadura y otros trabajos de mecanizado básico y equipos de protección para manejo de colmenas.
- Señalización en la explotación agropecuaria. Normalización de las señales.
- Seguridad en la explotación agropecuaria. Elementos de seguridad y protocolos de actuación en la ejecución de operaciones realizadas en la explotación.
- Fichas de seguridad.
- Protección ambiental. Recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos. Legislación.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de obtención de productos animales con criterios de rentabilidad y calidad, respetando el medio ambiente y aprovechando los recursos de forma sostenible.

La obtención de productos animales con criterios de rentabilidad y calidad incluye aspectos como:

- Comportamiento y manejo animal.
- Condiciones ambientales e higiénico-sanitarias de los alojamientos e instalaciones.
- Bienestar animal.
- Alimentación animal.
- Recría y cebo.
- Pastoreo.
- Sanidad y control del estado sanitario.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La adaptación de los animales a la explotación y al sistema de producción.
- El transporte de animales y sus producciones.
- El manejo de la alimentación.
- El aprovechamiento sostenible, mediante pastoreo, de pastos, praderas, cultivos forrajeros y subproductos agrícolas.
- El control del estado sanitario.
- La producción de carne, miel y otros productos animales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- b) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.
- k) Analizar e inventariar los recursos herbáceos, arbustivos y arbóreos del medio calculando su valor nutritivo para realizar el pastoreo.
- l) Caracterizar los procesos de producción identificando las técnicas ganaderas que aseguren rentabilidad, calidad, trazabilidad y bienestar animal para realizar las operaciones de manejo del ganado.
- m) Describir y manejar las colmenas analizando las operaciones y técnicas correspondientes para la obtención de productos apícolas.
- n) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- ñ) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- b) Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.
- k) Realizar el pastoreo aprovechando los recursos herbáceos, arbustivos y arbóreos del medio.
- l) Realizar operaciones de manejo y producción animal en explotaciones ganaderas asegurando la rentabilidad, calidad, trazabilidad y bienestar animal.
- m) Obtener productos apícolas manejando las colmenas.
- n) Aplicar procedimientos de calidad, trazabilidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.
- ñ) Mantener una actitud profesional de innovación, respecto a los cambios tecnológicos, en la creación de nuevos productos y mejora de procesos y técnicas de comercialización.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Manejo de los animales durante el transporte y adecuación al sistema de explotación.
- Marcado, identificación y registro de animales.
- Comprobación de las condiciones ambientales e higiénico-sanitarias de los alojamientos e instalaciones.
- Elaboración, suministro y distribución de raciones.
- Determinación de la carga ganadera, sistema de pastoreo y momento óptimo de aprovechamiento de los recursos pastables.
- Prevención de enfermedades y control del estado sanitario de los animales.
- Obtención, transporte, almacenamiento y conservación de los productos animales.
- Cumplimentación de la documentación de registro y control de la producción.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales, protección ambiental, seguridad alimentaria y bienestar animal.

Módulo Profesional: Control fitosanitario.

Código: 0479.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los distintos tipos de productos químicos fitosanitarios.
- b) Se han caracterizado las propiedades generales de los productos químicos fitosanitarios.
- c) Se han reconocido las principales características de los formulados.
- d) Se han seleccionado los formulados que se desean emplear.
- e) Se han valorado las posibles incompatibilidades entre los formulados.
- f) Se han analizado las etiquetas y ficha técnica de seguridad de los formulados.
- g) Se han valorado las condiciones ambientales y del cultivo en la elección de los productos químicos.
- h) Se ha aplicado la legislación fitosanitaria vigente.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la conveniencia de aplicar métodos físicos, biológicos y/ o biotécnicos.
- b) Se ha elegido el método físico, biológico y/ o biotécnico que se va a utilizar.
- c) Se han valorado las condiciones de aplicación de productos biológicos y/ o biotécnicos.

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

4. Prepara productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los materiales y equipos empleados en la preparación de productos químicos fitosanitarios.
- b) Se ha calculado la cantidad de formulado en función de la dosis del tratamiento.
- c) Se han utilizado los equipos de protección individual.
- d) Se ha realizado la mezcla del formulado que se vaya a emplear.
- e) Se han eliminado los envases vacíos según los sistemas de gestión.
- f) Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.
- g) Se ha cumplido la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales referida a la utilización de productos químicos fitosanitarios.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

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

Duración: 105 horas.

Contenidos básicos:

Selección de productos químicos fitosanitarios:

- Definición de producto químico fitosanitario. Clasificaciones de los productos químicos fitosanitarios.
- Características de los productos químicos fitosanitarios.
 - Composición y formulación. Materia activa, ingredientes inertes, aditivos y coadyuvantes.
 - Presentación. Polvo, líquido, tabletas o cápsulas, granulado o gas, entre otros.
 - Toxicidad, residuos de plaguicidas, irritabilidad e inflamabilidad, entre otros.
- Formulados. Elección. Uso del VADEMÉCUM. Mezclas de Plaguicidas e incompatibilidades.
- La etiqueta de los productos químicos fitosanitarios. Estructura de la etiqueta. Símbolos e indicaciones de peligro. Riesgos particulares. Fichas técnicas y de seguridad. Interpretación de la etiqueta.
- Normativa fitosanitaria. Normativa básica. Normativa de infracciones y sanciones en materia de defensa del consumidor y de la producción agroalimentaria.

Almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios:

- Normas generales para el transporte de productos químicos fitosanitarios. Documentos para el transporte de productos químicos fitosanitarios. Libro Oficial de Movimientos.
- Características técnicas del almacén.
- Ubicación.
- Tipos de materiales de construcción.
- Registro de entradas y salidas. Accesibilidad.
- Ventilación, iluminación, ventanas, red de desagüe y otras consideraciones.
- Zonas de almacenamiento.
- Señales de advertencia.
- Normas de seguridad para el almacenamiento de productos. Instalación eléctrica, medidas contra incendios, productos combustibles, inspecciones periódicas, entre otras.
- Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación. Gestión y tipos de residuos. Contenedores y envases. Modos de eliminación.
- Manipulación de productos químicos fitosanitarios. Carné de manipulador de productos fitosanitarios. Nivel básico y nivel cualificado.
- Medidas de emergencia en caso de accidente como derrame, incendio o contaminación directa de las personas durante el transporte y/ o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.
- Normativa fitosanitaria relativa al medio ambiente, transporte, almacenaje, comercialización, manipulación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

Aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos:

- Valoración y elección del método. Ventajas e inconvenientes de los métodos físicos, biológicos y/ o biotécnicos frente a los métodos químicos.
- Métodos físicos. Consideraciones generales. Tipos. Criterios de selección.
- Métodos biológicos. Consideraciones generales. Criterios de selección. Parasitoides y depredadores. Principales tipos, características y biología de las especies de parasitoides y depredadores. Lucha autocida, esterilización de machos y microorganismos entomopatógenos, entre otros.
 - Técnicas de aplicación de los enemigos naturales. Importación, incremento y conservación.
- Métodos biotécnicos. Fundamento.
 - Materiales utilizados.
 - Tipos. Trampas. Monitorización y trampeo masivo.
 - Criterios de selección. Época de empleo. Interpretación de las capturas.
 - Condiciones que favorecen su empleo.
- Materiales, herramientas y equipos. Manejo.
- Cálculo de costes y valoración de la eficacia de los resultados obtenidos.
- Registro de datos. Cuaderno de campo.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

Preparación de productos químicos fitosanitarios:

- Equipos para la protección de cultivos.
 - Clasificación. Características y tipos.
 - Boquillas. Influencia del tamaño de gota. Criterios de selección del tipo de boquillas según la aplicación y tipo de agente nocivo.
 - Pulverizadores hidráulicos, hidroneumáticos y centrífugos. Componentes esenciales de un pulverizador. Criterios de selección.
 - Espolvoreadores manuales o de tracción mecánica. Criterios de selección.
 - Distribuidores de microgránulos, fumigadores y otras técnicas y equipos de defensa fitosanitaria. Criterios de selección.
- Cálculo de la cantidad de formulado de tratamiento en función de la dosis. Mezclas. Conceptos básicos sobre concentración y dilución. Disoluciones, suspensiones y dispersiones.
- Equipos de protección personal. Equipos para la protección de la piel, ojos y de las vías respiratorias. Tipos. Filtros. Recomendaciones de mantenimiento del equipo. Selección del equipo de protección.
- Preparación de caldos de tratamiento. Procedimientos de preparación.
- Eliminación de contenedores y envases vacíos. Sistemas de gestión.
- El cuaderno de explotación. Exigencias legales y anotaciones.
- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios. Normativa sobre residuos de envases.

Aplicación de productos químicos fitosanitarios:

- Elección de la maquinaria y equipos.
- Condiciones climáticas durante el tratamiento. Incidencia en la eficacia del tratamiento y en los cultivos circundantes de unas malas condiciones climáticas.
- Regulación y calibrado (dosificado) de la maquinaria y equipo. Pasos a seguir según el tipo de maquinaria.
- Utilización de los equipos de protección individual.
- Prácticas de preparación y aplicación. Actuaciones previas, durante y tras el empleo de productos químicos fitosanitarios. Técnica de aplicación. Influencia de la deriva. Aplicación en bandas, aplicaciones con pistolas y lanzas, pulverizadores de mochila y otros.
- Mantenimiento, limpieza y conservación de los equipos. Limpieza de las máquinas y equipos. Actuaciones antes de realizar los tratamientos y operaciones previas al almacenamiento de los equipos entre temporadas. Productos recomendados para la limpieza según agroquímicos empleados.
- Cálculo de costes de tratamiento y valoración de la eficacia de los resultados obtenidos.
- Elaboración de fichas y anotación de operaciones realizadas. Anotación de medios empleados. Ventajas sobre las rotaciones.
- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

Riesgos derivados de la utilización de los productos químicos fitosanitarios:

- Factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario.
 - Propiedades físico-químicas de los productos químicos fitosanitarios. Plazo de seguridad.
 - Condiciones climáticas en el momento de la exposición al producto.
 - Factores fisiológicos. Vías de absorción.
- Toxicidad de los productos químicos fitosanitarios. Toxicidad aguda y crónica.
- Síntomas y efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud. Síntomas y efectos según grupos de plaguicidas. Conducta a seguir en caso de intoxicación. Primeros auxilios. Conducta a seguir después de haber sufrido una intoxicación. Medidas para disminuir riesgos sobre la salud.
- Riesgos para la agricultura. Fitotoxicidad. Generación de residuos en el suelo y en el agua. Resistencia en los organismos. Pérdida de predadores naturales. Medidas para disminuir riesgos sobre la agricultura.
- Riesgos para el medio ambiente. Riesgos para la fauna. Riesgos para el aire, el suelo y el agua. Medidas para disminuir riesgos sobre el medio ambiente.
- Residuos de productos químicos fitosanitarios. Conceptos generales.
 - Normativa sobre límites máximos de residuos.
- Normativa fitosanitaria relativa a la utilización de productos químicos fitosanitarios.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos y factores de riesgo inherentes a la explotación agrícola derivados del manejo de equipos y herramientas.
- Medios de prevención.
 - Prevención y protección colectiva.
 - Equipos de protección individual o EPI's.
 - Señalización en la explotación agrícola. Normalización de las señales.
 - Seguridad en la explotación agrícola. Elementos de seguridad y protocolos de actuación en la ejecución de operaciones realizadas en la explotación.
 - Fichas de seguridad.
- Protección ambiental. Recogida y selección de residuos.
 - Almacenamiento y retirada de residuos. Legislación.
- Riesgos inherentes al manejo de máquinas agrícolas. Medidas de prevención.

Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de selección y aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos, así como de productos químicos fitosanitarios.

La selección y aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos, así como de productos químicos fitosanitarios incluye aspectos como:

- La caracterización de los productos químicos fitosanitarios.
- Determinación de las normas a cumplir durante el transporte, almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios.
- Identificación de los métodos físicos, biológicos y biotécnicos.
- Operaciones de preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.
- Identificación de los riesgos derivados de la utilización de productos químicos fitosanitarios.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La elección de productos químicos fitosanitarios que se deben aplicar.
- Transporte, almacenaje y manipulación de productos fitosanitarios.
- El manejo de los métodos físicos, biológicos y biotécnicos.
- La preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- b) Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.
- i) Describir el proceso de tratamiento fitosanitario analizando la documentación técnica y seleccionando los equipos para su preparación y aplicación.
- n) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- o) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- b) Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.
- i) Preparar y aplicar el tratamiento fitosanitario necesario, interpretando la documentación técnica.
- n) Aplicar procedimientos de calidad, trazabilidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.
- ñ) Mantener una actitud profesional de innovación, respecto a los cambios tecnológicos, en la creación de nuevos productos y mejora de procesos y técnicas de comercialización.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

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

Módulo profesional: Formación y orientación laboral.

Código: 0480

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para el Técnico en Producción Agropecuaria.
- b) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
- c) Se han identificado los itinerarios formativos-profesionales relacionados con el perfil profesional del Técnico en Producción Agropecuaria.
- d) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
- e) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.
- f) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
- g) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del Técnico en Producción Agropecuaria.
- b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.
- c) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.
- d) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.
- e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
- f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
- g) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
- b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores.
- c) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
- d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
- e) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
- f) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.
- g) Se ha analizado el recibo de salarios, identificando los principales elementos que lo integran.
- h) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
- i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título de Técnico en Producción Agropecuaria.
- j) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el papel de la seguridad social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
- b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de seguridad social.
- c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de la seguridad social.

- d) Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de seguridad social.
- e) Se han identificado en un supuesto sencillo las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.
- f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de seguridad social, identificando los requisitos.
- g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en supuestos prácticos sencillos.
- h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
- b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.
- c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
- d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del Técnico en Producción Agropecuaria.
- e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
- f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico en Producción Agropecuaria.
- g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del Técnico en Producción Agropecuaria.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- b) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.
- d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones a realizar en caso de emergencia.
- f) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del Técnico en Producción Agropecuaria.

g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación de una explotación agropecuaria.

7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando as situaciones de riesgo en el entorno laboral del Técnico en Producción Agropecuaria.

Criterios de evaluación:

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

Duración: 96 horas.

Contenidos básicos:

Búsqueda activa de empleo:

- Definición y análisis del sector profesional del título de Técnico en Producción Agropecuaria.
 - Análisis de los diferentes puestos de trabajo relacionados con el ámbito profesional del título: competencias profesionales, condiciones laborales y cualidades personales.
 - Mercado laboral: tasas de actividad, ocupación y paro.
 - Políticas de empleo.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
 - Definición del objetivo profesional individual.
- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el Técnico en Producción Agropecuaria.
 - Formación profesional inicial.
 - Formación para el empleo.
- Valoración de la importancia de la formación permanente en la trayectoria laboral y profesional del Técnico en Producción Agropecuaria.
- El proceso de toma de decisiones.
- El proyecto profesional individual.
- Proceso de búsqueda de empleo en el sector público. Fuentes de información y formas de acceso.
- Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector. Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
 - Métodos para encontrar trabajo.

- Análisis de ofertas de empleo y de documentos relacionados con la búsqueda de empleo.
- Análisis de los procesos de selección.
- Aplicaciones informáticas.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.

Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- Concepto de equipo de trabajo.
 - Clasificación de los equipos de trabajo.
 - Etapas en la evolución de los equipos de trabajo.
 - Tipos de metodologías para trabajar en equipo.
 - Aplicación de técnicas para dinamizar equipos de trabajo.
 - Técnicas de dirección de equipos.
- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos en el sector de la producción agropecuaria según las funciones que desempeñan.
- Equipos eficaces e ineficaces.
 - Similitudes y diferencias.
 - La motivación y el liderazgo en los equipos eficaces.
- La participación en el equipo de trabajo.
 - Diferentes roles dentro del equipo.
 - La comunicación dentro del equipo.
 - Organización y desarrollo de una reunión.
- Conflicto. Características, fuentes y etapas.
 - Métodos para la resolución o supresión del conflicto.
- El proceso de toma de decisiones en grupo.

Contrato de trabajo:

- El derecho del trabajo.
 - Relaciones Laborales.
 - Fuentes de la relación laboral y principios de aplicación.
 - Organismos que intervienen en las relaciones laborales.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Derechos y Deberes derivados de la relación laboral .
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas del fomento de la contratación.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones. Flexibilidad, beneficios sociales entre otros.
- El Salario. Interpretación de la estructura salarial.
 - Salario Mínimo Interprofesional.

- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- Representación de los trabajadores/as.
 - Representación sindical y representación unitaria.
 - Competencias y garantías laborales.
 - Negociación colectiva.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico en Producción Agropecuaria.
- Conflictos laborales.
 - Causas y medidas del conflicto colectivo. La huelga y el cierre patronal.
 - Procedimientos de resolución de conflictos laborales.

Seguridad social, empleo y desempleo:

- Estructura del sistema de la seguridad social.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social. Afiliación, altas, bajas y cotización.
- Estudio de las prestaciones de la seguridad social.
- Situaciones protegibles en la protección por desempleo.

Evaluación de riesgos profesionales:

- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- Análisis de factores de riesgo.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.
- Riesgos específicos en el sector de la producción agropecuaria.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Gestión de la prevención en la empresa.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- Planificación de la prevención en la empresa.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia en una explotación agropecuaria.

Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Primeros auxilios.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo contiene la formación necesaria para que el alumnado pueda insertarse laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector de la producción agropecuaria.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- n) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- ñ) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
- o) Identificar las oportunidades que ofrece la realidad socio-económica de su zona, analizando las posibilidades de éxito propias y ajenas para mantener un espíritu emprendedor a lo largo de la vida.
- p) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener el espíritu de actualización e innovación.
- q) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando las demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- r) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de éste título que se relacionan a continuación:

- n) Aplicar procedimientos de calidad, trazabilidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.
- ñ) Mantener una actitud profesional de innovación, respecto a los cambios tecnológicos, en la creación de nuevos productos y mejora de procesos y técnicas de comercialización.
- o) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- p) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.

- q) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
- r) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y de responsabilidad.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente a las empresas del sector de la producción agropecuaria.
- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
- La preparación y realización de currículos (CVs), y entrevistas de trabajo.
- Identificación de la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados, lectura comprensiva de los convenios colectivos de aplicación.
- La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados.
- El análisis de la Ley de prevención de riesgos laborales debe permitir la evaluación de los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en el sector productivo. Asimismo, dicho análisis concretará la definición de un plan de prevención para la empresa, así como las medidas necesarias que deban adoptarse para su implementación.
- La elaboración del Proyecto profesional individual, como recurso metodológico en el aula, utilizando el mismo como hilo conductor para la concreción práctica de los contenidos del módulo.
- La utilización de aplicaciones informáticas y nuevas tecnologías en el aula.

Estas líneas de actuación deben fundamentarse desde el enfoque de “aprender- haciendo”, a través del diseño de actividades que proporcionen al alumnado un conocimiento real de las oportunidades de empleo y de las relaciones laborales que se producen en su ámbito profesional.

Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.

Código: 0481

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.
- b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.

- c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.
- d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana explotación agropecuaria.
- e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el sector de la producción agropecuaria.
- f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
- g) Se ha analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.
- h) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionándola con los objetivos de la empresa.
- i) Se ha definido una determinada idea de negocio del ámbito de la producción agropecuaria que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.
- j) Se han analizado otras formas de emprender como asociacionismo, cooperativismo, participación, autoempleo.
- k) Se ha elegido la forma de emprender más adecuada a sus intereses y motivaciones para poner en práctica un proyecto de simulación empresarial en el aula y se han definido los objetivos y estrategias a seguir.
- l) Se han realizado las valoraciones necesarias para definir el producto y/o servicio que se va a ofrecer dentro del proyecto de simulación empresarial.

2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.
- b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa; en especial, el entorno económico, social, demográfico y cultural.
- c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes, con los proveedores y con la competencia como principales integrantes del entorno específico.
- d) Se han identificado los elementos del entorno de una pequeña y media explotación agropecuaria.
- e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.
- f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
- g) Se ha elaborado el balance social de una explotación agropecuaria, y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.
- h) Se han identificado, en explotaciones agropecuarias, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
- i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pequeña y mediana explotación agropecuaria.
- j) Se ha analizado el entorno, se han incorporado valores éticos y se ha estudiado la viabilidad inicial del proyecto de simulación empresarial de aula.

k) Se ha realizado un estudio de los recursos financieros y económicos necesarios para el desarrollo del proyecto de simulación empresarial de aula.

3. Realiza las actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa en función de la forma jurídica elegida.
- c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- d) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una "pyme".
- e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de una explotación agropecuaria en la localidad de referencia.
- f) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.
- g) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externos existentes a la hora de poner en marcha una "pyme".
- h) Se han realizado los trámites necesarios para la creación y puesta en marcha de una empresa, así como la organización y planificación de funciones y tareas dentro del proyecto de simulación empresarial.
- i) Se ha desarrollado el plan de producción de la empresa u organización simulada y se ha definido la política comercial a desarrollar a lo largo del curso.

4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una "pyme", identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han diferenciado las distintas fuentes de financiación de una "pyme" u organización.
- b) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.
- c) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
- d) Se han definido las obligaciones fiscales de una explotación agropecuaria.
- e) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
- f) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros) para una pequeña y mediana explotación agropecuaria, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
- g) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.

- h) Se han desarrollado las actividades de comercialización, gestión y administración dentro del proyecto de simulación empresarial de aula.
- i) Se han valorado los resultados económicos y sociales del proyecto de simulación empresarial.

Duración: 84 horas

Contenidos básicos:

Iniciativa emprendedora:

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la producción agropecuaria (materiales, tecnología, organización de la producción, entre otros).
- Factores claves de los emprendedores. Iniciativa, creatividad y formación.
- La actuación de los emprendedores como empleados de una pyme relacionada con la producción agropecuaria.
- La actuación de los emprendedores como empresarios de una pequeña empresa en el sector de la producción agropecuaria.
- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la producción agropecuaria.
 - Objetivos de la empresa u organización.
 - Estrategia empresarial.
- Proyecto de simulación empresarial en el aula.
 - Elección de la forma de emprender y de la idea o actividad a desarrollar a lo largo del curso.
 - Elección del producto y/ o servicio para la empresa u organización simulada.
 - Definición de objetivos y estrategia a seguir en la empresa u organización simulada.

La empresa y su entorno:

- Funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema.
- Análisis del entorno general de una pequeña y mediana explotación agropecuaria.
- Análisis del entorno específico de una pequeña y mediana explotación agropecuaria.
- Relaciones de una pequeña y mediana explotación agropecuaria con su entorno.
- Cultura empresarial. Imagen e identidad corporativa.
- Relaciones de una pequeña y mediana explotación agropecuaria con el conjunto de la sociedad.
 - Responsabilidad social corporativa, responsabilidad con el medio ambiente y balance social.
- Estudio inicial de viabilidad económica y financiera de una “pyme” u organización.
- Proyecto de simulación empresarial en el aula.
 - Análisis del entorno de nuestra empresa u organización simulada, estudio de la viabilidad inicial e incorporación de valores éticos.

- Determinación de los recursos económicos y financieros necesarios para el desarrollo de la actividad en la empresa u organización simulada.

Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Tipos de empresa y organizaciones.
- Elección de la forma jurídica. Exigencia legal, responsabilidad patrimonial y legal, número de socios, capital, la fiscalidad en las empresas y otros.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pequeña y mediana explotación agropecuaria. Subvenciones y ayudas de las distintas administraciones.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
- Plan de empresa. Elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.
- Proyecto de simulación empresarial en el aula.
 - Constitución y puesta en marcha de una empresa u organización simulada.
 - Desarrollo del plan de producción de la empresa u organización simulada.
 - Definición de la política comercial de la empresa u organización simulada.
 - Organización, planificación y reparto de funciones y tareas en el ámbito de la empresa u organización simulada.

Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Análisis de la información contable.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Gestión administrativa de una explotación agropecuaria. Documentos relacionados con la compraventa. Documentos relacionados con el cobro y pago.
- Proyecto de simulación empresarial en el aula.
 - Comercialización del producto y/o servicio de la empresa u organización simulada.
 - Gestión financiera y contable de la empresa u organización simulada.
 - Evaluación de resultados de la empresa u organización simulada.

Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena y el fomento de la participación en la vida social, cultural y económica, con una actitud solidaria, crítica y responsable.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- n) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- ñ) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
- o) Identificar las oportunidades que ofrece la realidad socio-económica de su zona, analizando las posibilidades de éxito propias y ajenas para mantener un espíritu emprendedor a lo largo de la vida.
- p) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener el espíritu de actualización e innovación.
- q) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando las demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- r) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de éste título que se relacionan a continuación:

- n) Aplicar procedimientos de calidad, trazabilidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.
- ñ) Mantener una actitud profesional de innovación, respecto a los cambios tecnológicos, en la creación de nuevos productos y mejora de procesos y técnicas de comercialización.
- o) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- p) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- q) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
- r) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y de responsabilidad.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre explotaciones agropecuarias, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.
- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de los emprendedores y ajustar la necesidad de los mismos al sector de los servicios relacionados con los procesos de la producción agropecuaria.
- La utilización de programas de gestión administrativa para “pymes” del sector.
- La participación en proyectos de simulación empresarial en el aula que reproduzcan situaciones y tareas similares a las realizadas habitualmente en empresas u organizaciones.

- La utilización de aplicaciones informáticas y nuevas tecnologías en el aula.
- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con la producción agropecuaria y que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio, así como justificación de su responsabilidad social.

Estas líneas de actuación deben fundamentarse desde el enfoque de “aprender- haciendo”, a través del diseño de actividades que proporcionen al alumnado un conocimiento real de las oportunidades de empleo y de las relaciones laborales que se producen en su ámbito profesional.

Así mismo, se recomienda la utilización, como recurso metodológico en el aula, de los materiales educativos de los distintos programas de fomento de la Cultura Emprendedora, elaborados por la Junta de Andalucía y la participación activa en concursos y proyectos de emprendedores con objeto de fomentar la iniciativa emprendedora.

Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo.

Código: 0482

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y justificado:
 - La disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.

- Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, seguridad necesarias para el puesto de trabajo, responsabilidad y otras).
 - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal.
 - Los requerimientos actitudinales referidas a la calidad en la actividad profesional.
 - Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
 - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
 - Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.
- b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales que hay que aplicar en actividad profesional y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
 - c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
 - d) Se ha mantenido una actitud clara de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas y aplicado las normas internas y externas vinculadas a la misma.
 - e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
 - f) Se han interpretado y cumplido las instrucciones recibidas, responsabilizándose del trabajo asignado.
 - g) Se ha establecido una comunicación y relación eficaz con la persona responsable en cada situación y miembros de su equipo, manteniendo un trato fluido y correcto.
 - h) Se ha coordinado con el resto del equipo, informando de cualquier cambio, necesidad relevante o imprevisto que se presente.
 - i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la adaptación a los cambios de tareas asignados en el desarrollo de los procesos productivos de la empresa, integrándose en las nuevas funciones.
 - j) Se ha comprometido responsablemente en la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de cualquier actividad o tarea.

3. Realiza operaciones de implantación de cultivos, preparando el terreno y utilizando los equipos y maquinaria de la explotación según instrucciones establecidas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el sistema de rotación de cultivos programados.
- b) Se ha seleccionado la maquinaria, aperos, herramientas y equipos disponibles en la explotación para realizar las labores de implantación de cultivos.
- c) Se han regulado los medios mecánicos para realizar las operaciones de implantación.
- d) Se ha preparado el terreno utilizando los medios disponibles.
- e) Se han realizado las operaciones de siembra, trasplante o plantación.
- f) Se ha realizado la limpieza y el mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, aperos, herramientas y equipos utilizados en la implantación de cultivos.
- g) Se ha seguido el protocolo de control de los trabajos realizados y los medios empleados.
- h) Se ha seguido la normativa ambiental y el plan de prevención de riesgos laborales en las operaciones de implantación de cultivos.

4. Realiza las operaciones de producción de cultivos, identificando las técnicas y utilizando los recursos e instalaciones disponibles.

Criterios de evaluación:

- a) Se han recabado los datos históricos de la finca necesarios para valorar la fertilidad del suelo.
- b) Se ha seleccionado la maquinaria, aperos, herramientas y equipos disponibles en la explotación para realizar las labores de producción de cultivos.
- c) Se han regulado los medios mecánicos para realizar las operaciones de producción.
- d) Se han aplicado los fertilizantes en las dosis calculadas.
- e) Se han realizado las operaciones de programación del sistema de riego y su puesta en funcionamiento.
- f) Se han realizado los riegos ajustando las dosis y la frecuencia a las necesidades del cultivo.
- g) Se han realizado las labores culturales en la planta y en el suelo.
- h) Se ha determinado el momento de la recolección a través de las diferentes técnicas existentes.
- i) Se han realizado las labores de cosecha, transporte, envasado y almacenamiento de los productos agrícolas en la explotación.
- j) Se ha realizado la limpieza y el mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, aperos, herramientas y equipos utilizados en la producción de cultivos.
- k) Se ha seguido el protocolo de control de los trabajos realizados y los medios empleados.
- l) Se ha seguido la normativa ambiental y el plan de prevención de riesgos laborales en las operaciones de producción de cultivos.

5. Aplica técnicas de control fitosanitario, utilizando métodos y equipos de acuerdo a los protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:

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

6. Realiza el manejo del ganado, aplicando procedimientos y técnicas de alimentación, producción, reproducción y sanidad siguiendo instrucciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han realizado operaciones de marcaje e identificación de las distintas especies con las técnicas requeridas.
- b) Se han realizado las operaciones de aprovisionamiento y de alimentación del ganado empleando los medios disponibles de la explotación.
- c) Se ha manejado el pastoreo de los animales de la explotación.
- d) Se ha detectado el celo de los animales.
- e) Se han preparado las dosis y se han realizado las inseminaciones.
- f) Se ha seguido el protocolo establecido para el control de la gestación y las actuaciones en el parto y puerperio.
- g) Se han realizado las operaciones de cría, recría y cebo de las distintas especies ganaderas de la explotación.
- h) Se ha realizado el ordeño siguiendo el protocolo establecido.
- i) Se han realizado las operaciones de manejo de las colmenas y de obtención de productos apícolas.
- j) Se han valorado los métodos de prevención y control sanitario de la explotación.
- k) Se ha realizado la limpieza y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, útiles, herramientas y equipos utilizados en el manejo del ganado.
- l) Se ha seguido el protocolo de control de los trabajos realizados y los medios empleados.
- m) Se ha seguido la normativa ambiental, de sanidad, bienestar animal y el plan de prevención de riesgos laborales en las operaciones de manejo del ganado.

7. Monta y mantiene sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones agropecuarias, interpretando las instrucciones y documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado los sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones de la explotación.
- b) Se ha realizado el montaje de la instalación de riego, preparando y manejando los componentes y accesorios según especificaciones técnicas.
- c) Se ha montado la estructura y cubierta de un sistema de protección según instrucciones recibidas.
- d) Se han utilizado los instrumentos de control ambiental de la instalación de forzado de acuerdo con las instrucciones o procedimientos establecidos y las necesidades de los cultivos.
- e) Se han controlado las condiciones ambientales de las instalaciones ganaderas siguiendo instrucciones.
- f) Se ha realizado el mantenimiento, limpieza y desinfección de las instalaciones ganaderas.
- g) Se ha seguido el protocolo de control de los trabajos realizados y los medios empleados.
- h) Se ha realizado el mantenimiento de los sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones agrícolas según instrucciones y procedimientos establecidos.

i) Se ha seguido la normativa ambiental, de bienestar animal y el plan de prevención de riesgos laborales en el montaje y mantenimiento de sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones agropecuarias.

Duración: 410 horas.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

ANEXO II

Distribución horaria semanal, por cursos académicos, de los módulos profesionales del Ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al Técnico en Producción Agropecuaria.

MÓDULOS PROFESIONALES	PRIMER CURSO		SEGUNDO CURSO	
	HORAS TOTALES	HORAS SEMANALES	HORAS TOTALES	HORAS SEMANALES
0404. Fundamentos agronómicos.	192	6		
0405. Fundamentos zootécnicos.	160	5		
0407. Taller y equipos de tracción.	160	5		
0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas	96	3		
0409. Principios de sanidad vegetal.	96	3		
0475. Implantación de cultivos.	160	5		
0476. Producción agrícola.			189	9
0477. Producción de leche, huevos y animales para vida.			84	4
0478. Producción de carne y otras producciones ganaderas.			105	5
0479. Control fitosanitario.			105	5
0480. Formación y orientación laboral.	96	3		
0481. Empresa e iniciativa emprendedora.			84	4
0482. Formación en centros de trabajo.			410	
Horas de libre configuración.			63	3
TOTALES	960	30	1040	30

ANEXO III

Orientaciones para elegir un itinerario en la modalidad de oferta parcial para las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Producción Agropecuaria.

MÓDULOS PROFESIONALES CON FORMACIÓN BÁSICA O SOPORTE	RELACIÓN CON
0404. Fundamentos agronómicos.	0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas 0409. Principios de sanidad vegetal 0475. Implantación de cultivos 0476. Producción agrícola
0405. Fundamentos zootécnicos.	0477. Producción de leche, huevos y animales para vida 0478. Producción de carne y otras producciones ganaderas
0407. Taller y equipos de tracción.	0475. Implantación de cultivos 0476. Producción agrícola 0479. Control fitosanitario
0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas.	0475. Implantación de cultivos 0476. Producción agrícola
0409. Principios de sanidad vegetal.	0479. Control fitosanitario
MÓDULOS PROFESIONALES CON FORMACIÓN COMPLEMENTARIA ENTRE AMBOS.	
0475. Implantación de cultivos. 0476. Producción agrícola.	
MÓDULOS PROFESIONALES CON FORMACIÓN TRANSVERSAL	
0404. Fundamentos agronómicos 0405. Fundamentos zootécnicos 0407. Taller y equipos de tracción 0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas 0414. Formación y orientación laboral 0481. Empresa e iniciativa emprendedora	

ANEXO IV

Espacios y equipamientos mínimos

Espacios:

Espacio formativo	Superficie m²	Superficie m²
	30 alumnos	20 alumnos
-Aula polivalente	60	40
-Laboratorio	90	60
-Taller agrario	220	190
-Superficie de Invernadero	600	600

-Finca: superficie de cultivos aire libre	50.000	50.000
-Alojamientos ganaderos	350	350

Equipamientos:

ESPACIO FORMATIVO	EQUIPAMIENTO
-Aula polivalente	-PC ´s instalados en red, cañón de proyección, pantalla e internet -Medios audiovisuales -Biblioteca de aula -Vitrinas
-Laboratorio	-Agitador magnético (ee.ss.) -Alfileres entomológicos -Armario con puertas de madera -Armario vitrina con puertas de cristal -Armarios entomológicos -Aspiradores entomológicos (tradicionales y eléctricos). -Balanza electrónica -Batidora -Botiquín -Cajas para colecciones de insectos -Campana extractora vapores tóxicos -Caseta meteorológica con data logger -Conductímetro portátil. -Destilador -Ducha-lavaojos. -Encerado p-1 azul -Equipo análisis de agua. -Equipo análisis de suelo. -Estantería metálica -Extintor de polvo polivalente -Fregaderos. -Frigorífico -Germinadores. -Aparatos topográficos y accesorios. -Horno. -Laboratorio agrícola -Lupas binoculares. -Lupas cuentahilos. -Mecheros de laboratorio. -Mesa de trabajo c/ cuatro banquetas -Microscopios -Molino de muestras de suelo y material vegetal. -Ph-metro digital portátil -Pinzas -Reactivos de laboratorio

	<ul style="list-style-type: none"> -Servicios auxiliares de agua y energía eléctrica. -Suelos, paredes, techos, protección de ventanas y desagües según la normativa técnico-sanitaria vigente. -Termómetros, cronómetros. -Trampas entomológicas. -Vidrio de laboratorio (pipetas, matraces...). -Gradillas
-Taller agrario	<ul style="list-style-type: none"> -Aplicadores ulv (a pilas). -Armario mural mecánica -Botiquín -Campana extractora vapores tóxicos -Desbarbadora portátil -Elementos de riego (aspersión, goteo) -Encerado p-1 azul -Equipo fitosanitario agrícola -Equipos de protección individual y armarios -Estantería metálica -Extintor de polvo polivalente -Herramientas de soldadura -Herramientas específicas agrarias (azadas, palines, palas, escardillos, plantadores, tijeras de podar, navajas de injerto...). -Herramientas mecánica -Máquina cortasetos. -Máquina desbrozadora manual. -Máquina injertadora. -Mochilas pulverizadoras fitosanitarias. -Motocultores -Motosierras -Motosierra de poda en altura -Soldadura eléctrica portátil -Soldadura oxiacetilénica -Espacio físicamente delimitado. Almacén de maquinaria (50 m2): <ul style="list-style-type: none"> -Estanterías de acero inoxidable -Carrillos manuales -Espacio físicamente delimitado. Almacén fitosanitario (20 m2): <ul style="list-style-type: none"> -Estanterías de acero inoxidable -Medidores de líquidos y sólidos
-Superficie de Invernadero	<ul style="list-style-type: none"> -Equipo de control -Equipo de nebulización -Invernaderos (c/ ventilación lateral y cenital automatizada). -Mesas de propagación con calor de fondo y nebulización -Mesas de subriego -Programador de riego -Sistema cooling -Umbráculo
-Finca: superficie de cultivos al aire libre	<ul style="list-style-type: none"> -Aperos de labranza -Atomizadores -Cabezal de riego y equipo de fertirriego -Composteras

	<ul style="list-style-type: none"> -Equipos de ensilado -Equipos de recolección -Grupo de bombeo -Picadora -Pulverizadores -Tractor
-Alojamientos ganaderos	<ul style="list-style-type: none"> -Equipo reproducción y planificación -Colmenas -Equipo alimentador de ganado -Equipo de apicultor y útiles -Equipo de esquiladores y útiles -Equipo de ordeño -Equipo sanitario ganadero -Equipos de protección individual

ANEXO V A)

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del Ciclo Formativo de Producción Agropecuaria.

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
0404. Fundamentos agronómicos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procesos de producción agraria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Catedrático de Enseñanza Secundaria. • Profesor de Enseñanza Secundaria.
0405. Fundamentos zootécnicos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procesos de producción agraria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Catedrático de Enseñanza Secundaria. • Profesor de Enseñanza Secundaria.
0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operaciones y equipos de producción agraria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor Técnico de Formación Profesional.
0407. Taller y equipos de tracción.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operaciones y equipos de producción agraria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor Técnico de Formación Profesional.
0409. Principios de sanidad vegetal.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procesos de producción agraria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Catedrático de Enseñanza Secundaria. • Profesor de Enseñanza Secundaria.
0475. Implantación de cultivos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operaciones y equipos de producción agraria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor Técnico de Formación Profesional.
0476. Producción agrícola.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operaciones y equipos de producción agraria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor Técnico de Formación Profesional.
0477. Producción de leche, huevos y animales para vida.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operaciones y equipos de producción agraria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor Técnico de Formación Profesional.
0478. Producción de carne y otras producciones ganaderas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operaciones y equipos de producción agraria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor Técnico de Formación Profesional.
0479. Control fitosanitario.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procesos de producción agraria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Catedrático de Enseñanza Secundaria. • Profesor de Enseñanza Secundaria.
0480. Formación y orientación laboral.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formación y orientación laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Catedrático de Enseñanza Secundaria. • Profesor de Enseñanza Secundaria.
0481. Empresa e iniciativa emprendedora.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formación y orientación laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Catedrático de Enseñanza Secundaria. • Profesor de Enseñanza Secundaria.

ANEXO V B)**Titulaciones equivalentes a efectos de docencia**

CUERPOS	ESPECIALIDADES	TITULACIONES
- Catedrático de Enseñanza Secundaria. - Profesores de Enseñanza Secundaria.	-Formación y orientación laboral.	– Diplomado en Ciencias Empresariales. – Diplomado en Relaciones Laborales. – Diplomado en Trabajo Social. – Diplomado en Educación Social. – Diplomado en Gestión y Administración Pública.
	-Procesos de producción agraria.	– Ingeniero Técnico Agrícola. – Ingeniero Técnico Forestal.

ANEXO V C)**Titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título para los centros de titularidad privada, de otras Administraciones distintas a la educativa y orientaciones para la Administración Pública**

Módulos profesionales	Titulaciones
0404. Fundamentos agronómicos. 0405. Fundamentos zootécnicos. 0409. Principios de sanidad vegetal. 0479. Control fitosanitario. 0480. Formación y orientación laboral. 0481. Empresa e iniciativa emprendedora.	– Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes a efectos de docencia.
0407. Taller y equipos de tracción. 0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas. 0475. Implantación de cultivos. 0476. Producción agrícola. 0477. Producción de leche, huevos y animales para vida. 0478. Producción de carne y otras producciones ganaderas.	– Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. – Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.

ANEXO VI

Módulos profesionales del Ciclo Formativo de Producción Agropecuaria que pueden ser ofertados en la modalidad a distancia

MÓDULOS PROFESIONALES QUE PUEDEN SER OFERTADOS EN LA MODALIDAD A DISTANCIA
0480. Formación y orientación laboral 0481. Empresa e iniciativa emprendedora
MÓDULOS PROFESIONALES QUE PUEDEN SER OFERTADOS EN LA MODALIDAD A DISTANCIA Y REQUIEREN ACTIVIDADES DE CARÁCTER PRESENCIAL
0404. Fundamentos agronómicos 0405. Fundamentos zotécnicos 0409. Principios de sanidad vegetal