

## I.- DISPOSICIONES GENERALES

### Consejería de Educación, Ciencia y Cultura

**Decreto 198/2010, de 03/08/2010, por el que se establece el currículo del Ciclo Formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico o Técnica en Producción Agropecuaria en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. [2010/13390]**

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional en su artículo 10.2 indica que las Administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, podrán ampliar los contenidos de los correspondientes títulos de formación profesional.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, establece en su artículo 39 que la Formación Profesional en el sistema educativo tiene por finalidad preparar a los alumnos y las alumnas para la actividad en un campo profesional y facilitar su adaptación a las modificaciones laborales que pueden producirse a lo largo de su vida, así como contribuir a su desarrollo personal y al ejercicio de una ciudadanía democrática, y que el currículo de estas enseñanzas se ajustará a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de las Cualificaciones y Formación Profesional. Por otra parte establece en su artículo 6, con carácter general para todas las enseñanzas, que se entiende por currículo el conjunto de objetivos, competencias básicas, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de cada una de las enseñanzas reguladas en la misma, así como que las Administraciones educativas establecerán el currículo de las distintas enseñanzas.

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, establece en su artículo 17 que el currículo de las enseñanzas de formación profesional se ajustará a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional. Igualmente dispone que las Administraciones educativas establecerán los currículos correspondientes respetando lo dispuesto en esa norma y en las normas que regulen los títulos correspondientes y que las Administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, podrán ampliar los contenidos de los correspondientes títulos de formación profesional. El artículo 18 de este Real Decreto, indica que las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al establecer el currículo de cada Ciclo Formativo, la realidad socioeconómica del territorio de su competencia, así como las perspectivas de desarrollo económico y social, con la finalidad de que las enseñanzas respondan en todo momento a las necesidades de cualificación de los sectores socioproductivos de su entorno, sin perjuicio alguno de la movilidad del alumnado.

Según establece el artículo 37.1 del Estatuto de Autonomía de Castilla-La Mancha, corresponde a la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha la competencia de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades.

Tras la entrada en vigor 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, procede establecer el currículo del Ciclo Formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico o Técnica en Producción Agropecuaria, en el ámbito territorial de esta Comunidad Autónoma, teniendo en cuenta los aspectos definidos en la normativa citada anteriormente.

El perfil profesional del título de Técnico o Técnica en Producción Agropecuaria, dentro del sector productivo de Castilla-La Mancha, evoluciona de forma ascendente en la capacidad para tomar decisiones propias acerca de los procesos bajo su control, así como en asumir las funciones de planificación, calidad, mantenimiento de forma general y de prevención de riesgos laborales en la pequeña empresa.

En la definición del currículo de este ciclo formativo en Castilla-La Mancha se ha prestado especial atención a las áreas prioritarias definidas por la Disposición Adicional Tercera de la Ley Orgánica 5/2002, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional mediante la incorporación del módulo de inglés técnico para los ciclos formativos de grado medio de la familia profesional agraria, que tendrá idéntica consideración que el resto de módulos profesionales, y la definición de contenidos de prevención de riesgos laborales, sobre todo en el módulo de Formación y Orientación Laboral, que permitan que todos los alumnos puedan obtener el certificado de Técnico en Prevención de Riesgos Laborales, Nivel Básico, expedido de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Igualmente, el desarrollo curricular de este ciclo formativo garantiza el nivel de conocimiento exigido en el carné profesional de manipulador de productos fitosanitarios, establecido al amparo de la Orden de 8 de marzo de 1994, para la

utilización de productos que no sean o generen gases clasificados como tóxicos o muy tóxicos, según lo dispuesto en el Real Decreto 255/2003, adaptándolos con ello a la capacitación establecida en la Orden PRE/2022/2005.

En el procedimiento de elaboración de este Decreto, ha intervenido la Mesa Sectorial de Educación y han emitido dictamen el Consejo Escolar de Castilla-La Mancha y el Consejo Regional de Formación Profesional de Castilla-La Mancha.

En su virtud, a propuesta de la Consejera de Educación, Ciencia y Cultura, de conformidad con el Consejo Consultivo y, previa deliberación del Consejo de Gobierno, en su reunión de 3 de agosto de 2010, dispongo:

Artículo 1. Objeto de la norma y ámbito de aplicación.

Este Decreto tiene como objeto establecer el currículo del Ciclo Formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico o Técnica en Producción Agropecuaria en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, teniendo en cuenta sus características geográficas, socio-productivas, laborales y educativas, complementando lo dispuesto en 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.

Artículo 2. Identificación del título.

Según lo establecido en el artículo 2 del Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre, el título de Técnico en Producción Agropecuaria queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Producción Agropecuaria.

Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.

Duración: 2.000 horas.

Familia Profesional: Agraria.

Referente europeo: CINE - 3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

Artículo 3. Titulación.

De conformidad con lo establecido en el artículo 44 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, los alumnos y alumnas que superen las enseñanzas correspondientes al Ciclo Formativo de grado medio de Producción Agropecuaria obtendrán el título de Técnico o Técnica en Producción Agropecuaria.

Artículo 4. Otros referentes del título.

En 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, quedan definidos el perfil profesional, la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones incluidas en el mismo, entorno profesional, prospectiva en el sector o sectores, objetivos generales, accesos y vinculación a otros estudios, y correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia, correspondientes al título.

Artículo 5. Módulos profesionales de primer y segundo curso: Duración y distribución horaria.

1. Son módulos profesionales de primer curso los siguientes:

- a) Fundamentos agronómicos.
- b) Fundamentos zootécnicos.
- c) Taller y equipos de tracción.
- d) Infraestructuras e instalaciones agrícolas.
- e) Principios de sanidad vegetal.
- f) Inglés técnico para los ciclos formativos de grado medio de la familia profesional agraria.
- g) Formación y orientación laboral.

2. Son módulos profesionales de segundo curso los siguientes:

- a) Implantación de cultivos.
- b) Producción agrícola.

- c) Producción de leche, huevos y animales para la vida.
- d) Producción de carne y otras producciones ganaderas.
- e) Control fitosanitario.
- f) Empresa e iniciativa emprendedora.
- g) Formación en centros de trabajo.

3. La duración y distribución horaria semanal ordinaria de los módulos profesionales del Ciclo Formativo son las establecidas en el anexo I A de este Decreto.

Artículo 6. Oferta del Ciclo Formativo en tres cursos académicos.

1. De forma excepcional y previa autorización de la consejería con competencias en materia de educación se podrá ofertar el Ciclo Formativo distribuido en tres cursos académicos.

2. La distribución de los módulos profesionales por cursos es la siguiente.

2.1. Primer curso:

- a) Fundamentos zootécnicos.
- b) Taller y equipos de tracción.
- c) Infraestructuras e instalaciones agrícolas.
- d) Inglés técnico para los ciclos formativos de grado medio de la familia profesional agraria.
- e) Formación y orientación laboral.

2.2. Segundo curso:

- a) Fundamentos agronómicos.
- b) Implantación de cultivos.
- c) Principios de sanidad vegetal.
- d) Producción de leche, huevos y animales para la vida.
- e) Producción de carne y otras producciones ganaderas.

2.3. Tercer curso:

- a) Producción agrícola.
- b) Control fitosanitario.
- c) Empresa e iniciativa emprendedora.
- d) Formación en centros de trabajo.

3. La duración y distribución horaria semanal de los módulos profesionales del Ciclo Formativo para la oferta excepcional del Ciclo Formativo en tres cursos académicos es la establecida en el anexo I B de este Decreto.

Artículo 7. Flexibilización de la oferta.

La Consejería con competencias en materia de educación, podrá diseñar otras distribuciones horarias semanales de los módulos del Ciclo Formativo, distintas a las establecidas, encaminadas a la realización de una oferta más flexible y adecuada a la realidad social y económica del entorno. En todo caso se mantendrá la duración total para cada módulo profesional establecida en este Decreto.

Artículo 8. Resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, duración, contenidos y orientaciones pedagógicas de los módulos profesionales.

1.- Los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y duración del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo, así como los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, duración y contenidos del resto de módulos profesionales que forman parte del currículo del Ciclo Formativo de grado medio de Producción Agropecuaria en Castilla-La Mancha son los establecidos en el anexo II de este Decreto.

2. Las orientaciones pedagógicas de los módulos profesionales que forman parte del título del Ciclo Formativo de grado medio de Producción Agropecuaria son los establecidos en el anexo I del Real Decreto 1634/2009.

3.- Las orientaciones pedagógicas del módulo de inglés técnico para los ciclos formativos de grado medio de la familia profesional agraria son las establecidas en el anexo II de este Decreto.

#### Artículo 9. Profesorado.

1. La docencia del módulo de inglés técnico para los ciclos formativos de grado medio de la familia profesional de agraria en Castilla La Mancha, corresponde al profesorado del Cuerpo de Catedráticos y Catedráticas de Enseñanza Secundaria, del Cuerpo de Profesores y Profesoras de Enseñanza Secundaria y del Cuerpo de Profesoras y Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, de las especialidades establecidas en el anexo III A) de este Decreto. Para el resto de módulos están definidas en el anexo III A) del Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre.

2. Las titulaciones requeridas para acceder a los cuerpos docentes citados son, con carácter general, 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 las anteriores a esos mismos efectos son, para las distintas especialidades del profesorado, las recogidas en el anexo III B) del Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre.

3. Las titulaciones requeridas y los requisitos necesarios para la impartición del módulo de inglés técnico para los ciclos formativos de grado medio de la familia profesional de agraria en Castilla La Mancha, para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, se concretan en el anexo III B) de este Decreto. Para el resto de módulos están definidas en el anexo III C) del Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre. En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los objetivos de los módulos profesionales o se acredite, mediante certificación, una experiencia laboral de, al menos tres años, en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje.

#### Artículo 10. Capacitaciones.

1. La formación establecida en este Decreto en el módulo profesional de formación y orientación laboral capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención, tal y como se establece en el apartado 3 de la disposición adicional tercera del Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre.

2. Tal y como establece la disposición adicional tercera, apartado 4 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, la formación establecida en el Real Decreto, en el conjunto de los módulos profesionales del título, garantiza el nivel de conocimiento exigido en el carné profesional de manipulador de productos fitosanitarios, establecido al amparo de la Orden de 8 de marzo de 1994, para la utilización de productos que generen gases clasificados como tóxicos o muy tóxicos, según lo dispuesto en el Real Decreto 255/2003, adaptándolos con ello a la capacitación establecida en la Orden PRE/2022/2005.

#### Artículo 11. Espacios y Equipamientos.

1. Los espacios y equipamientos mínimos necesarios para el desarrollo de las enseñanzas del ciclo formativo de grado medio de Producción Agropecuaria, son los establecidos en el Anexo IV de este Decreto.

2. Las condiciones de los espacios y equipamientos son las establecidas en el artículo 11 del Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre.

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

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

Disposición adicional única. Autonomía pedagógica de los Centros.

Los Centros autorizados para impartir el ciclo formativo de formación profesional de grado medio de Producción Agropecuaria concretarán y desarrollarán las medidas organizativas y curriculares que resulten más adecuadas a

las características de su alumnado y de su entorno productivo, de manera flexible y en uso de su autonomía pedagógica, en el marco legal del proyecto educativo, en los términos establecidos por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Disposición final primera. Implantación del Currículo.

El presente currículo se implantará en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha a partir del curso escolar 2010/2011, en todos los centros docentes autorizados para su impartición y de acuerdo al siguiente calendario:

- a) En el curso 2010/2011, se implantará el currículo de los módulos profesionales del primer curso del ciclo formativo.
- b) En el curso 2011/2012, se implantará el currículo de los módulos profesionales del segundo curso del ciclo formativo.
- c) Para el caso excepcional de la oferta del Ciclo Formativo en tres cursos académicos, en el curso 2012/2013 se implantará el currículo de los módulos profesionales del tercer curso.

Disposición final segunda. Desarrollo.

Se autoriza a la persona titular de la Consejería competente en materia educativa para dictar las disposiciones que sean precisas para la aplicación de lo dispuesto en este Decreto.

Disposición final tercera. Entrada en vigor.

Este Decreto entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el Diario Oficial de Castilla-La Mancha.

Dado en Toledo, el 3 de agosto de 2010

El Presidente  
JOSÉ MARÍA BARREDA FONTES

La Consejera de Educación, Ciencia y Cultura  
MARÍA ÁNGELES GARCÍA MORENO

## Anexo I A

Duración y distribución horaria semanal de los módulos profesionales del Ciclo Formativo.

Módulos	Distribución de horas		
	Horas Totales	Horas Semanales 1º Curso	Horas Semanales 2º Curso
0404. Fundamentos agronómicos	230	7	
0405. Fundamentos zootécnicos	205	6	
0475. Implantación de cultivos	114		5
0407. Taller y equipos de tracción	190	6	
0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas	95	3	
0409. Principios de sanidad vegetal	94	3	
0476. Producción agrícola	150		7
0477. Producción de leche, huevos y animales para la vida	100		5
0478. Producción de carne y otras producciones ganaderas	100		5
0479. Control fitosanitario	110		5
0480. Formación y orientación laboral	82	3	
0481. Empresa e iniciativa emprendedora	66		3
0482. Formación en centros de trabajo	400		
CLM0023. Inglés técnico para los ciclos formativos de grado medio de la familia profesional agraria	64	2	
Total	2000	30	30

## Anexo I B

Duración y distribución horaria semanal de los módulos profesionales del  
Ciclo Formativo en tres cursos académicos.

Módulos	Distribución de horas			
	Horas Totales	Horas Semanales 1º Curso	Horas Semanales 2º Curso	Horas Semanales 3º Curso
0404. Fundamentos agronómicos	230		7	
0405. Fundamentos zootécnicos	205	6		
0475. Implantación de cultivos	114		4	
0407. Taller y equipos de tracción	190	6		
0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas	95	3		
0409. Principios de sanidad vegetal	94		3	
0476. Producción agrícola	150			7
0477. Producción de leche, huevos y animales para la vida	100		3	
0478. Producción de carne y otras producciones ganaderas	100		3	
0479. Control fitosanitario	110			5
0480. Formación y orientación laboral	82	3		
0481. Empresa e iniciativa emprendedora	66			3
0482. Formación en centros de trabajo	400			
CLM0023. Inglés técnico para los ciclos formativos de la familia profesional agraria	64	2		
Total	2000	20	20	15

## Anexo II

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las comunidades bióticas de los ecosistemas del entorno.
- b) Se han definido las diferentes redes tróficas de la zona.
- c) Se ha estudiado el flujo energético del entorno determinando sus características.
- d) Se han identificado los recursos naturales existentes.
- e) Se han identificado y valorado los impactos de la actividad agropecuaria en el ecosistema.
- f) Se ha relacionado la incidencia de la actividad agropecuaria con el ecosistema.
- g) 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: 230 horas

Contenidos:

#### 1. Caracterización del clima y microclima:

Clima y microclima. Tipos. Los climas de España. Diferencia entre clima y tiempo atmosférico. El clima de Castilla La Mancha.

Elementos climáticos: La radiación solar, forma y movimiento de la tierra, el viento, temperatura, presión y humedad atmosférica. Influencia sobre las plantas.

Las heladas. Inversión térmica. Clasificación de las heladas.

Meteoros. Tipos. Influencia en las plantas. Los vientos. Las nubes. Las precipitaciones.

Aparatos de medida de variables climáticas. Termómetros. Pluviómetro. Anemómetro. Barómetro. Estaciones meteorológicas.

Mapas meteorológicos: predicción del tiempo. Borrascas. Anticiclones.

Influencia de las actividades agropecuarias en el clima. Efecto invernadero. El CO<sub>2</sub>. El metano. La eutrofización. La lluvia ácida.

#### 2. Identificación de suelos:

El suelo como estructura viva. El perfil del suelo. Horizontes.

Propiedades físicas del suelo: textura y estructura. Triángulo textural. Agregados. El color del suelo.

Propiedades químicas del suelo: complejo arcillo-húmico, contenido de iones, capacidad de intercambio catiónico (CIC), el pH, salinidad, contenido de carbonatos y bicarbonatos.

Propiedades biológicas del suelo. Microfauna: influencia sobre la fertilidad y el tipo de suelo.  
Materia orgánica del suelo: efecto sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas.  
Dinámica de descomposición de la materia orgánica, relación C/N.  
Tipos de suelo. Clasificación.  
Análisis de suelos: toma de muestras, preparación, realización toma e interpretación.  
Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a los análisis de suelo.

### 3. Caracterización de las operaciones topográficas:

Unidades de medida. Longitud. Angulares. Superficie.  
Parámetros topográficos. Coordenadas. Ángulos. Distancia natural, geométrica horizontal: reducida.  
Interpretación de mapas y planos: curvas de nivel, orientación.  
Escalas. Concepto. Tipos. Escalímetro.  
Instrumentos de medida. Cinta métrica. Escuadra de agrimensura. Nivel, miras topográficas, teodolito y estación total.  
Toma de datos. Estadillos.  
Elaboración de croquis y planos. Toma de cotas. Replanteo.  
Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las operaciones topográficas.

### 4. Determinación de las necesidades hídricas de las especies:

El agua: procedencia y calidad. Aguas superficiales y subterráneas. Agua residual depurada: aprovechamientos.  
El agua en el suelo. Fases del agua en el suelo. Capa freática. Escorrentía. Infiltración. Retención.  
Necesidades de agua: evapotranspiración. Balance de agua en el suelo. Necesidades netas y totales. Evapotranspiración real y potencial. Evapotranspiración de cultivo. Cálculo de las necesidades hídricas de un cultivo.  
Cálculo de la dosis y frecuencia de riego. Precipitación efectiva.  
Sistemas de riego. Clasificación. Ventajas e inconvenientes. Fertirrigación e hidroponía.  
Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo. Tensiómetros.  
Normativa ambiental relativa al uso del agua.

### 5. Identificación de los ecosistemas del entorno más próximo:

Concepto de Ecología. Biocenosis. Biotopo. Ecosistemas.  
Redes tróficas. Productores primarios. Pirámide trófica.  
Comunidades. Dinámica de poblaciones.  
Flujo energético.  
Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas: Principios de agricultura y ganadería convencional y ecológica. Ecosistemas abiertos y cerrados.  
Contaminación. El agua. Biodiversidad. Organismos modificados genéticamente (transgénicos).  
Erosión. Tipos. Causas. Pérdida de suelo fértil.  
Impacto ambiental derivado de las malas prácticas agrícolas y ganaderas.  
Producción ecológica y convencional. Influencia sobre el ecosistema. Beneficios.

### 6. Identificación de especies vegetales:

La célula vegetal. Membrana y pared celular. Orgánulos celulares. Funciones.  
Los tejidos vegetales. Tipos y Clasificación. Funciones.  
Morfología y estructura de las plantas. Tallo, raíz, yema, hojas, flor, fruto y semillas.  
Procesos fisiológicos. Fenología. Funciones de nutrición, relación y reproducción.  
Taxonomía vegetal. Concepto. Claves básicas de identificación vegetal.

### 7. Caracterización de los fertilizantes:

Los elementos nutritivos. Macronutrientes. Micronutrientes.  
Desequilibrios nutricionales. Carencias y excesos. Consecuencias.  
Tipos de abonos. Orgánicos. Minerales. Químicos.  
Influencia de los fertilizantes en las plantas. Unidades fertilizantes. Cálculo.  
Los fertilizantes en el suelo. Movilidad. Adsorción, desadsorción.  
Los abonos en hidroponía y fertirrigación. Solubilidad. Incompatibilidad.

Módulo Profesional: Fundamentos zootécnicos.  
Código: 0405.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Distingue los sistemas de producción ecológico y convencional, valorando la situación del sector.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características propias de cada uno de los modelos productivos.
- b) Se han establecido las diferencias entre los conceptos de la ganadería ecológica y convencional.
- c) Se ha analizado la situación actual y futura del sector.
- d) Se ha identificado la normativa vigente.

2. 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.

3. Determina las necesidades de alimentación y nutrición del ganado, calculando las raciones necesarias para cubrir las 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.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

7. 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: 205 horas.

Contenidos básicos:

1. Ganadería ecológica y convencional: fundamentos y evolución de cada modelo.

Principales escuelas. Situación actual. Perspectiva de futuro. Normativa

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

Concepto de especie, raza, variedad, línea, mestizo e híbrido.

Exterior del animal:

Morfología: regiones externas de los animales.

Faneróptica: capas simples y compuestas.

Zoometría: alturas, longitudes, anchuras, diámetros, perímetros, pesos, volúmenes e índices. Instrumentos y métodos de medida y peso. Fichas zoométricas.

Aptitudes productivas: carne, leche, trabajo, lana, piel, huevos y miel.

Biotipología.

Razas de mamíferos y aves de interés en ganadería. Identificación de razas autóctonas, integradas y extranjeras.

Legislación de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

### 3. Alimentación y nutrición animal:

Composición química de los alimentos. Nutrientes.

Clases de alimentos: criterios de clasificación (composición química, origen, estado o procedimiento de conservación y otros).

Alimentación y nutrición.

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. Piensos compuestos.

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.

### 4. Reproducción animal:

Anatomía y fisiología del aparato reproductor de mamíferos y aves.

Endocrinología de la reproducción. Fases del ciclo reproductivo (ciclo ovárico).

Fecundación e implantación. Inseminación artificial.

Gestación. Diagnóstico de gestación. Lactancia

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.

Selección y mejora animal. Métodos.

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

Concepto de salud y enfermedad.

Causas que originan las enfermedades. Transmisión y contagio.

Enfermedades. Clasificación. Identificación.

Signos y síntomas de enfermedades y otras alteraciones.

Campañas de saneamiento ganadero. Las Agrupaciones de Defensa Sanitaria (ADS).

Influencia del estado sanitario en la producción.

### 6. 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.  
Instalaciones para el almacenamiento de alimentos. Silos y heniles.  
Legislación ambiental, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.

#### 7. Identificación de productos ganaderos:

Clasificación de productos animales.

Leche: composición. 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. Denominaciones de origen. Análisis de mercado

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 descrito los sistemas aeropónicos.
- e) Se han seleccionado los equipos y herramientas para la instalación.
- f) 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 efectuado los tratamientos necesarios antes de la implantación
- b) Se han caracterizado las operaciones de siembra, trasplante y plantación.
- c) Se han descrito las características de sembradoras, trasplantadoras y plantadoras.
- d) Se ha distribuido la semilla en la dosis indicada.
- e) Se han empleado las técnicas de trasplante y plantación según cultivo.
- f) Se ha dado el riego de plantación.
- g) Se han entutorado las plantas.
- h) Se han tomado medidas para evitar daños por vertebrados en la plantación o sembrado.
- i) Se han cuantificado y repuesto las mallas de plantación.
- j) 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: 114 horas.

Contenidos:

1. 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. Factores de producción. Grado de mecanización. Mano de obra y cualificación de la mano de obra. Especialización.

Comercialización de productos agrícolas. Tipos de productos. Canales de comercialización. Normas de calidad de los diferentes productos agrícolas.

Definición de actividad agrícola.

Importancia del subsector agrícola. Estadísticas agrarias. La agricultura española en el marco la Unión Europea.

Ayudas a la agricultura. Legislación comunitaria, nacional y autonómica de aplicación al sector. Política agraria comunitaria (PAC).

## 2. Selección de cultivos:

Nociones básicas sobre fisiología vegetal.

Plantas hortícolas. Características botánicas y fisiológicas. Especies y variedades. Clasificación. Requerimientos ambientales.

Plantas para flor cortada. Características botánicas y fisiológicas. Especies y variedades. Clasificación. Requerimientos ambientales.

Árboles frutales. Características botánicas y fisiológicas. Especies y variedades comerciales. Clasificación. Requerimientos ambientales.

Plantas herbáceas. Características botánicas y fisiológicas. Especies y variedades comerciales. Clasificación de sus producciones. Requerimientos ambientales.

Rotaciones alternativas de cultivos. Rotación de cultivos: hojas de cultivo. Asociaciones y policultivos. Definición. Tipos. Beneficios. Cultivos anuales. Cultivos bianuales. Cultivos perennes. Inconvenientes del monocultivo.

## 3. Instalación de cultivos sin suelo:

Comparación entre cultivo tradicional y cultivo sin suelo. Ventajas e inconvenientes.

Cultivo sin suelo: hidroponía y aeroponía. Fundamento.

Sustratos. Clasificación. Tipos. Características físico-químicas. Desinfección de sustratos.

Clasificación de sistemas hidropónicos y aeropónicos. Soluciones nutritivas. Instalación. Características. Fundamentos.

Sistemas de riego. Tipos. Componentes de los sistemas de riego. Características y calidad del agua de riego. Dosis. Frecuencia.

Mantenimiento de primer nivel de las herramientas, aperos y maquinaria en la instalación del sistema hidropónico y aeropónico.

## 4. Preparación del terreno:

El suelo. Características físicas, químicas y biológicas. Propiedades. Tipos de suelo. Análisis del suelo: toma de muestras e interpretación de datos.

Laboreo del terreno. Limitaciones del terreno. Nivelación: terrazas y bancales. Clasificación de las labores. Desbroce y despedregado. Desfonde. Subsulado. Alzado. Binado. Mullido y preparación del lecho de siembra. Formación de caballones y mesetas de plantación; preparación de fajas, surcos y hoyos. Momento de realización. Mínimo laboreo y no laboreo.

Aperos para la preparación del terreno.

Regulación de los aperos de preparación del terreno.

Desinfección de suelos y sustratos. Tipos. Productos.

Drenaje de suelos. Sistemas de desagües. Tipos de redes de drenaje: trazados, conductos, adaptabilidad a las curvas de nivel del terreno. Materiales de drenaje: tuberías de PVC y PE.

Elección del sistema de riego. Parámetros agronómicos. Equipo de riego: cabezal, tuberías de distribución y emisores. Técnicas, materiales y equipos necesarios para la captación, conducción y almacenamiento de aguas.

Labores preparatorias para las instalaciones.

Calculo de abonado y enmiendas: Tipos de fertilizantes fertilización orgánica. Fertilización mineral. Abonos comerciales. Época de aplicación.

Incidencias medioambientales de enmiendas y fertilización.

Maquinaria de preparación del terreno. Manejo, funcionamiento y regulación.

Maquinaria para la aplicación de fertilizantes. Manejo y regulación.

Mantenimiento de primer nivel de las herramientas, aperos y maquinaria.

## 5. Siembra, trasplante y plantación:

Siembra. Tipos. Siembra directa. Cultivos en los que se emplea. Dosis. Densidad. Preparación de la semilla. Selección. Desinfección del grano: Productos.

Épocas de siembra.

Trasplante y plantación. Tipos. Replanteo. Marqueo. Época de realización. Cultivos en los que se emplea. Marco y densidad de plantación. Calculo del material a plantar. Apertura de hoyos manual y mecánico. Sistemas de formación. Estructuras de apoyo. Útiles y herramientas.

Máquinas sembradoras, trasplantadoras y plantadoras. Tipos. Regulaciones.

Operaciones complementarias a la siembra, trasplante y plantación. Entutorado. Riego de plantación. Colocación de mallas o protectores de plantas. Cortavientos. Técnicas para ahuyentar vertebrados. Reposición de mallas de plantación. Cuidados posteriores a la siembra y plantación. Mantenimiento de primer nivel de las herramientas, aperos y maquinaria.

#### 6. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

Normativa básica vigente de protección medioambiental y prevención de riesgos laborales asociados al ejercicio de la implantación de cultivos.

Riesgos inherentes a la explotación agrícola.

Medios de prevención.

Prevención y protección colectiva.

Equipos de protección individual o EPI's.

Señalización en la explotación agrícola.

Seguridad en explotación agrícola.

Fichas de seguridad.

Protección ambiental: recogida y selección de residuos.

Almacenamiento y retirada de residuos.

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

##### 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 analizado las repercusiones técnico-económicas.
- d) Se han identificado los materiales y repuestos necesarios para el mantenimiento y la reparación básica.
- e) Se ha realizado el montaje/desmontaje de elementos y sistemas simples.

- f) Se han realizado sustituciones y reparaciones básicas.
- g) Se han cumplimentado los registros de las operaciones.
- h) Se han identificado las averías cuya reparación es necesario realizar en un taller especializado.

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.

6. Maneja las distintas máquinas agrarias, interpretando la funcionalidad y utilización de las mismas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los componentes, regulaciones, cuidados y funciones de las diferentes máquinas a utilizar.
- b) Se han seleccionado las máquinas y aperos adecuadamente en función de los trabajos a realizar en la explotación agraria, y del equipo del tractor disponible.
- c) Se han enganchado de forma correcta y segura los aperos o máquinas a utilizar al tractor.
- d) Se han regulado las diferentes máquinas y equipos a utilizar.
- e) Se han realizado trabajos con los diferentes equipos y máquinas enganchadas al tractor.

Duración: 190 horas

Contenidos:

1. Organización del taller de la explotación:

El taller de la explotación. Zonas de trabajo.  
Herramientas y equipos del taller. Necesidades y componentes. Funcionamiento. Manejo. Mantenimiento. Inventario.  
Organización del taller.  
Registro de operaciones.  
Limpieza y eliminación de residuos.

2. Manejo del tractor y equipos de tracción:

Proceso de mecanización del sector de la producción agropecuaria. Importancia técnica de la mecanización.  
El tractor y equipos de tracción. Funciones y tipos. Diferencias Partes del tractor.

Prestaciones y aplicaciones.

Motores. Tipos. Sistema de distribución y admisión. Sistema de refrigeración. Sistema de engrase. Sistema de alimentación.

Sistema hidráulico. Sistema de transmisión. Sistema eléctrico. Controles electrónicos. Sistemas de seguridad. Sistemas de lastrado.

Potencia. Rendimientos.

Toma de fuerza. Aprovechamiento de la potencia: Potencia de tracción, a la toma de fuerza y al sistema hidráulico.

Enganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos: frenos, ruedas, cadenas y cabinas.

Coste del tractor y de los equipos de tracción. Amortización. Cálculo de costes.

Selección y reemplazo de equipos. Necesidades de tractores en la explotación agraria.

### 3. Mantenimiento del tractor y equipos de tracción:

Operaciones de mantenimiento de primer nivel. Frecuencia de intervención. Control.

Materiales utilizados para el mantenimiento y la reparación.

Lubricantes. Tipos, características, clasificación, aplicaciones. Eliminación de residuos.

Combustibles. Almacenaje. Legislación.

Otros materiales de reparación y mantenimiento: metales férricos y no férricos, caucho, plásticos y otros.

Detección y reparación de averías sencillas.

Montaje y desmontaje de elementos y sistemas.

Repercusiones técnico-económicas en el rendimiento en el trabajo: averías, consumo de combustible, vida útil de las maquinarias y sus componentes.

### 4. Soldadura y mecanizado básico:

Mecanizado básico y soldadura. Tipos.

Partes de la soldadura. Electrodo, plasma, llama, baño de fusión, cráter y cordón.

Equipos de soldadura y mecanizado básico. Aplicaciones.

Operaciones de soldadura. Tipos de uniones: a tope, en «T», a escuadra, y otros.

Posiciones para soldar: plana, vertical, sobre cabeza y horizontal. Elección del tipo de unión y soldadura.

Soldadura por arco con electrodo revestido. Otros tipos de soldadura: Soldadura TIG (Tungsten Inert Gas), soldadura MIG (Metal Inert Gas) y MAG (Metal Active Gas) y otros.

Defectos de las soldaduras. Control del proceso.

Operaciones de mecanizado básico. Herramientas y máquinas.

Roscado. Taladrado. Esmerilado. Montaje y desmontaje de piezas y componentes.

### 5. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

Riesgos inherentes al taller agrario.

Medios de prevención.

Prevención y protección colectiva.

Equipos de protección individual o EPI's.

Señalización en el taller.

Seguridad en el taller.

Fichas de seguridad.

Protección ambiental: recogida y selección de residuos.

Almacenamiento y retirada de residuos.

Medidas de seguridad e higiene en la utilización de maquinaria agraria.

Primeros auxilios en el uso del taller agrario y maquinaria agraria.

Actuaciones en casos de accidentes e incendios.

### 6. Componentes, manejo, mantenimiento, regulaciones de maquinaria y equipos agrarios:

Máquinas y equipos para el movimiento de tierras.

Máquinas y aperos para la preparación del suelo. Maquinaria para laboreo mínimo.

Máquinas para la siembra, plantación y trasplante.

Máquinas para la distribución de estiércol y deyecciones de origen animal.

Pala y pinzas cargadoras

Máquinas para la distribución de fertilizantes.  
Máquinas para la protección de las plantas y desinfección del suelo.  
Maquinaria ligera.  
Equipos para transporte y almacenamiento de productos.  
Máquinas para la recolección de cereales y leguminosas. Cosechadoras  
Equipos para el tratamiento y trituración de vegetales.  
Equipos para la recolección de productos hortícolas y de frutas. Otras.  
Máquinas y equipos para la recolección de forrajes.  
Máquinas y equipos para la recolección de plantas industriales.  
Equipos para la distribución de alimentos a la ganadería.  
Bombas agrícolas. Tipos.  
Necesidades de maquinaria y equipos en la explotación agraria.  
Capacidades de trabajo requeridas por los equipos.  
Dimensiones y número de equipos necesarios.  
Características técnicas de máquinas y equipos.

Módulo Profesional: Infraestructuras e instalaciones agrícolas.  
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 han realizado operaciones de mantenimiento de infraestructuras.
- f) Se ha manejado la maquinaria y herramienta básica para la instalación y mantenimiento de una infraestructura.

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 aprovisionado 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: 95 horas.

Contenidos:

#### 1. Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrícolas:

Tipos de infraestructuras: caminos, cerramientos y vallas, cortavientos, pozos y sondeos, toma de aguas superficiales, canales, acequias, tuberías principales, balsas de riego.

Características y técnicas de montaje de las infraestructuras. Dimensiones, requisitos técnicos para su instalación. Materiales.

Ubicación de infraestructuras: topografía.

Red de drenaje. Función. Tipos de drenes. Sistemas de colocación.

Maquinaria y herramienta específica. Palas cargadoras. Retroexcavadoras. Traíllas transportadoras y niveladoras.

Remolques y camiones basculantes. Dumpers. Apisonadoras y compactadores. Equipos de sondeo. Hormigoneras.

Motopicos. Barrenas ahoyadoras. Herramienta manual.

Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras.

Reparación del firme de un camino. Limpieza de cunetas y desagües. Impermeabilización de conducciones de agua y balsas de riego. Otras operaciones de mantenimiento.

Instalaciones de almacenaje y conservación de cosechas, frutos, hortalizas y productos: Graneros, silos y almacenes polivalentes. Cámaras frigoríficas y de pre-refrigeración.

#### 2. Montaje de instalaciones de riego:

Características de las instalaciones de riego. Caudal. Presión.

Material de riego. Tuberías. Elementos de unión. Emisores. Criterios de elección.

Automatismos.

Sistemas de riego: Riego por gravedad. Canales. Acequias. Elementos singulares. Pequeños embalses. Riego a presión. Riego por aspersión, fijo, móvil, pivots, rangers y enrolladores. Riego por goteo, por microaspersión, por exudación.

Cabezal de riego. Ubicación. Grupo de bombeo. Filtros. Equipo de fertirrigación.

Proyectos de riego: Interpretación. Partes de un proyecto de riego. Representación gráfica de los elementos de una instalación de riego. Unidades y subunidades de riego.

Replanteo de la instalación. Procedimiento. Medios necesarios.  
Materiales y herramientas de montaje.

Verificación del funcionamiento de una instalación de riego. Medición de presiones y caudales. Uso eficiente de los recursos hídricos.

### 3. Instalación de sistemas de protección y forzado de cultivos:

Tipos de instalaciones de protección y forzado. Invernaderos. Túneles. Umbráculos. Microtúneles. Acolchados. Mantas térmicas. Instalaciones empleadas en semilleros, viveros y huertos tradicionales.

Características de las instalaciones de protección y forzado. Materiales. Dimensiones.

Cubiertas. Materiales plásticos. Vidrio. Propiedades de los materiales.

Interpretación de los planos e indicaciones de montaje.

Elementos de control ambiental. Mallas de sombreado. Pantallas térmicas. Sistemas de ventilación, calefacción, refrigeración, humidificación. Instrumentos y sondas de medición.

### 4. Mantenimiento de instalaciones agrícolas:

Averías más frecuentes.

Localización de elementos averiados o deteriorados.

Aprovisionamiento de piezas y elementos de una instalación.

Mantenimiento preventivo.

Mantenimiento de la instalación de riego.

Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento. Herramientas.

Elementos básicos de reparación.

Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.(DDD)

### 5. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

Riesgos inherentes a la instalación agrícola.

Medios de prevención.

Prevención y protección colectiva

Equipos de protección individual o EPI's.

Señalización en la instalación agrícola.

Seguridad en la instalación agrícola.

Fichas de seguridad.

Protección ambiental: recogida y selección de residuos.

Almacenamiento y retirada de residuos.

Primeros auxilios en el uso de instalaciones agrícolas.

Actuaciones en casos de accidentes e incendios.

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 tomado muestras de patologías desconocidas para su envío al laboratorio siguiendo el protocolo establecido.
- d) Se han interpretado los niveles de presencia de agentes no beneficiosos, comparándolo con los valores de referencia.
- e) Se han relacionado las condiciones ambientales con el muestreo que se ha de realizar.
- f) Se ha cuantificado la fauna auxiliar existente.
- g) Se ha reconocido el umbral de tratamiento de cada agente no beneficioso.

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 valorado los métodos químicos empleados en la lucha contra la fauna perjudicial, enfermedades y vegetación espontánea no deseada.
- e) Se han descrito los métodos biológicos y biotécnicos.
- f) Se ha descrito el método de lucha integrada.

Duración: 94 horas.

Contenidos básicos:

1. Caracterización de la vegetación espontánea no deseada:

Vegetación espontánea. Clasificación. Géneros presentes en los principales cultivos de Castilla-La Mancha. Claves para la clasificación de especies.

Descripción biológica. Dispersión. Importancia de la rotación de cultivos.  
Plantas parásitas. Clasificación.  
Hábitat. Asociación de especies. Asociación de cultivos. Alelopatías.  
Elaboración de herbarios. Materiales. Recogida y acondicionamiento.  
Perjuicios causados.

## 2. Determinación de la fauna perjudicial y beneficiosa:

El equilibrio ecológico y el impacto medioambiental. La cadena trófica.  
Clasificación de los seres vivos. Fauna perjudicial y beneficiosa.  
Invertebrados, aves y mamíferos más significativos. Morfología y fisiología.  
Comportamiento de dispersión de la fauna perjudicial y beneficiosa.  
Elaboración de insectarios. Clasificación de órdenes. Equipos. Captura y acondicionamiento: información previa, montaje, etiquetado y cuidados de mantenimiento.  
Fauna beneficiosa. Biología. Forma de vida, alimentación, reproducción y metamorfosis. Insectos beneficiosos parasitoides y depredadores.  
Plaga. Concepto.  
Plagas polífagas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños.  
Plagas específicas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños.

## 3. Determinación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades:

Clasificación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades.  
Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Biología.  
Agentes abióticos. Daños.  
Enfermedad. Concepto. Transmisión. Condiciones ambientales.  
Enfermedades de origen biótico. Biología. Síntomas y daños. Circunstancias favorables de desarrollo.  
Enfermedades de origen abiótico: Síntomas y daños.  
Preparación de muestras de laboratorio.

## 4. Determinación del estado sanitario de las plantas:

Muestreo. Métodos y técnicas que se deben utilizar.  
Conteos. Localización de los puntos de conteo. Gráficas  
Toma de muestras. Condiciones ambientales.  
Preparación de muestras patológicas y envío al laboratorio.  
Interpretación de los niveles de presencia. Estado sanitario de las plantas.  
Umbrales. Tipos y conceptos. Umbral económico de daños. Umbral de tratamiento.  
Materiales y equipos de conteo y muestreo.

## 5. Caracterización de métodos de protección de los vegetales:

Métodos de protección. Clasificación.  
Métodos indirectos.  
Métodos directos.  
Lucha biológica.  
Lucha biotécnica.  
Control químico.  
Lucha integrada.

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:

- a) Se han realizado las labores de encauce y distribución del agua en los riegos por superficie según las necesidades establecidas para cada cultivo.
- b) Se han realizado las operaciones necesarias para colocar los elementos móviles del sistema de riego.
- c) Se ha programado el riego utilizando los elementos de control.
- 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 ha elegido el tipo de abono que cubre las necesidades de cobertura.
- b) Se han seleccionado los fertilizantes que se utilizan en fertirrigación, hidroponía y abonado foliar.
- 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 identificado y realizado los tipos de injerto según especie y época de realización.
- c) Se han descrito las técnicas de entutorado según cultivo.
- 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 identificado los tipos de labor entre líneas o calles.
- h) Se han manejado los sistemas de control ambiental de las instalaciones de forzado.
- i) 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: 150 horas.

Contenidos:

#### 1. Operaciones de riego:

Calidad del agua del riego: variables que definen la calidad del agua de riego; toma de muestras de agua; interpretación de un análisis.

Operaciones de encauce y distribución de agua en los distintos sistemas de riego.

Cálculo de necesidades de agua de los diferentes cultivos.

Aplicación del riego: Riego por gravedad; riego por aspersión; riego localizado en superficie y enterrado. Eficiencia del riego. Uniformidad del riego.

Manejo de los elementos móviles del sistema de riego.

Programación del riego según cultivo: Dosis. Frecuencia.

Instalaciones de riego: Cabezal de riego, tuberías y emisores de agua.

Herramientas y equipos específicos del manejo del riego. Mantenimiento: regulación y comprobación del caudal y presión. Limpieza del sistema.

#### 2. Abonado de los cultivos:

La fertilización del suelo: variables que definen la fertilidad del suelo; toma de muestras. Análisis físico y químico del suelo. Interpretación de un análisis de suelo.

Fertilización orgánica y fertilización mineral.

Necesidades nutritivas dependiendo de los cultivos de la explotación: diagnóstico del estado nutritivo; extracciones de cosecha; elementos esenciales.

Tipos de abono: elección del tipo de abono; recomendación de fertilización según cultivos; dosis y épocas de aplicación.

Nutrición en cultivos hidropónicos y aeropónicos. Control de parámetros en hidroponía y aeroponía.

Abono foliar. Tipos. Fundamentos.

Preparación de mezclas nutritivas. Soluciones madre.

Aplicación de los nutrientes: al suelo; por vía foliar; mediante inyecciones al tronco; en cultivo hidropónico y aeropónicos.

Herramientas, equipos y maquinaria específicos en la aplicación de la nutrición de los cultivos. Mantenimiento.

#### 3. Labores culturales:

Labores culturales. Sistemas de mantenimiento del suelo. Labores entre líneas y calles.

No laboreo: ventajas e inconvenientes.

Sistemas de protección de cultivos: «Mulching». Acolchados. Cortavientos. Equipos antihelada. Cubiertas vegetales. Entutorado: Tutores. Tipos.

Control de parámetros ambientales en infraestructuras de forzado.

Injertos: Fundamentos. Tipos de injertos. Portainjertos más recomendable según la especie. Épocas de injertar. Cuidados posteriores.

Poda: principios generales; finalidad de la poda; formaciones vegetativas y fructíferas; equilibrio entre crecimiento vegetativo y reproductivo; tipos de poda; sistemas de poda; épocas.

Manejo del cuajado de frutos y aclareo. Favorecedores del cuajado. Aclareos manuales y químicos.

Pinzado o despunte. Blanqueo. Embolsado. Fundamentos. Época de realización.

Herramientas, equipos y maquinaria específicos de las operaciones culturales. Mantenimiento.

#### 4. Recolección, manipulación y acondicionamiento:

El proceso de maduración: madurez fisiológica y comercial; métodos de determinación del estado de madurez. Recolección. Métodos. Parámetros de recolección. Época y momento de recolección. Recolección de productos y subproductos. Recipientes y envases utilizados en la recolección. Características de los envases. Cuidados y manipulación de los productos recolectados. Transporte de productos agrícolas. Envasado y manipulación. Procedimientos según mercado y producto. Acondicionamiento de productos agrícolas. Sistema de almacenaje y conservación de productos agrícolas. Almacenes: cálculos, procedimientos y aparatos de control. Cámaras frigoríficas. Herramientas, equipos y maquinaria específicos en la recolección, envasado, transporte y almacenamiento. Tipos. Clasificación. Mantenimiento. Calidad de los productos agrícolas. Normas. Elaboración de la información necesaria para establecer la trazabilidad de las partidas de productos alimenticios. Normativa sobre seguridad e higiene en la recolección, almacenaje, transporte y manipulación de productos.

#### 5. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

Riesgos inherentes a la explotación agrícola.  
Medios de prevención.  
Prevención y protección colectiva.  
Equipos de protección individual o EPI's.  
Señalización en la explotación agrícola.  
Seguridad en la explotación agrícola.  
Fichas de seguridad.  
Tratamiento de residuos agrícolas: clasificación, eliminación y aprovechamiento.  
Cumplimiento de la normativa de prevención y protección ambiental.  
Protección ambiental: recogida y selección de recursos.  
Almacenamiento y retirada de residuos.

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 ha 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 han controlado los parámetros ambientales de los alojamientos de las hembras gestantes a lo largo de las distintas fases de la gestación.
- g) Se ha diagnosticado y controlado la gestación, utilizando los medios y siguiendo los protocolos establecidos.
- 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 periparto 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 ha descrito la anatomía y fisiología de los órganos de producción láctea.
- b) Se han establecido los lotes de ordeño, siguiendo los criterios establecidos para cada especie.
- c) Se han realizado las operaciones de alimentación del ganado lechero.
- d) Se ha realizado el protocolo establecido para detectar la presencia de patologías infecciosas y traumáticas propias de las hembras en lactación.
- e) Se ha organizado el ganado para el proceso de ordeño.
- f) Se han identificado las distintas partes de las instalaciones y equipos de ordeño y de conservación de la leche.
- g) 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.
- h) Se ha realizado el ordeño aplicando los protocolos de higiene y sanidad de la ubre.
- i) Se han valorado las consecuencias productivas y sanitarias de un ordeño defectuoso.
- j) Se ha controlado y registrado la producción.
- k) Se ha realizado la toma de muestras para los controles bioquímicos y microbiológicos.
- l) Se ha almacenado y conservado a refrigeración la leche.
- m) Se han descrito el protocolo establecido para el secado de las distintas especies de rumiantes.
- n) Se han cumplimentado la documentación necesaria para el control de la producción de leche.
- ñ) 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 determinado las especies, razas y estirpes para la producción de huevos y pollitos.
- b) Se han descrito las operaciones previas a la entrada de las aves en las instalaciones.

- c) Se ha controlado el ambiente de las naves según los parámetros de bienestar y confort estandarizados.
- d) Se han agrupado a las aves en lotes según disponibilidad de espacios y criterios productivos.
- e) Se ha realizado la distribución de pienso y agua adecuándose a la edad de las aves y al intervalo y con la presentación apropiada.
- f) Se han realizado los programas de iluminación y muda establecidos.
- g) Se ha establecido la proporción macho/hembra para la producción de huevos fecundados.
- h) Se ha controlado, según los protocolos establecidos, la fecundación e incubación de huevos y el nacimiento de pollitos.
- i) Se han recogido los huevos para consumo con la periodicidad establecida y con procedimientos que aseguren su integridad y sus condiciones higiénico-sanitarias.
- j) Se ha controlado el estado sanitario de las aves.
- k) Se ha cumplimentado la documentación necesaria para el control de la producción de huevos y pollitos.
- l) Se ha aplicado la normativa de bienestar y sanidad animal, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

Duración: 100 horas.

Contenidos básicos:

### 1. Selección y preparación de los animales para la reproducción:

Criterios para la elección de reproductores: Características biológicas de los reproductores a elegir.

Nociones sobre anatomía y fisiología del aparato reproductor de aves y mamíferos.

Identificación animal. Normativa. Sistemas.

Edad y desarrollo corporal para el inicio de la reproducción en las distintas especies y razas ganaderas.

Examen físico de reproductores.

Valoración del comportamiento reproductivo. Evaluación del estado general. Inspección del aparato genital y locomotor.

Adiestramiento de sementales para la recogida de dosis seminales. Métodos y técnicas.

Patologías que afectan a la reproducción. Enfermedades infecciosas, parasitarias, traumas y lesiones que impiden la reproducción.

Documentación para el control de los reproductores.

Control de las condiciones ambientales de los alojamientos para reproductores.

Elaboración y suministro de raciones específicas para animales reproductores.

Normativa ambiental, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.

### 2. Control de las fases de celo, cubrición y gestación:

Síntomas de celo. Métodos de detección.

Control de la ovulación y sincronización de celos. Métodos farmacológicos y de manejo.

Sistemas de cubrición. Control de la fase de cubrición. Momento óptimo para la cubrición.

Monta Natural. Medidas de seguridad.

Inseminación artificial. Recogida, valoración y conservación del semen.

Transferencia de embriones. Características de donantes y receptoras.

Gestación. Pautas a seguir con las hembras gestantes.

Control ambiental de los alojamientos para hembras gestantes.

Patologías infecciosas, parasitarias y endocrinas asociadas a las fases de celo y gestación.

Documentación necesaria para el control del celo, cubrición y gestación. Fichas de control. Software específico.

Suministro de agua y raciones específicas para las fases de celo y 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.

### 3. Manejo del parto y fase de cría

Control de las condiciones ambientales de las salas de parto. Importancia de la temperatura, ventilación y humedad relativa en la supervivencia de las 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. Fase de dilatación y fase de expulsión. Alumbramiento.

Protocolos a seguir en el pre-parto, parto y pos-parto.

Partos distócicos. Distocias maternas, fetales y por presentaciones, posiciones y actitudes anormales del feto.

Patologías y trastornos más frecuentes en el periparto. Retención placentaria.

Distribución de agua y raciones específicas para las hembras en el periparto.

Identificación de las crías. Sistemas y registros.

Cría. Lactancia, alimentación y destete: tipos, métodos y pautas a seguir.

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 periparto y fase de cría.

#### 4. Operaciones de ordeño:

Anatomía y fisiología de la ubre y la secreción láctea.

Lotes de ordeño.

Alimentación de rumiantes productores de leche. Medios y sistemas de alimentación.

Patologías propias de las hembras en lactación. Mamitis. Actuación en caso de enfermedad.

Manejo del ganado para el ordeño.

Instalaciones y equipos de ordeño: Sistemas. Salas y robot de ordeño.

Ordeño. Preparación higiénica y ejecución. Toma de muestras.

Lechería: condiciones higiénico-sanitarias. Almacenamiento y conservación a refrigeración.

Secado. Protocolo a seguir.

Documentación para el control de la producción de leche. Fichas de control y software específico.

Normativa ambiental, de bienestar animal y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales durante el ordeño.

#### 5. Producción de huevos y pollitos:

Aves: especies y estirpes de interés productivo. Morfología, anatomía y fisiología del ganado avícola: Características generales de las aves.

Principales especies avícolas de interés productivo.

Estirpes: características productivas, especialización, rusticidad. Morfología del ganado avícola.

Momento óptimo del inicio de la puesta.

Alimentación de aves de puesta.

El ciclo de puesta. Los huevos

Control del peso de las aves durante el periodo de postura.

Prevención de la cloquez.

Periodicidad en la recogida de los huevos para evitar roturas y cloquez.

Exigencias en la toma de muestras de huevos fértiles para su análisis en el laboratorio.

Causas de infertilidad en las reproductoras.

Sistemas de manejo todo dentro/ todo fuera. Vacío sanitario.

Control ambiental de las instalaciones de avicultura de puesta.

Suministro de agua y raciones para aves de puesta.

Programas de iluminación. Planificación y ejecución.

Formación y características de los huevos: proceso de formación del huevo, partes que definen la estructura del huevo.

Evaluación de la calidad del huevo: el espesor de la cáscara y su resistencia a la rotura, la consistencia del albumen, la pigmentación y consistencia de la yema.

Producción de huevo fecundado. Proporción de machos y hembras. Control de incubadoras y nacedoras. Manejo de pollitos.

Producción de huevo para consumo.

Sistemas de recogida y transporte de huevos para consumo.

Normativa y criterios para clasificar y colocar los huevos para consumo.

Control sanitario de las aves. Principales patologías que afectan a las aves de puesta.

Documentación para el control de la producción de huevos y pollitos.

Normativa de bienestar y sanidad animal, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales en explotaciones avícolas.

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 han definido las necesidades de alojamientos e instalaciones según las distintas especies, razas, edad, sexo y estado productivo del animal.
- d) Se ha comprobado la documentación que acompaña la recepción y expedición de los animales y el estado sanitario de los mismos.
- e) Se han establecido procesos de carga, descarga y transporte de animales.
- f) Se han definido los sistemas de aislamiento y cuarentena para los animales que llegan a la explotación.
- g) Se han comprobado las condiciones ambientales e higiénico-sanitarias de los alojamientos e instalaciones.
- h) Se han definido los criterios de agrupamiento de animales, según la especie, raza, edad, sexo y destino productivo.
- i) Se han descrito las prácticas zootécnicas para la adecuación a la producción.

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 han establecido las necesidades de aprovisionamiento.
- b) Se ha descrito el funcionamiento de las máquinas utilizadas en la preparación, mezcla y distribución de alimentos.
- 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 han realizado las operaciones de limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos.
- g) Se ha valorado la influencia de la alimentación en el estado sanitario del ganado y en la calidad de las producciones.
- 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 los 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.

7. Realiza las operaciones de manejo y cuidados del ganado caballar para producir potros destinados a su utilización en el trabajo con el ganado en extensivo y pastoreo de forma adecuada y segura.

Criterios de evaluación

- a) Se han descrito los órganos y aparatos más importantes de la anatomía y morfología del ganado equino.
- b) Se han descrito las necesidades de instalaciones y alojamientos del ganado equino.
- c) Se han seleccionada la raza o razas a utilizar en función del trabajo a realizar.
- d) Se han determinado los reproductores a utilizar.
- e) Se ha detectado el celo en las yeguas.
- f) Se ha realizado la cubrición de las yeguas.
- g) Se ha vigilado que el parto no ha presentado ninguna anomalía.
- h) Se han realizado los cuidados de las crías hasta el momento de la doma.
- i) Se han determinado las necesidades alimentarias del ganado caballar en función de la edad, sexo, tamaño y trabajo realizado.
- j) Se ha efectuado la doma básica de forma segura siguiendo el protocolo establecido.
- k) Se han elegido los equipos para el trabajo en el campo con el caballo.
- l) Se han realizado los cuidados y la limpieza al caballo después del trabajo.
- m) Se ha aplicado la normativa de bienestar y sanidad animal.

Duración: 100 horas.

Contenidos:

1. Recepción y expedición de animales para la producción de carne:

Especies y razas para la producción cárnica.

Sistemas de explotación de las diferentes especies de producción cárnica.

Características biológicas de las diferentes especies utilizadas en la producción cárnica.  
Identificación animal. Normativa.  
Comportamiento animal: carácter y temperamento.  
Manejo seguro de los animales. Técnicas de sujeción e inmovilización.  
Documentación de recepción y expedición de animales. Valoración del estado sanitario de los animales.  
Carga, descarga y transporte de animales. Condiciones de los animales durante el transporte. Normativa.  
Sistemas de aislamiento y cuarentena a la llegada de los animales a la explotación. Instalaciones y alojamientos ganaderos para la producción de carne.  
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.

## 2. Alimentación del ganado:

Tipos de alimentos. Confección de Raciones.  
Aprovisionamiento.  
Maquinaria y equipos de preparación, mezcla y distribución de los alimentos.  
Acondicionamiento previo de los alimentos.  
Mezcla de alimentos.  
Métodos de suministro y distribución de raciones. Suministro de agua.  
Diseño y cumplimentación de documentación técnica. Aplicaciones informáticas.  
Normativa de bienestar y sanidad animal y de seguridad alimentaria.

## 3. Recría y cebo:

Lotes de recría y cebo. Particularidades según la especie y el tipo de explotación.  
Control sanitario de los animales durante las fases de recría y cebo.  
Aprovisionamiento de alimentos para las fases de recría y cebo.  
Velocidad de crecimiento. Índice de conversión. Normalización de la producción.  
Diseño y cumplimentación de documentación técnica. Trazabilidad.  
Producción ganadera integrada.  
Normativa de bienestar y sanidad animal y seguridad alimentaria.

## 4. Pastoreo:

Especies y razas pastoreadoras. Aprovechamiento de recursos pastables.  
Prados, pastizales y forrajes. Barbechos y eriales. Rastrojos y restos de cultivos.  
Carga ganadera. Cálculo.  
Pastoreo. Sistemas.  
Grupos de pastoreo.  
Normativa de bienestar y sanidad animal y seguridad alimentaria.

## 5. Manejo de colmenas y producción de miel:

Organización social de las abejas.  
Tipos de colmenas. Ventajas e inconvenientes.  
Emplazamiento y disposición de las colmenas. Consideraciones a tener en cuenta. Radio de vuelo. Trashumancia.  
Condiciones del transporte de colmenas. Normativa sobre el transporte y establecimiento.  
Operaciones apícolas: Calendario de actuación.  
Inspección y control sanitario de las colmenas.  
Multiplicación del colmenar. Trasiego de abejas y enjambres.  
Alimentación suplementaria: momento y alimentos autorizados.  
Extracción de miel. Transporte y almacenamiento. Recogida de polen y jalea real.  
Equipo básico de manejo y producción.  
Documentación de registro y control de las operaciones de manejo y producción apícola.  
Beneficios ambientales de la producción apícola.  
Normativa de sanidad animal.

6. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

Riesgos inherentes a la explotación agropecuaria.

Medios de prevención.

Prevención y protección colectiva.

Equipos de protección individual o EPI's.

Señalización en la explotación agropecuaria.

Seguridad en la explotación agropecuaria.

Fichas de seguridad.

Protección ambiental: recogida y selección de residuos.

Almacenamiento y retirada de residuos.

7. Manejo, cuidados al caballo y cría de potros:

Morfología externa de los équidos. Capas y particularidades de ésta.

Raza de caballos utilizadas para el trabajo con el ganado en el campo.

Nociones de anatomía del aparato reproductor del ganado equino.

Nociones de anatomía del aparato locomotor del ganado equino. Anatomía del casco. Aplomos. Defectos.

Particularidades del aparato digestivo de los équidos. Dentición.

Necesidades alimenticias del ganado equino.

Características biológicas del ganado equino.

Detección del celo en yeguas.

Elección de sementales.

Sistemas de cubrición Monta natural. Inseminación artificial. Cuidados. Técnicas.

Enfermedades más importantes.

Detección de cojeras. Exploración de un miembro cojo. Causas.

Cuidados al caballo. Limpieza. Herraje de emergencia.

Sistemas de explotación de la cría caballar. Instalaciones. Cuidados a las instalaciones.

Equipos para la monta .Cabezadas. Sillas y otros arneses. Cuidados a los equipos.

Desbrave y doma a la cuerda. Técnicas.

Monta de potros y aplicación de ayudas.

Trabajo en el campo. Comportamiento del caballo en trabajo.

Normativa de bienestar y sanidad 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 han colocado los productos químicos fitosanitarios en el medio de transporte.
- c) Se ha cumplimentado la documentación de transporte y el libro oficial de movimientos de productos químicos fitosanitarios.
- d) Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el almacén siguiendo la normativa básica.
- e) Se han caracterizado los procedimientos a seguir en la retirada de productos fitosanitarios de la explotación.
- f) Se han descrito las actuaciones que se deben seguir en el caso de derrame accidental durante el transporte y/o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.
- g) Se han manipulado los productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.
- 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 ha calculado el coste de los tratamientos aplicados.
- e) Se han utilizado los equipos de protección individual.
- f) Se han utilizado las máquinas y equipos en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.
- g) Se han realizado las labores de limpieza y mantenimiento en máquinas y equipos según las especificaciones técnicas.
- h) Se ha valorado la eficacia de los tratamientos químicos realizados.
- i) Se han elaborado fichas y documentación que recogen las fechas, tareas, tiempos y medios empleados en los tratamientos.
- j) Se ha seguido la normativa ambiental, de utilización de productos químicos fitosanitarios, de seguridad alimentaria, y de prevención de riesgos laborales.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario.
- b) Se 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: 110 horas

Contenidos:

#### 1. Selección de productos químicos fitosanitarios.

Definición de producto químico fitosanitario. Clasificaciones de los productos químicos fitosanitarios: según el agente sobre el que actúan, el grupo químico al que pertenecen, su comportamiento en la planta, su especificidad sobre el parásito y el modo de acción sobre el parásito.

Características de los productos químicos fitosanitarios. Composición y formulación: materia activa, ingredientes inertes, aditivos y coadyuvantes. Formas comerciales de presentación. Toxicidad. Otras características.

Formulados. Elección. Uso del Vademécum. Incompatibilidades.

La etiqueta de los productos químicos fitosanitarios. Estructura de la etiqueta. Interpretación de datos Símbolos e indicaciones de peligro. Riesgos particulares. Fichas técnicas y de seguridad.

Normativa fitosanitaria. Normativa básica. Normativa de infracciones y sanciones en materia de defensa del consumidor y de la producción agroalimentaria.

#### 2. 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 (LOM).

Características técnicas del almacén. Localización. Materiales constructivos. Revestimiento. Entradas y salidas. Ventilación. Iluminación y ventanas. Red de desagüe. Señales de advertencia. Organización y gestión del almacén. Otras consideraciones. Zonas de almacenamiento.

Normas para el almacenamiento de productos. Medidas de seguridad en el almacenamiento. Precauciones adicionales para plaguicidas especiales.

Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación. Minimizar residuos. Tipos de residuos de plaguicidas. Contenedores y envases: modos de eliminación.

Manipulación de productos químicos fitosanitarios. Carné de manipulador de productos fitosanitarios: Nivel básico, Nivel cualificado.

Medidas de emergencia en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.

Normativa fitosanitaria relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios. Normativa de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios. Normativa para el registro de estableci-

mientos de plaguicidas. Normativa reguladora del libro de movimientos de plaguicidas peligrosos. Normativa para regulación del carné de manipulador de productos fitosanitarios.

### 3. Aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos.

Valoración y elección del método.

Métodos físicos. Consideraciones generales. Métodos pasivos: zanjas, cercas o vallas, trampas, etc. Solarización. Biofumigación. Desinfección por vapor. Métodos activos: mecánicos, encerados, neumáticos, etc.

Métodos biológicos. Parasitoides y depredadores. Características del parásito, tipos de parasitismo y biología de los parasitoides; características de los depredadores. Principales especies de parasitoides y depredadores. Lucha autocida; esterilización de machos. Microorganismos entomopatógenos: bacterias entomopatógenas (BEP), virus entomopatógenos (VEP) y hongos entomopatógenos (HEP).

Métodos biotécnicos. Fundamento. Reguladores de crecimiento. Modificadores del comportamiento de insectos. Feromonas: conceptos y tipos. Utilización en el control de plagas. Materiales utilizados. Trampas. Tipos: cromática, polillero, triangular, mosquero y otras. Época de empleo. Factores que influyen en la cantidad de trampas necesarias. Mantenimiento de las trampas. Almacenamiento de los difusores de feromona. Interpretación de las capturas.

Materiales, herramientas y equipos.

Técnicas de aplicación de los enemigos naturales.

Cálculo de costes.

Valoración de los resultados obtenidos.

Registro de datos. Cuaderno de campo.

### 4. Preparación de productos químicos fitosanitarios

Equipos para la protección de cultivos. Clasificación. Características. Tipos: Pulverizadores: Hidráulicos, hidroneumáticos, neumáticos, centrífugos, termoneumáticos, otros sistemas de aplicación. Componentes esenciales de un pulverizador: bomba, depósito, grifería, conducciones y otros elementos. Boquillas de pulverización hidráulica: tipos y criterios de elección. Espolvoreadores. Constitución. Tipos. Distribuidores de microgránulos y otras técnicas y equipos de defensa fitosanitaria.

Cálculo de la cantidad de formulado de tratamiento. Conceptos básicos sobre concentración y dilución. Mezclas: disoluciones, suspensiones y dispersiones.

Equipos de protección personal. Equipo para la protección de las vías respiratorias: Tipos. Filtros, Selección del equipo de protección. Mantenimiento del equipo.

Preparación de caldos de tratamiento. Procedimientos de preparación. Materiales

Eliminación de envases vacíos. Sistemas de gestión.

El cuaderno de explotación.

Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios. Normativa sobre residuos de envases.

### 5. Aplicación de productos químicos fitosanitarios.

Elección de la maquinaria y equipos.

Condiciones climáticas durante el tratamiento.

Regulación y calibrado (dosificado) de la maquinaria y equipo. Elección de las características de la aplicación.

Cálculo de costes de tratamiento.

Utilización de los equipos de protección individual. Mantenimiento y cuidados del equipo.

Prácticas de preparación y aplicación. Actuaciones previas, durante y tras el empleo de productos químicos fitosanitarios. Técnica de aplicación. Inconvenientes del uso inadecuado. 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. Productos recomendados para la limpieza. Almacenamiento de los equipos entre temporadas.

Valoración de resultados obtenidos.

Elaboración de fichas y anotación de operaciones realizadas. Ventajas de un buen registro. Tipos de registros. Aplicación. Existencias.

Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

### 6. Riesgos derivados de la utilización de los productos químicos fitosanitarios.

Toxicidad de los productos químicos fitosanitarios. Toxicidad aguda y toxicidad crónica.  
Factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario. Propiedades físico-químicas de los productos químicos fitosanitarios: dosis, impurezas, mezclas, solubilidad, volatilidad, presentación, olor y color. Condiciones climáticas en el momento de la exposición al producto: temperatura y estabilidad atmosférica. Factores fisiológicos: sexo, edad, especie, peso, dieta, estado fisiológico y estado patológico. Vías de absorción: digestiva, respiratoria, cutánea y ocular.  
Residuos de productos químicos fitosanitarios. Conceptos generales. Residuo de plaguicida. Plazo de seguridad. Depósito inicial. Vida residual media. Persistencia de un producto. Límite máximo de residuo (L.M.R) o Tolerancia. Síntomas y efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud. Población expuesta al riesgo: población laboral, población no laboral. Medidas para disminuir los riesgos. Conducta a seguir en caso de intoxicación: Primeros auxilios.  
Riesgos para la agricultura. Fitotoxicidad. Generación de residuos. Presencia y evolución de los residuos. Medidas para disminuir los riesgos.  
Riesgos para el medio ambiente. Ecotoxicidad. Movilidad. Persistencia y degradabilidad. Bioacumulación. Riesgos para la fauna. Riesgos para el aire, el suelo y el agua. Buenas prácticas ambientales. Sensibilización medio-ambiental.  
Normativa fitosanitaria relativa a la utilización de productos químicos fitosanitarios. Normativa sobre límites máximos de residuos plaguicidas.

#### 7. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

Riesgos inherentes a la explotación agrícola. Identificación de riesgos.  
Medios de prevención. Determinación y cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.  
Prevención y protección colectiva.  
Factores físicos y químicos del entorno de trabajo.  
Equipos de protección individual o EPI's.  
Señalización en la explotación agrícola.  
Seguridad en la explotación agrícola.  
Fichas de seguridad.  
Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.  
Métodos y normas de orden y limpieza.  
Protección ambiental: recogida y selección de residuos.  
Almacenamiento y retirada de residuos.  
Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.  
Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

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 ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
- b) Se han identificado los itinerarios formativos-profesionales relacionados con el perfil profesional del Técnico o Técnica en Producción Agropecuaria.
- c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
- d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo, autoempleo, así como de inserción laboral para el Técnico o Técnica en Producción Agropecuaria.
- e) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
- f) Se ha valorado la importancia de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda activa de empleo.
- g) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
- h) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, intereses, actitudes y formación propia para la toma de decisiones, evitando, en su caso, los condicionamientos por razón de sexo o de otra índole.

- i) Se han identificado las posibilidades del Técnico o Técnica en Producción Agropecuaria en las ofertas de empleo público de las diferentes Administraciones.
- j) Se han valorado las oportunidades del Técnico o Técnica en Producción Agropecuaria en un contexto global así como las posibilidades de transferencia de las cualificaciones que lo integran, a través del principio de libertad de circulación de servicios en la Unión Europea.
- k) Se han identificado las habilitaciones especiales requeridas para el desempeño de determinadas actividades profesionales en el sector de la Producción Agropecuaria.

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 o Técnica en Producción Agropecuaria, frente al trabajo individual.
- b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.
- c) Se han identificado las fases que atraviesa el desarrollo de la actividad de un equipo de trabajo.
- d) Se han aplicado técnicas de dinamización de grupos de trabajo.
- e) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces mediante la adecuada gestión del conocimiento en los mismos.
- f) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.
- g) Se ha descrito el proceso de toma de decisiones en equipo, valorando convenientemente la participación y el consenso de sus miembros.
- h) Se ha valorado la necesidad de adaptación e integración en aras al funcionamiento eficiente de un equipo de trabajo.
- i) Se han analizado los procesos de dirección y liderazgo presentes en el funcionamiento de los equipos de trabajo.
- j) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
- k) Se han identificado los tipos de conflictos, etapas que atraviesan y sus fuentes.
- l) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.
- m) Se han analizado las distintas tácticas y técnicas de negociación tanto para la resolución de conflictos como para el progreso profesional.

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 y sus normas fundamentales.
- b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios o empresarias y trabajadores o trabajadoras y las fuentes legales que las regulan.
- c) Se han diferenciado las relaciones laborales sometidas a la regulación del estatuto de los trabajadores de las relaciones laborales especiales y excluidas.
- d) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
- e) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
- f) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida personal, laboral y familiar.
- g) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
- h) Se ha analizado el recibo de salarios, identificando los principales elementos que lo integran.
- i) Se han analizado los elementos que caracterizan al tiempo de la prestación laboral.
- j) Se han determinado las distintas formas de representación de los trabajadores y de las trabajadoras para la defensa de sus intereses laborales.
- k) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos
- l) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título de Técnico o Técnica en Producción Agropecuaria.
- m) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

n) Se han identificado los principales beneficios que las nuevas organizaciones han generado a favor de los trabajadores y de las trabajadoras.

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 la ciudadanía.
- 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 especialmente el régimen general y en el régimen especial de trabajadores autónomos.
- 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 o trabajadora y las cuotas correspondientes a trabajador o trabajadora y empresario o empresaria.
- 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 o de la trabajadora.
- c) Se han clasificado los factores de riesgo ligados a condiciones de seguridad, ambientales, ergonómicas y psicosociales en la actividad, así como los daños derivados de los mismos.
- d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del Técnico o Técnica en Producción Agropecuaria.
- e) Se han definido las distintas técnicas de motivación y su determinación como factor clave de satisfacción e insatisfacción laboral.
- f) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
- g) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico o Técnica en Producción Agropecuaria.
- h) 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 o Técnica 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 ha identificado la normativa básica en materia de prevención de riesgos laborales.
- b) Se han descrito las funciones específicas de nivel básico en prevención de riesgos laborales.
- c) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales, así como las responsabilidades derivadas del incumplimiento de las obligaciones preventivas.
- d) 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.
- e) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores y de las trabajadoras en la empresa en materia de prevención de riesgos.
- f) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- g) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa, que incluya la secuenciación de actuaciones a realizar en caso de emergencia.
- h) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del Técnico o Técnica en Producción Agropecuaria.
- i) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación en una explotación agropecuaria.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección, individuales y colectivas, 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 y transporte de personas heridas 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 de la trabajadora y su importancia como medida de prevención.

Duración: 82 horas

Contenidos:

#### 1. Búsqueda activa de empleo:

Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico o Técnica en Producción Agropecuaria.

La Formación Profesional para el empleo.

Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.

Identificación de itinerarios formativos relacionados con el Técnico o Técnica en Producción Agropecuaria.

Definición y análisis del sector profesional del título de Técnico o Técnica en Producción Agropecuaria. Análisis de las competencias profesionales del título de Técnico o Técnica en Producción Agropecuaria.

Habilitaciones especiales y posible regulación de las profesiones en el sector.

Planificación de la propia carrera profesional. Polivalencia y especialización profesional.

Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector. Principales yacimientos de empleo y de autoempleo en el sector.

Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.

Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.

Las ofertas de empleo público relacionadas con el sector de la Producción Agropecuaria.

El proceso de toma de decisiones.

#### 2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización, frente al trabajo individual.

Equipos en la industria de la producción agropecuaria según las funciones que desempeñan.

La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes. Dirección y liderazgo.

Conflicto: características, fuentes y etapas.

Tipos de conflicto en la empresa.

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

La negociación en la empresa.

#### 3. Contrato de trabajo:

El derecho del trabajo. Conceptos generales y normas fundamentales.

Intervención de los poderes públicos en las relaciones laborales. La protección del trabajador y de la trabajadora.

Análisis de la relación laboral individual.

Determinación de las relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales.

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

Derechos y deberes derivados de la relación laboral.

Condiciones de trabajo. Salario y tiempo de trabajo. Conciliación de la vida laboral y familiar.

Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.

Representación de los trabajadores y de las trabajadoras.  
Negociación colectiva como medio para la conciliación de los intereses de trabajadores y trabajadoras y empresarios y empresarias.  
Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico o Técnica en Producción Agropecuaria.  
Conflictos colectivos de trabajo: identificación y mecanismos para evitarlos.  
Nuevas formas de organización del trabajo: subcontratación, teletrabajo.  
Beneficios para los trabajadores y las trabajadoras en las nuevas organizaciones: flexibilidad y beneficios sociales, entre otros.

#### 4. Seguridad Social, Empleo y Desempleo:

El Sistema de la Seguridad Social como principio básico de solidaridad social. Estructura del Sistema de la Seguridad Social.  
Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.  
La acción protectora de la Seguridad Social. Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones.  
Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo.

#### 5. Evaluación de riesgos profesionales:

Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad laboral.  
Valoración de la relación entre trabajo y salud.  
Análisis y determinación de las condiciones de trabajo.  
El concepto de riesgo profesional. Análisis de factores de riesgo.  
La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.  
Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.  
Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.  
Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales. La motivación como factor determinante de satisfacción e insatisfacción laboral.  
Riesgos específicos en la industria de la producción agropecuaria.  
Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador y de la trabajadora que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas. Estudio específico del accidente de trabajo y de la enfermedad profesional.

#### 6. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

Normativa básica en materia de prevención de riesgos laborales.  
Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales. Protección de colectivos específicos.  
Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.  
Gestión de la prevención en la empresa.  
Funciones específicas de nivel básico en prevención de riesgos laborales.  
Representación de los trabajadores y de las trabajadoras en materia preventiva.  
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 empresa.

#### 7. 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.  
Formación a los trabajadores y a las trabajadoras en materia de planes de emergencia y aplicación de técnicas de primeros auxilios.  
Vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras.

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 y la competitividad empresarial, en el ámbito de la actividad de la producción agropecuaria.
- b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social, así como las buenas prácticas que han de inspirar su implementación.
- 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 o empresaria que se inicie en el sector de la producción agropecuaria y los factores más influyentes en la consolidación de la empresa creada.
- f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
- g) Se ha analizado el concepto de empresario y empresaria y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.
- h) Se ha valorado la importancia de la cualificación profesional en el proceso de creación de una empresa.
- i) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionándola con los objetivos de la empresa.
- j) Se ha definido una determinada idea de negocio del ámbito de la producción agropecuaria, así como su viabilidad, que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.
- k) Se han identificado los factores diferenciadores del negocio del ámbito de la producción agropecuaria que pretende constituirse, respecto de otros sectores.

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, analizando el impacto de la empresa sobre el mismo, así como su incidencia en los nuevos yacimientos de empleo.
- c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes y clientas, con los proveedores y proveedoras y con la competencia como principales integrantes del entorno específico.
- d) Se han identificado los elementos del entorno de una empresa de producción 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 y ética de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
- g) Se ha elaborado el balance social de una empresa de producción 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 empresas de producción agropecuaria, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
- i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una empresa de producción agropecuaria.
- j) Se han definido los aspectos más relevantes a incorporar en el plan de empresa referentes al marketing mix.
- k) Se han identificado los programas y planes específicos de fomento del autoempleo en Castilla La Mancha así como el resto de las políticas activas de fomento del autoempleo.
- l) Se han identificado las diferentes organizaciones empresariales del entorno socioeconómico y las ventajas del asociacionismo empresarial.

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 o propietarias 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 y puesta en marcha de una empresa.
- e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para la creación de empresas de producción 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 empresa.
- h) Se han analizado las fuentes de financiación y las inversiones necesarias en una empresa de producción agropecuaria.
- i) Se ha incluido en plan de empresa todo lo relativo a la selección, formación y desarrollo de la carrera profesional de sus recursos humanos, haciendo especial hincapié en la utilización de la entrevista como instrumento para el conocimiento de los futuros trabajadores y trabajadoras de la empresa.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.
- b) 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.
- c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa de producción agropecuaria.
- d) Se han diferenciado los tipos de impuestos, así como el plazo de presentación de documentos oficiales teniendo en cuenta el calendario fiscal vigente.
- e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros) para una empresa de producción agropecuaria, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
- f) Se han incluido los planes específicos requeridos por la normativa aplicable referentes a prevención de riesgos, igualdad de oportunidades y protección del medio ambiente.
- g) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria.
- h) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.

5. Define su inserción en el mercado laboral como trabajadora o trabajador autónomo, analizando el régimen jurídico de su actividad, así como la realidad de las trabajadoras y de los trabajadores autónomos económicamente dependientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado el régimen profesional y los derechos colectivos de la trabajadora o del trabajador autónomo, conforme a la legislación vigente.
- b) Se han descrito los trámites requeridos para el establecimiento de la trabajadora o del trabajador autónomo, así como las subvenciones y ayudas con las que cuenta para el desarrollo de su actividad.
- c) Se han analizado las obligaciones fiscales de la trabajadora o del trabajador autónomo.
- d) Se han identificado los aspectos esenciales de la acción protectora del Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos.
- e) Se han analizado los principales aspectos del régimen profesional de las trabajadoras o de los trabajadores autónomos económicamente dependientes.

Duración: 66 horas

Contenidos:

1. Iniciativa emprendedora:

Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de producción agropecuaria (materiales, tecnología, organización de la producción, etc).

La cultura emprendedora como necesidad social. Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad de producción agropecuaria y en el ámbito local.

El carácter emprendedor: iniciativa, creatividad y formación. El riesgo en la actividad emprendedora.

La actuación de las personas emprendedoras como empleadas de una empresa de producción agropecuaria.

La actuación de las personas emprendedoras como empresarias en el sector de la producción agropecuaria.

El empresario o empresaria. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.

Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la producción agropecuaria. Sus factores diferenciadores respecto a otros sectores.

## 2. La empresa y su entorno:

Concepto y Funciones básicas de la empresa.

La empresa como sistema. Estructura organizativa de la empresa.

Análisis del entorno general de una empresa de producción agropecuaria.

El entorno específico de la empresa.

Análisis del entorno específico de una empresa de producción agropecuaria.

Relaciones de una empresa de producción agropecuaria con su entorno.

Relaciones de una empresa de producción agropecuaria con el conjunto de la sociedad.

La cultura de la empresa y su imagen corporativa.

Las políticas activas favorecedoras del emprendimiento. Programas y planes específicos para la creación de empresas en Castilla la Mancha.

La responsabilidad social corporativa. Responsabilidad social y ética de las empresas del sector de la fabricación mecánica.

El balance social de la empresa.

El marketing mix y su aplicación práctica en el propio plan de empresa.

Las organizaciones empresariales. Ventajas del asociacionismo empresarial.

## 3. Creación y puesta en marcha de una empresa:

Tipos de empresa.

La fiscalidad en las empresas.

Elección de la forma jurídica. Dimensión, número de socios y socias y responsabilidad de las personas propietarias de la empresa.

Trámites administrativos para la constitución y puesta en marcha de una empresa.

Viabilidad económica y viabilidad financiera de una empresa de producción agropecuaria.

Análisis de las fuentes de financiación y de inversiones de una empresa de producción agropecuaria.

Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones. Otros planes específicos.

Recursos humanos en la empresa: selección, formación y desarrollo de carrera profesional.

## 4. Función administrativa:

Concepto de contabilidad y nociones básicas.

Registro y análisis de la información contable.

Obligaciones fiscales de las empresas.

Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales. El calendario fiscal de la empresa.

Gestión administrativa de una empresa de producción agropecuaria.

## 5. La trabajadora y el trabajador autónomo

El estatuto de la trabajadora y del trabajador autónomo

Trámites, ayudas y subvenciones específicas para el establecimiento como trabajadora o trabajador autónomo

Régimen fiscal de la trabajadora y del trabajador autónomo.

Protección social de la trabajadora y del trabajador autónomo.

Las trabajadoras y los trabajadores autónomos económicamente dependientes.

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 los 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: 400 horas.

Módulo profesional: Inglés técnico para los ciclos formativos de grado medio de la familia profesional de agraria.  
Código: CLM0023

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Valora la importancia del idioma en su campo de especialización, tanto para la propia etapa formativa como para su inserción laboral, orientando su aprendizaje a las necesidades específicas de su sector.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado las situaciones más frecuentes en las que el idioma será necesario para su desempeño profesional y académico.
- b) Se han identificado las destrezas comunicativas que se deben mejorar de cara a responder a las necesidades planteadas.
- c) Se ha desarrollado interés en el idioma no sólo como instrumento para la consecución de objetivos profesionales, sino que se han valorado, además, sus aspectos sociales y culturales, lo que favorece la integración en un entorno laboral cada vez más multicultural y plurilingüe.

2. Comprende textos cortos y sencillos sobre temas laborales concretos redactados en un lenguaje habitual y cotidiano o relacionado con el trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han comprendido las indicaciones, por ejemplo relativas a la seguridad, cuando se expresan en un lenguaje sencillo.
- b) Se han entendido instrucciones básicas de instrumentos de uso habitual en el trabajo.

- c) Se ha localizado información esencial en documentos de trabajo sencillos como catálogos, folletos, formularios, pedidos, cartas de confirmación, etc.
- d) Se han seleccionado datos específicos en textos breves, listados, cuadros, gráficos y diagramas.

3. Se comunica en situaciones sencillas y habituales que requieren un intercambio simple y directo de información sobre actividades y asuntos cotidianos relacionados con el trabajo y el ocio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado expresiones de saludo y despedida, así como fórmulas de cortesía sencillas para iniciar y terminar conversaciones.
- b) Se han practicado situaciones comunicativas como presentar a una persona y el intercambio de información personal básica, dar las gracias, pedir disculpas y realizar y aceptar invitaciones y sugerencias.
- c) Se ha mostrado capacidad de comprender lo suficiente como para desenvolverse en tareas sencillas y rutinarias sin demasiado esfuerzo, pidiendo que se repita algo que no ha comprendido.
- d) Se han mantenido diálogos cortos y entrevistas preparadas en las que se pregunta y responde sobre qué se hace en el trabajo, se piden y dan indicaciones básicas por teléfono, se explica de manera breve y sencilla el funcionamiento de algo...
- e) Se han trabajado estrategias de clarificación, como pedir a alguien que aclare o reformule de forma más precisa lo que acaba de decir o repetir parte de lo que alguien ha dicho para confirmar la comprensión.
- f) Se ha logrado un discurso que, si bien afectado por ocasionales pérdidas de fluidez y por una pronunciación, entonación y acento influenciados por la lengua materna, permite hacer presentaciones breves que puedan ser comprendidas por oyentes que ayuden con las dificultades de expresión.

4. Escribe textos breves y toma notas, enlazando las ideas con suficiente coherencia mediante conectores sencillos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han escrito notas y mensaje cortos y sencillos relacionados con temas de necesidad inmediata.
- b) Se han cumplimentado breves informes propios del campo laboral o de interés con la ayuda de formularios y formatos convencionales que guíen la redacción.
- c) Se ha trabajado la coherencia en textos simples mediante el empleo de los nexos básicos para relacionar ideas ("and", "but", "because"...) )

5. Conoce y usa el vocabulario y los medios lingüísticos elementales para producir y comprender textos sencillos, tanto orales como escritos. Los errores gramaticales, aunque puedan ser frecuentes, no impiden la comunicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha adquirido un rango de vocabulario funcional, ampliando el léxico general esencial e incorporando nuevas palabras técnicas propias de la especialidad, aunque se haya de recurrir al diccionario frecuentemente para la comprensión de los documentos y el desarrollo de actividades más frecuentes del sector.
- b) Se han puesto en práctica las estructuras gramaticales básicas más utilizadas dentro del campo de especialidad, consiguiendo comunicaciones cortas y sencillas con suficiente grado de corrección.
- c) Se han desarrollado estrategias de aprendizaje autónomo para afrontar los retos comunicativos que el idioma planteará a lo largo de la carrera profesional.

Duración: 64 horas.

Contenidos:

1. Análisis de necesidades comunicativas propias del sector:

Determinación de las Necesidades objetivas y las Necesidades de aprendizaje para el Ciclo Formativo.

Identificación de los objetivos del alumnado mediante métodos que fomenten su participación para recabar información acerca de sus intereses, prioridades y nivel de partida.

## 2. Compresión de la lectura de textos propios del sector:

La organización de la información en textos profesionales sencillos: índices, títulos, encabezamientos, tablas, esquemas y gráficos.

Técnicas de localización y selección de la información relevante: identificación del tema principal y de las ideas secundarias.

Estrategias de lectura activa para la comprensión, uso y transferencia de la información leída: resúmenes, esquemas o gráficos realizados durante y después de la lectura.

Las relaciones internas simples en los textos (causa/efecto, comparación, contraste, secuenciación) mediante los elementos de cohesión y coherencia fundamentales en textos sencillos: conjunciones y otros nexos básicos.

Estudio de modelos de correspondencia profesional y su propósito: cartas, faxes o emails para pedir o responder a información solicitada.

Características de los tipos de documentos propios del sector del Ciclo Formativo: manuales de mantenimiento, libros de instrucciones, informes, memorándums, normas de seguridad, etc.

## 3. Interacción oral en su ámbito profesional:

Fórmulas habituales para iniciar, mantener y terminar conversaciones en diferentes entornos, atendiendo a las convenciones del ámbito laboral.

Situaciones comunicativas en el entorno laboral: Presentar y ser presentado, agradecimientos, disculpas, preguntas y respuestas en entrevistas breves, formulación de sugerencias e invitaciones.

Funciones de los marcadores del discurso y de las transiciones entre temas en las presentaciones orales.

Identificación del objetivo y tema principal de las presentaciones.

Simulaciones de conversaciones profesionales en las que se intercambian instrucciones de trabajo, planes, intenciones y opiniones.

Estrategias de “negociación del significado” en las conversaciones: fórmulas de petición de clarificación, repetición y confirmación para la comprensión.

## 4. Producción escrita de textos propios del sector profesional:

Características de la comunicación escrita profesional básica: factores y estrategias que contribuyen a la claridad, unidad, coherencia, cohesión y precisión de los escritos, así como atención a las fórmulas y convenciones de cada sector.

Correspondencia profesional. Estructura y normas de cartas, emails, folletos, documentos oficiales, memorándums, respuestas comerciales, formularios y otras formas de comunicación escrita entre trabajadores y trabajadoras del sector.

Relaciones internas entre las ideas de un texto mediante los nexos fundamentales.

## 5. Medios lingüísticos utilizados

Estrategias de adquisición y desarrollo del vocabulario básico general y específico del sector: Formación de palabras mediante el estudio de prefijos y sufijos, deducción del significado de palabras a través del contexto.

Estructura de la oración simple.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para responder a las necesidades de comunicación en lengua extranjera para el desarrollo de su actividad formativa, su inserción laboral y su futuro ejercicio profesional.

La formación del módulo contribuye a alcanzar todos los objetivos del Ciclo Formativo y todas las competencias del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo deberán considerar los siguientes aspectos:

- La didáctica del Idioma para Fines Específicos (o ESP) sitúa al estudiante en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que conlleva que el diseño y desarrollo del programa y los materiales estará determinado por las necesidades comunicativas del alumnado.

- Es fundamental, por tanto, llevar a cabo un análisis de cuáles son esas necesidades para cada Ciclo Formativo, así como un estudio de las situaciones en las que el alumno o alumna tendrá que utilizar la lengua. Adaptar el syllabus anterior a las especificidades de cada especialidad será la primera tarea para el responsable del módulo.

- Con ese mismo principio de tratar facilitar a un tipo determinado de estudiante la satisfacción de sus demandas lingüísticas concretas se debe abordar la cuestión de la metodología: es conveniente adoptar una actitud ecléctica que permita utilizar distintos enfoques según sean dichas necesidades. Sin embargo, no es menos cierto que el ESP ha optado, mayoritariamente, por aproximaciones de enfoque comunicativo, basadas en tasks o tareas de clase que involucran al estudiante en actividades comunicativas “reales”, por considerarlas más apropiadas para sus fines específicos. Se considera que las prácticas y programas didácticos basados en esta metodología reúnen unas características (motivación, creatividad, adaptabilidad a la disciplina del alumnado, uso de sus conocimientos y experiencia anterior), que facilitan el aprendizaje de la lengua.

La plasmación de estas aproximaciones en el ámbito del aula plantea clases en las que el alumnado está continuamente desarrollando una serie de tareas y en las que sólo se presta una atención consciente al aspecto lingüístico si es necesario para el desarrollo de la actividad. Lo importante es, en fin, que el alumno y la alumna desarrollen su competencia comunicativa poniendo en práctica las destrezas básicas y que la actividad no la realice de una forma mecánica, sino espontánea, natural y creativa. El alumnado de los Ciclos Formativos pueden beneficiarse de este enfoque, ya que necesitan la lengua inglesa como un medio a través del cual realizan unas actividades académicas o profesionales. Su implementación refuerza la conexión entre las tareas de clase y las que el estudiante desempeñará en su trabajo, lo que indudablemente potencia su interés y motivación.

## Anexo III A)

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales incorporados en el currículo del Ciclo Formativo de grado medio de Producción Agropecuaria en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Módulo Profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
CLM0023. Inglés técnico para los ciclos formativos de grado medio de la familia profesional agraria.	Inglés.	Catedrático/a de Enseñanza Secundaria. Profesor/a de Enseñanza Secundaria.
	Procesos de producción agraria y además: Nivel de competencia lingüística de inglés B2 según el Marco Común Europeo de referencia de las lenguas.	Catedrático/a de Enseñanza Secundaria. Profesor/a de Enseñanza Secundaria.
	Operaciones y equipos de producción agraria y además: Nivel de competencia lingüística de inglés B2 según el Marco Común Europeo de referencia de las lenguas.	Profesor/a Técnico de Formación Profesional.

## Anexo III B)

Titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales incorporados en el currículo en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha para los centros de titularidad privada, de otras administraciones distintas de la educativa y orientaciones para la Administración Pública.

Módulos Profesionales	Titulaciones
<p>CLM0013. Inglés técnico para los ciclos formativos de grado medio de la familia profesional agraria.</p>	<p>Licenciado/a en Filología Inglesa.  Licenciado/a en Filología: Sección Filología Moderna: Especialidad Inglesa.  Licenciado/a en Filología: Sección Anglogermánica (Inglés).  Licenciado/a en Filología: Sección Anglogermánica.  Licenciado/a en Filología: Sección Filología Germánica(Inglés).  Licenciado/a en Filología: Especialidad Inglesa.  Licenciado/a en Filosofía y Letras: Sección Filología Inglesa.  Licenciado/a en Filosofía y Letras: División Filología: Sección Filología Anglogermánica(Inglés).  Licenciado/a en Filosofía y Letras: División Filología: Sección Filología Anglogermánica.  Licenciado/a en Filosofía y Letras: División Filología: Sección Filología Germánica(Inglés).  Licenciado/a en Filosofía y Letras: División Filología: Sección Filología Moderna: Especialidad Inglés.  Licenciado/a en Traducción e Interpretación.</p> <p>Cualquier titulación superior del área de humanidades y además:  - Certificado de Aptitud en Inglés de la Escuela Oficial de Idiomas o  - Certificate in Advanced English (CAE-Universidad de Cambridge) o  - Certificate of Proficiency in English (CPE-Universidad de Cambridge).</p> <p>Cualquier titulación universitaria superior y además haber cursado un ciclo de los estudios conducentes a la obtención de las titulaciones superiores enumeradas anteriormente.</p> <p>Cualquier titulación exigida para impartir cualesquiera de los módulos profesionales del título, exceptuando las correspondientes a Formación y Orientación Laboral y Empresa e Iniciativa Emprendedora, y además se deberá tener el Nivel de competencia lingüística de inglés B2 según el Marco Común Europeo de referencia de las lenguas.</p>

## Anexo IV

## Espacios y Equipamientos mínimos.

Espacios mínimos:

Espacio formativo	Superficie m <sup>2</sup>	
	30 alumnos o alumnas	20 alumnos o alumnas
Aula polivalente.	60	40
Laboratorio.	90	60
Taller agrario.	150	120
Almacén maquinaria.	50	50
Almacén fitosanitarios.	20	20
Superficie invernadero.	600	600
Finca: superficie de cultivos aire libre (1)	50.000	50.000
Alojamientos ganaderos (1) (2)	350	350

(1): Espacio no necesariamente ubicado en el centro

(2): Variable en función de las especies ganaderas.

Equipamientos mínimos:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente	PC's instalados en red, cañón de proyección e Internet. Medios audiovisuales. Biblioteca de aula. Vitrinas.

Espacio formativo	Equipamiento
Laboratorio	Botiquín. Extintor de polvo polivalente. Servicios auxiliares de agua y energía eléctrica. Suelos, paredes, techos, protección de ventanas y desagües según la normativa técnico-sanitaria vigente. Campana extractora vapores tóxicos. Armario vitrina con puertas de cristal. Armario con puertas de madera. Mesas de trabajo c/ cuatro banquetas. Estantería metálica. Frigorífico. Caseta meteorológica. Destilador. Vidrio de laboratorio (pipetas, matraces...). Reactivos de laboratorio. pH-metro digital portátil. Agitador magnético. Mecheros de laboratorio. Balanzas electrónicas. Equipo análisis de suelo. Equipo análisis de agua. Conductímetro portátil. Batidora. Horno. Molino de muestras de suelo y material vegetal. Trampas entomológicas. Armarios entomológicos. Alfileres entomológicos. Pinzas. Aspiradores entomológicos (tradicionales y eléctricos). Cajas para colecciones de insectos. Lupas cuentahílos. Lupas binoculares. Microscopios. Termómetros, cronómetros. Fregaderos. Ducha-lavaojos. Cámara de germinación. Germinadores.
Taller agrario	Botiquín. Extintor de polvo polivalente. Armario mural mecánica. Herramientas específicas agrarias (azadas, palines, palas, escardillos, plantadores, tijeras de podar...). Máquina injertadora. Motocultor. Desbarbadora portátil. Soldadura eléctrica portátil. Herramientas de mecánica. Mochilas pulverizadoras fitosanitarias. Aplicadores ULV (a pilas). Máquina desbrozadora manual. Máquinas sopladoras. Máquina cortasetos. Elementos de riego (aspersión, goteo).

Espacio formativo	Equipamiento
Almacén maquinaria.	Estanterías de acero inoxidable. Carrillos manuales.
Almacén fitosanitarios	Estanterías de acero inoxidable. Medidores de líquidos y sólidos. Equipos de Protección Individual.
Superficie de invernadero	Invernaderos (C/ ventilación lateral y cenital automatizada). Umbráculo. Programador de riego.
Finca: superficie de cultivos aire libre	Aperos de labranza. Equipos de recolección. Atomizadores. Pulverizadores. Tractor. Cabezal de riego. Grupo de bombeo.
Alojamientos ganaderos	Equipo sanitario ganadero. Equipo alimentador de ganado. Equipo de ordeño. Equipo reproducción. Equipo de esquiladores y útiles. Equipo de apicultor y útiles. Colmenas. Equipos de protección individual.