



# I. COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

## A. DISPOSICIONES GENERALES

### CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

*DECRETO 38/2010, de 16 de septiembre, por el que se establece el currículo correspondiente al título de Técnico en Producción Agropecuaria en la Comunidad de Castilla y León.*

El artículo 73.1 del Estatuto de Autonomía de Castilla y León, atribuye a la Comunidad de Castilla y León la competencia de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, de acuerdo con el derecho a la educación que todos los ciudadanos tienen, según lo establecido en el artículo 27 de la Constitución Española y las leyes orgánicas que lo desarrollan.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece en el artículo 10.1 que la Administración General del Estado, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, determina en su artículo 39.6 que el Gobierno, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo define en el artículo 6, la estructura de los títulos de formación profesional, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social. El artículo 7 concreta el perfil profesional de dichos títulos, que incluirá la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, las cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en los títulos.

Por otro lado, el artículo 17 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, dispone que las Administraciones educativas establecerán los currículos de las enseñanzas de formación profesional respetando lo en él dispuesto y en las normas que regulen los títulos respectivos.

Posteriormente, el Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre, establece el título de Técnico en Producción Agropecuaria y se fijan sus enseñanzas mínimas, y dispone en el artículo 1, que sustituye a la regulación del título de Técnico en Explotaciones Agrarias Extensivas, contenida en el Real Decreto 1715/1996, de 12 de julio; a la de Explotaciones Agrarias Intensivas, contenida en el Real Decreto 1716/1996, de 12 de julio y a la de Explotaciones Ganaderas, contenida en el Real Decreto 1717/1996, de 12 de julio.

El presente Decreto establece el currículum correspondiente al título de Técnico en Producción Agropecuaria en la Comunidad de Castilla y León, teniendo en cuenta los principios generales que han de orientar la actividad educativa, según lo previsto en el artículo 1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Pretende dar respuesta a las necesidades generales de cualificación de los recursos humanos para su incorporación a la estructura productiva de la Comunidad de Castilla y León.

En el proceso de elaboración de este Decreto se ha recabado dictamen del Consejo Escolar de Castilla y León e informe del Consejo de Formación Profesional de Castilla y León.

En su virtud, la Junta de Castilla y León, a propuesta del Consejero de Educación, y previa deliberación del Consejo de Gobierno en su reunión de 16 de septiembre de 2010

#### DISPONE

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

El presente Decreto tiene por objeto establecer el currículum del título de Técnico en Producción Agropecuaria en la Comunidad de Castilla y León.

##### *Artículo 2.– Identificación del título.*

El título de Técnico en Producción Agropecuaria queda identificado en la Comunidad de Castilla y León por los elementos determinados en el artículo 2 del Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el citado título y se fijan sus enseñanzas mínimas, y por un código, de la forma siguiente:

- FAMILIA PROFESIONAL: Agraria.
- DENOMINACIÓN: Producción Agropecuaria.
- NIVEL: Formación Profesional de Grado Medio.
- DURACIÓN: 2.000 horas.
- REFERENTE EUROPEO: CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).
- CÓDIGO: AGA02M.

##### *Artículo 3.– Referentes de la formación.*

1.– Los aspectos relativos al perfil profesional del título determinado por la competencia general, por las competencias profesionales, personales y sociales, la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título, el entorno profesional y la prospectiva del título en el sector o sectores, son los que se especifican en el Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre.

2.– El aspecto relativo al entorno productivo en Castilla y León es el que se especifica en el Anexo I.

*Artículo 4.– Objetivos generales.*

Los objetivos generales del ciclo formativo son los establecidos en el artículo 9 del Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre.

*Artículo 5.– Principios metodológicos generales.*

1.– La metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente.

2.– Las enseñanzas de formación profesional para personas adultas se organizarán con una metodología flexible y abierta, basada en el autoaprendizaje.

*Artículo 6.– Módulos profesionales del ciclo formativo.*

Los módulos profesionales que componen el ciclo formativo de Técnico en Producción Agropecuaria son los establecidos en el artículo 10 del Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre:

- 0404. Fundamentos agronómicos.
- 0405. Fundamentos zootécnicos.
- 0475. Implantación de cultivos.
- 0407. Taller y equipos de tracción.
- 0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas.
- 0409. Principios de sanidad vegetal.
- 0476. Producción agrícola.
- 0477. Producción de leche, huevos y animales para vida.
- 0478. Producción de carne y otras producciones ganaderas.
- 0479. Control fitosanitario.
- 0480. Formación y orientación laboral.
- 0481. Empresa e iniciativa emprendedora.
- 0482. Formación en centros de trabajo.

*Artículo 7.– Objetivos, contenidos, duración y orientaciones pedagógicas y metodológicas de cada módulo profesional.*

Los objetivos de los módulos profesionales relacionados en el artículo 6, expresados en términos de resultados de aprendizaje, y sus criterios de evaluación, son los que se establecen en el Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre.

Por su parte, los contenidos, la duración y las orientaciones pedagógicas y metodológicas de los módulos profesionales «Fundamentos agronómicos», «Fundamentos zootécnicos», «Implantación de cultivos», «Taller y equipos de tracción», «Infraestructuras e instalaciones agrícolas», «Principios de sanidad vegetal», «Producción agrícola», «Producción de leche, huevos y animales para vida», «Producción de carne y otras producciones ganaderas», «Control fitosanitario», «Formación y orientación laboral» y «Empresa e iniciativa emprendedora», son los que se establecen en el Anexo II. Asimismo, en el citado anexo se establece la duración del módulo profesional «Formación en centros de trabajo».

*Artículo 8.– Módulo profesional de «Formación en centros de trabajo».*

El programa formativo del módulo profesional de «Formación en centros de trabajo» será individualizado para cada alumno y se elaborará teniendo en cuenta las características del centro de trabajo. Deberá recoger las actividades formativas que permitan ejecutar o completar la competencia profesional correspondiente al título, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación previstos en el Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre.

*Artículo 9.– Organización y distribución horaria.*

Los módulos profesionales que forman las enseñanzas del ciclo formativo de Técnico en Producción Agropecuaria se organizan en dos cursos académicos. Su distribución en cada uno de ellos y la asignación horaria semanal se recoge en el Anexo III.

*Artículo 10.– Adaptaciones Curriculares.*

1.– Con objeto de ofrecer a todas las personas la oportunidad de adquirir una formación básica, ampliar y renovar sus conocimientos, habilidades y destrezas de modo permanente y facilitar el acceso a las enseñanzas de formación profesional, la Consejería competente en materia de educación podrá flexibilizar la oferta del ciclo formativo de Técnico en Producción Agropecuaria permitiendo, principalmente a los adultos, la posibilidad de combinar el estudio y la formación con la actividad laboral o con otras actividades, respondiendo así a las necesidades e intereses personales.

2.– También se podrá adecuar las enseñanzas de este ciclo formativo a las características de la educación a distancia, así como a las características de los alumnos con necesidades educativas específicas.

*Artículo 11.– Accesos y vinculación a otros estudios, y correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia.*

El acceso y vinculación a otros estudios, y la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia son los que se establecen en el Capítulo IV del Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre.

*Artículo 12.– Enseñanzas impartidas en lenguas extranjeras o en lenguas cooficiales de otras Comunidades Autónomas.*

1.– Teniendo en cuenta que la promoción de la enseñanza y el aprendizaje de lenguas y de la diversidad lingüística debe de constituir una prioridad de la acción comunitaria en el ámbito de la educación y la formación, la Consejería competente en materia de educación podrá autorizar que todos o determinados módulos profesionales del currículo se impartan

en lenguas extranjeras o en lenguas cooficiales de otra Comunidad Autónoma, sin perjuicio de lo que se establezca en su normativa específica y sin que ello suponga modificación de currículo establecido en el presente Decreto.

2.– Los centros autorizados deberán incluir en su proyecto educativo los elementos más significativos de su proyecto lingüístico autorizado.

*Artículo 13.– Oferta a distancia del título.*

1.– Los módulos profesionales que forman las enseñanzas del ciclo formativo de Técnico en Producción Agropecuaria podrán ofertarse a distancia, siempre que se garantice que el alumno puede conseguir los resultados de aprendizaje de los mismos, de acuerdo con lo dispuesto en este Decreto.

2.– La Consejería competente en materia de educación establecerá los módulos profesionales susceptibles de ser impartidos a distancia y el porcentaje de horas de cada uno de ellos que tienen que impartirse en régimen presencial.

*Artículo 14.– Requisitos de los centros para impartir estas enseñanzas.*

Todos los centros de titularidad pública o privada que ofrezcan enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico en Producción Agropecuaria se ajustarán a lo establecido en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación y en las normas que lo desarrollen, y en todo caso, deberán cumplir los requisitos que se establecen en el artículo 52 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, en el Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre, en este Decreto y en lo establecido en el desarrollo de su propia normativa.

*Artículo 15.– Profesorado.*

Los aspectos referentes al profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Técnico en Producción Agropecuaria, relacionados en el artículo 6, son los establecidos en el artículo 12 del Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre.

*Artículo 16.– Espacios y equipamientos.*

Los espacios y equipamientos necesarios para el desarrollo de las enseñanzas del ciclo formativo de Técnico en Producción Agropecuaria son los establecidos en el artículo 11 del Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre.

*Artículo 17.– Autonomía de los centros.*

1.– Los centros educativos dispondrán de la necesaria autonomía pedagógica, de organización y de gestión económica, para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional. Los centros autorizados para impartir el ciclo formativo concretarán y desarrollarán el currículo mediante las programaciones didácticas de cada uno de los módulos profesionales que componen el ciclo formativo en los términos establecidos en el Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre, en este Decreto, en el marco general del proyecto educativo de centro y en función de las características de su entorno productivo.

2.– La Consejería competente en materia de educación favorecerá la elaboración de proyectos de innovación, así como de modelos de programación docente y de materiales didácticos que faciliten al profesorado el desarrollo del currículo.

3.– Los centros, en el ejercicio de su autonomía, podrán desarrollar experiencias, planes de trabajo, formas de organización o ampliación del horario escolar en los términos que establezca la Consejería competente en materia de educación, sin que, en ningún caso, se impongan aportaciones ni exigencias a las familias o al alumnado.

#### DISPOSICIONES ADICIONALES

##### *Primera.– Calendario de implantación.*

1.– La implantación del currículo establecido en este Decreto tendrá lugar en el curso escolar 2010/2011 para el primer curso del ciclo formativo y en el curso escolar 2011/2012 para el segundo curso del ciclo formativo.

2.– El alumnado de primer curso de los ciclos formativos de grado medio «Técnico en Explotaciones Agrarias Extensivas», «Técnico en Explotaciones Agrarias Intensivas» y «Técnico en Explotaciones Ganaderas» que deba repetir en el curso 2010/2011, se matriculará de acuerdo con el nuevo currículo, teniendo en cuenta su calendario de implantación.

3.– En el curso 2010/2011, el alumnado de segundo curso de los ciclos formativos de grado medio «Técnico en Explotaciones Agrarias Extensivas», «Técnico en Explotaciones Agrarias Intensivas» y «Técnico en Explotaciones Ganaderas» con módulos profesionales pendientes de primero se matricularán, excepcionalmente, de estos módulos profesionales de acuerdo con el currículo que los alumnos venían cursado. En este caso, se arbitrarán las medidas adecuadas que permitan la recuperación de las enseñanzas correspondientes.

4.– En el curso 2011/2012, el alumnado de los ciclos formativos de grado medio «Técnico en Explotaciones Agrarias Extensivas», «Técnico en Explotaciones Agrarias Intensivas» y «Técnico en Explotaciones Ganaderas» con módulos profesionales pendientes de segundo curso se podrán matricular, excepcionalmente, de estos módulos profesionales de acuerdo con el currículo que los alumnos venían cursando.

5.– A efectos de lo indicado en los apartados 3 y 4, el Departamento de Familia Profesional propondrá a los alumnos un plan de trabajo, con expresión de las capacidades terminales y los criterios de evaluación exigibles y de las actividades recomendadas, y programarán pruebas parciales y finales para evaluar los módulos profesionales pendientes.

##### *Segunda.– Vinculación con capacitaciones profesionales.*

La formación establecida en el presente Decreto en el módulo profesional de «Formación y orientación laboral», incluye un mínimo de 50 horas, que 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.

*Tercera.– Certificación académica de superación del nivel básico en prevención de riesgos laborales.*

La Consejería competente en materia de educación expedirá una certificación académica de la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales, al alumnado que haya superado el bloque B del módulo profesional de «Formación y orientación laboral», de acuerdo con el procedimiento que se establezca al efecto.

*Cuarta.– Equivalencia a efectos de docencia en los procedimientos selectivos de ingreso en el Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional.*

En los procesos selectivos convocados por la Consejería competente en materia de educación, el Título de Técnico Superior o de Técnico Especialista se declara equivalente a los exigidos para el acceso al Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional, cuando el titulado haya ejercido como profesor interino en centros educativos públicos dependientes de la Consejería competente en materia de educación y en la especialidad docente a la que pretenda acceder durante un período mínimo de dos años antes del 31 de agosto de 2007.

*Quinta.– Accesibilidad universal en las enseñanzas de este título.*

La Consejería competente en materia de educación adoptará las medidas necesarias para que el alumnado pueda acceder y cursar dicho ciclo formativo en las condiciones establecidas en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

*Sexta.– Autorización de los centros educativos.*

Todos los centros de titularidad pública o privada que, en la fecha de entrada en vigor de este Decreto, tengan autorizadas enseñanzas conducentes a la obtención de los títulos de Técnico en Explotaciones Agrarias Extensivas, regulado en el Real Decreto 1715/1996, de 12 de julio; Técnico en Explotaciones Agrarias Intensivas, regulado en el Real Decreto 1716/1996, de 12 de julio y Técnico de Explotaciones Ganaderas, regulado en el Real Decreto 1717/1996, de 12 de julio, quedarán autorizados para impartir el Título de Técnico en Producción Agropecuaria que se establece en el Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre.

#### DISPOSICIÓN DEROGATORIA

*Derogación normativa.*

Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en el presente Decreto.

#### DISPOSICIONES FINALES

*Primera.– Desarrollo normativo.*

Se faculta al titular de la Consejería competente en materia de educación para dictar cuantas disposiciones sean precisas para la interpretación, aplicación y desarrollo de lo dispuesto en este Decreto.



*Segunda.– Entrada en vigor.*

El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial de Castilla y León».

Valladolid, a 16 de septiembre de 2010.

*El Presidente de la Junta  
de Castilla y León,*  
Fdo.: JUAN VICENTE HERRERA CAMPO

*El Consejero de Educación,*  
Fdo.: JUAN JOSÉ MATEOS OTERO



**ANEXO I****ENTORNO PRODUCTIVO DE CASTILLA Y LEÓN**

En nuestra Comunidad Autónoma la actividad agraria tiene un peso importante en la economía regional. Su aportación al Valor Añadido Bruto regional supera el 8%, porcentaje superior al nacional. Económicamente destaca el subsector ganadero, que aporta en torno al 60% del valor total de la producción final agraria.

Las explotaciones agrarias de Castilla y León presentan gran diversidad en cuanto a orientación productiva, dimensión de la explotación, productividad, forma de tenencia, sistema de explotación, etc.

El montante de explotaciones agrícolas se cifra en torno a las 175.500. Las tierras de cultivo en Castilla y León representan el 42% de la superficie regional, y corresponden más de las tres cuartas partes a cultivos herbáceos, los más importantes tradicionalmente en la región. La superficie media por explotación es de 45 Ha., cifra que duplica la superficie media nacional, cifrada en 23 Ha. La distribución regional es heterogénea, dada la diversidad provincial en cuanto a topografía y distribución de la tierra. Las provincias de Ávila, León y Zamora tienen la menor superficie media y las de Burgos, Palencia y Soria la mayor. En cuanto a las empresas de producción intensiva se centran en la comarca leonesa de El Bierzo, la zona segoviana de Cuellar y la provincia de Valladolid.

Respecto al montante de explotaciones ganaderas en la región está en torno a 113.000, con más de diez millones de cabezas de ganado. En número de explotaciones destaca León, con más del 25% del total, mientras que en valor de la producción final y censo ganadero destacan Salamanca y Segovia. En el censo por especies destaca el ovino, con casi el 50% del número total de cabezas. Le siguen el ganado porcino y el ganado vacuno. El número medio de cabezas por explotación es de 90, con gran variación interprovincial.

Las empresas agrarias actualmente demandan técnicos y operarios que tengan una amplia formación cualificada relacionada con las distintas tareas de la actividad agraria. En el caso de las empresas agrícolas las relacionadas con la implantación de cultivos, labores culturales, riego, control fitosanitario y recolección, así como tareas específicas de la producción intensiva (horticultura, fruticultura, floricultura...). En el caso de empresas ganaderas las relacionadas con el manejo de los animales, el manejo reproductivo, sanitario y de la alimentación, la recogida de productos ganaderos y el control ambiental, así como el manejo del pastoreo en las de carácter agropecuario.

La demanda social y laboral de técnicos cualificados para la óptima realización de estas tareas, sea para su constitución como empresarios agrarios o como técnicos cualificados en empresas relacionadas con el sector, estará sustentada en la formación específica que ofrece el título de Técnico en Producción Agropecuaria.

**ANEXO II****OBJETIVOS, CONTENIDOS, DURACIÓN Y ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS  
Y METODOLÓGICAS DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES****Módulo Profesional: Fundamentos agronómicos.****Código: 0404***Duración: 165 horas**Contenidos:***1. Caracterización del clima y microclima:**

- Clima y microclima. Tipos. El clima en Castilla y León.
- Elementos climáticos: Temperatura, presión, precipitaciones y humedad atmosférica. Influencia sobre las plantas.
- Meteoros. Tipos. Influencia en las plantas.
- Aparatos de medida de variables climáticas. La estación meteorológica.
- Mapas meteorológicos: Predicción del tiempo.
- Influencia de las actividades agropecuarias en el clima. Efecto invernadero.

**2. Identificación de suelos:**

- El suelo. Composición y formación. El perfil del suelo.
- Propiedades físicas del suelo: textura y estructura. Determinación y tipos.
- Propiedades químicas del suelo. El complejo arcillo-húmico, capacidad de intercambio catiónico, pH. Suelos salinos y alcalinos. Contenido en carbonatos.
- Propiedades biológicas del suelo. Microfauna. Microorganismos del suelo.
- Materia orgánica del suelo. Efectos de la materia orgánica sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
- Tipos de suelo. Clasificación.
- Análisis de suelos: toma de muestras, preparación, realización e interpretación.
- Conservación de suelos agrícolas. Evolución del suelo. Erosión.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a los análisis de suelo.

**3. Caracterización de las operaciones topográficas:**

- Parámetros topográficos.
- Unidades de medida.
- Instrumentos de medida.
- Escalas. Manejo del escalímetro.
- Interpretación de mapas y planos.
- Toma de datos. Medición de parcelas. Métodos.
- Elaboración de croquis y planos. Replanteos.
- 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. Variables que definen la calidad del agua de riego.
- El agua en el suelo. Formas del agua del suelo. Niveles de humedad. Capa freática.
- Necesidades de agua: evapotranspiración. Balance de agua en el suelo. Necesidades netas y totales.
- Cálculo de la dosis y frecuencia de riego. Estrategias de riego.
- Sistemas de riego. Riegos por superficie, riegos por aspersión, riego localizado. Otros.
- Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo. Uso del tensiómetro.
- Métodos de medición del agua en el suelo. Aparatos de medida.
- Ahorro y eficiencia energética en el regadío. Uso eficiente del agua.
- Normativa ambiental relativa al uso del agua. Efectos ambientales del regadío.

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

- Concepto de Ecología.
- Hábitats. Redes tróficas. Productores primarios.
- Comunidades. Dinámica de poblaciones.
- Flujo energético. Flujo y balance energético en la producción agraria.

- Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas.
- Erosión.
- Otros problemas de los ecosistemas.
- Producción ecológica. Influencia sobre el ecosistema.

#### 6. Identificación de especies vegetales:

- La célula vegetal.
- Los tejidos vegetales.
- Morfología y estructura de las plantas.
- Procesos fisiológicos. Fenología.
- Taxonomía vegetal.
- Introducción a la genética vegetal. Conservación y mejora de plantas.

#### 7. Caracterización de los fertilizantes:

- La nutrición de las plantas.
- Los elementos nutritivos.
- Desequilibrios nutricionales.
- Los fertilizantes. Tipos de abonos.
- Influencia de los fertilizantes en las plantas. Antagonismos y sinergias.
- Los fertilizantes en el suelo.
- Los abonos en hidroponía y fertirrigación.
- Ahorro y uso eficiente de los fertilizantes. Influencia en las propiedades del suelo y en la contaminación de las aguas.
- Normativa ambiental relativa al uso de fertilizantes. Código de buenas prácticas agrarias.

#### *Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

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

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

- Caracterización del clima.
- Identificación de suelos.
- Operaciones topográficas.
- Determinación de las necesidades hídricas de las plantas.

- Identificación del medio.
- Identificación y caracterización de especies vegetales.
- Descripción y actuación de los fertilizantes.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo:

- Interpretar y procesar los datos climáticos, edafológicos, topográficos y de recursos hídricos de la zona, valorando su influencia sobre la planta para determinar el tipo de cultivo que se ha de implantar.
- Analizar y calcular las necesidades hídricas de los cultivos identificando las características edáficas, climáticas y vegetativas para manejar el sistema de riego.
- Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales y sociales del título:

- Determinar el cultivo que se va a implantar, interpretando los datos climáticos, edafológicos, topográficos y de agua de riego de la zona.
- Manejar el sistema de riego, optimizando el aprovechamiento de agua y verificando que las necesidades hídricas de los cultivos estén cubiertas.
- Aplicar procedimientos de calidad, trazabilidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.

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

- Recopilación e interpretación de datos climatológicos.
- Identificación de diferentes tipos de suelos.
- Realización e interpretación de análisis de suelo.
- Uso de instrumentos topográficos.
- Registro de los datos tomados con los instrumentos topográficos.
- Dibujo de croquis y planos a diferentes escalas.
- Medición de la humedad del suelo.

- Cálculo de dosis y frecuencia de riegos.
- Análisis y caracterización del medio del entorno más próximo.
- Identificación y clasificación botánica de las especies vegetales.
- Identificación y actuación de los diferentes tipos de fertilizantes.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

**Módulo Profesional: Fundamentos zotécnicos.****Código: 0405***Duración: 165 horas**Contenidos:***1. 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. Fichas zoométricas.
- Comportamiento animal. Técnicas de manejo.
- Aptitudes productivas: carne, leche, trabajo, lana, piel, huevos y miel.
- Biotipología.
- Razas de mamíferos, abejas y aves de interés en ganadería.
- Legislación de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

**2. Alimentación y nutrición animal:**

- Composición química de los alimentos. Principios inmediatos. Nutrientes.
- Clases de alimentos: criterios de clasificación (composición química, origen, digestibilidad, estado o procedimiento de conservación, presentación y otros).
- El agua.
- Alimentación y nutrición.

- Anatomía y fisiología del aparato digestivo de los rumiantes. Anatomía y fisiología del aparato digestivo de los monogástricos y las aves. Anatomía y fisiología de las abejas.
- Aprovechamiento de los alimentos por el organismo animal: digestión y absorción. Diferencias entre rumiantes, monogástricos y aves.
- Influencia del acondicionamiento de los alimentos para el ganado.
- Necesidades nutritivas de los animales: mantenimiento, crecimiento, gestación, lactación y producción. Ración: concepto y características. Raciones para rumiantes, monogástricos y aves. Tablas de necesidades y de composición de alimentos. Métodos de cálculo. La alimentación para las abejas.
- Legislación sobre alimentación animal y seguridad alimentaria. Trazabilidad.

### 3. 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.
- Parto y puerperio. Parto normal y distócico.
- Ovulación, puesta, incubación y eclosión en aves.
- Sistema reproductivo de las abejas. Identificación y cría. Enjambrazón.
- Diseño de documentación técnica para el control de la reproducción. Partes de control.
- 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.
- Esquemas de selección. Libros y cartas genealógicas.
- Testaje de sementales. Índice ICO y otros.

### 4. 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. Epizootias y zoonosis.
- Signos y síntomas de enfermedades y otras alteraciones.

- Parasitosis. Prevención, síntomas.
  - Calendario sanitario. Prácticas higiénicas.
  - Campañas de saneamiento ganadero.
  - Influencia del estado sanitario en la producción.
5. 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, ventilación, gases nocivos en el aire, iluminación.
  - Vallados perimetrales. Vados y arcos sanitarios. Recepción, limpieza y desinfección de vehículos de transporte de ganado.
  - 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.
  - Cercas y cerramientos. Abrevaderos.
  - Manga de manejo, curas y vacunas.
  - Legislación ambiental, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.



**6. 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. Producción de miel. Composición. Flora apícola y tipos de miel. Clasificación. Otros productos apícolas (cera, propóleos, polen, jalea).
- Trazabilidad. Calidad de los productos. Etiquetado.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

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

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

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

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo:

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales y sociales del título:

- Montar y mantener instalaciones agroganaderas, interpretando planos de instalación y manuales de mantenimiento.
- Realizar el pastoreo aprovechando los recursos herbáceos, arbustivos y arbóreos del medio.
- Realizar operaciones de manejo y producción animal en explotaciones ganaderas asegurando la rentabilidad, calidad, trazabilidad y bienestar animal.
- Obtener productos apícolas manejando las colmenas.
- Aplicar procedimientos de calidad, trazabilidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.

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

- Recogida e interpretación de datos morfo-funcionales.
- Medida y análisis de parámetros zoométricos.
- Elección de razas según las intenciones productivas y zona geográfica.
- Selección de materias primas y alimentos para el ganado.
- Cálculo de raciones.
- Planificación de la reproducción y elección del sistema de cubriciones.

- Aplicación de métodos para el diagnóstico de gestación.
- Planificación de la actuación durante el parto, parto y puerperio.
- Seguimiento de los procesos de puesta, incubación y eclosión.
- Cálculo y valoración de índices reproductivos.
- Realización de un plan de selección de reproductores.
- Clasificación, por su etiología, epidemiología y sintomatología, de las enfermedades más frecuentes en la explotación ganadera.
- Selección, por su adecuación a la especie y fase productiva, de los alojamientos para el ganado.
- Identificación y categorización de los distintos productos animales.
- Establecimiento de un plan de trazabilidad.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales, de protección ambiental, de seguridad alimentaria y bienestar animal.

**Módulo Profesional: Implantación de cultivos.****Código: 0475***Duración: 132 horas**Contenidos:***1. Orientación productiva de la explotación agrícola:**

- La explotación agrícola. Inventariación. Caracterización del suelo y clima. Recursos naturales y humanos disponibles
- Tipos de explotaciones agrícolas. Orientaciones productivas.
- Características productivas de una explotación agrícola. Requisitos de una explotación agrícola.
- Comercialización de productos agrícolas. Tipos de productos.
- Importancia del subsector agrícola. Principales parámetros económicos. Estadísticas agrarias.
- Ayudas a la agricultura.

**2. Selección de cultivos:**

- Características botánicas y fisiológicas de los cultivos herbáceos y leñosos.
- Plantas hortícolas. Clasificación. Especies y variedades.

- Plantas para flor cortada. Clasificación. Especies y variedades
  - Árboles frutales. Clasificación. Especies y variedades
  - Viñedo. Patrones y variedades.
  - Plantas herbáceas. Clasificación de sus producciones. Especies y variedades.
  - Otras especies de interés económico en agricultura.
  - Rotaciones, alternativas, asociaciones y policultivos. Definición. Tipos. Beneficios. Factores de elección.
3. Instalación de cultivos sin suelo:
- Cultivo sin suelo: hidroponía y aeroponía. Fundamento. Ventajas e inconvenientes.
  - Sustratos. Clasificación.
  - Sistemas hidropónicos. Clasificación.
  - Instalación.
  - Mantenimiento de primer nivel de las herramientas, aperos y maquinaria y equipos en la instalación del sistema hidropónico.
4. Preparación del terreno:
- Situación inicial del terreno. Caracterización. Necesidades.
  - Laboreo del terreno. Clasificación de las labores. Desbroce y despedregado.
  - Drenaje. Subsulado. Alzado. Binado. Mullido y preparación del lecho de siembra. Formación de caballones y mesetas de plantación. Momento de realización.
  - Aperos para la preparación del terreno. Características. Ventajas e inconvenientes.
  - Regulación de los aperos de preparación del terreno.
  - Laboreo de conservación: laboreo reducido, vertical, en fajas y laboreo cero.
  - Elección del sistema de riego. Parámetros agronómicos y ambientales.
  - Labores preparatorias para las instalaciones.
  - Cálculo de abonado y enmiendas.
  - Maquinaria de preparación del terreno. Manejo.
  - Maquinaria de aplicación de fertilizantes. Manejo.

- Mantenimiento y regulaciones de primer nivel de las herramientas, aperos y maquinaria.
  - Incidencia medioambiental de las labores de preparación del terreno.
  - Normativa básica relacionada con las labores de preparación del terreno.
5. Siembra, trasplante y plantación:
- Métodos de propagación de especies. Características.
  - Acondicionamiento del material vegetal: semilla, plantón, barbado.
  - Siembra. Tipos. Cultivos en los que se emplea. Dosis. Densidad. Época. Métodos.
  - Siembra de semilleros. Sustratos.
  - Trasplante y plantación. Tipos. Replanteo. Cultivos en los que se emplea. Marco y densidad de plantación. Útiles y herramientas.
  - Máquinas sembradoras, trasplantadoras y plantadoras. Características.
  - Operaciones complementarias a la siembra, trasplante y plantación. Entutorado. Riego de plantación. Colocación de mallas o protectores de plantas.
  - Reposición de marras de plantación.
  - Preparación, manejo, mantenimiento y regulaciones de primer nivel de las herramientas, aperos y maquinaria.
  - Normas medioambientales básicas relacionadas con la siembra, trasplante y plantación.
6. 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 explotación agrícola.
  - Fichas de seguridad.
  - Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
  - Almacenamiento, tratamiento y retirada de residuos.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

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

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

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

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Cultivos hortícolas.
- Cultivos de flor cortada.
- Cultivos frutales.
- Cultivos herbáceos.
- Viñedo.
- Asociaciones de cultivos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo:

- Interpretar y procesar los datos climáticos, edafológicos, topográficos y de recursos hídricos de la zona, valorando su influencia sobre la planta para determinar el tipo de cultivo que se ha de implantar.
- Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.

- Realizar las labores, según buenas prácticas agrícolas, justificando la selección y regulación de los equipos con el fin de preparar el terreno.
- Llevar a cabo los procedimientos de siembra y plantación describiendo los medios técnicos para implantar el material vegetal.
- Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales y sociales del título:

- Determinar el cultivo que se va a implantar interpretando los datos climáticos, edafológicos, topográficos y de agua de riego de la zona.
- Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.
- Preparar el terreno con la maquinaria seleccionada, realizando la regulación de los equipos y garantizando que las labores se realizan según buenas prácticas agrícolas.
- Sembrar, plantar y/ o trasplantar el material vegetal utilizando medios técnicos y siguiendo la planificación establecida.
- Aplicar procedimientos de calidad, trazabilidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.

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

- Descripción de las características de la explotación agrícola. Inventario de recursos.
- Definición de la orientación productiva de la explotación.
- Identificación de las características de las plantas cultivadas.
- Selección de especies, variedades y patrones.
- Confección de las rotaciones y alternativas de cultivos más adecuadas.
- Instalación de cultivos sin suelo.
- Preparación del suelo.
- Siembra, trasplante y plantación de cultivos.
- Preparación, regulaciones de primer nivel, manejo y mantenimiento de aperos, herramientas y maquinaria.
- Conocimiento y cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

**Módulo Profesional: Taller y equipos de tracción.****Código: 0407***Duración: 198 horas**Contenidos:***1. Organización del taller de la explotación:**

- El taller de la explotación. Importancia y ubicación.
- Útiles y herramientas. Tipos, características y manejo.
- Equipos y máquinas-herramientas. Tipos, características y manejo.
- Inventario. Útiles, herramientas, equipos y máquinas-herramienta.
- Organización del taller.
- Registro de operaciones.
- Limpieza y eliminación de residuos.

**2. Manejo del tractor y equipos de tracción:**

- El tractor agrícola:
  - El tractor: Tipos y Funciones.
  - Partes del tractor. Órganos y componentes.
  - Prestaciones y aplicaciones. Ventajas e inconvenientes.
  - Motor. Tipos, componentes y funcionamiento. 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. Sistemas de guiado.
  - Potencia. Efectiva y capacidad de tracción. Rendimientos.
  - Toma de fuerza. Otros componentes y elementos.
  - Coste del tractor. Cálculo de costes. Costes fijos y costes variables. Umbral de rentabilidad.
  - Selección y reemplazo de equipos.
  - Gestión eficiente del uso del tractor.
  - Ahorro de costes del tractor.



- Máquinas y equipos de tracción.
- Proceso de mecanización del sector. Referencia histórica. La mecanización agraria y el desarrollo agrario y social del sector en Castilla y León.
- Importancia e incidencia en el proceso productivo. Niveles de mecanización en las explotaciones de Castilla y León.
- Máquinas y equipos de tracción: clasificación, tipos, características, componentes y aplicaciones. Ventajas e inconvenientes.
- Selección y reemplazo de equipos y máquinas en la explotación.
- Costes de máquinas y equipos. Cálculo de costes. Costes fijos y costes variables. Umbral de rentabilidad.
- Programas de gestión eficiente en el uso de la maquinaria.
- Ahorro de costes en el uso de la maquinaria.

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

- Manual del operador: Manejo.
- Operaciones de mantenimiento de primer nivel. Frecuencia de intervención. Control.
- Materiales utilizados para el mantenimiento y la reparación.
- Lubricantes. Tipos, características, manejo y almacenamiento. Eliminación de residuos.
- Combustibles. Características. Manejo Almacenaje. Legislación.
- Otros materiales de reparación y mantenimiento. Herramientas y útiles específicos.
- Detección y reparación de averías sencillas.
- Montaje y desmontaje de elementos y sistemas.
- Eenganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos. Medidas de seguridad.
- Conducción viaria: normas de circulación y señales de mano.
- Repercusiones técnico-económicas en el rendimiento en el trabajo: averías, consumo de combustible, vida útil de la maquinaria y sus componentes.

### 4. Soldadura y mecanizado básico:

- Nociones básicas de electricidad.
- Mecanizado básico y soldadura.
- Partes de la soldadura. Materiales férricos.

- Equipo de protección y herramientas del soldador.
- Equipos de soldadura y mecanizado básico. Aplicaciones.
- Operaciones de soldadura. Tipos de uniones.
- Defectos de las soldaduras. Control del proceso.
- Operaciones de mecanizado básico. Herramientas y máquinas.
- Medidas de seguridad y protección.

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

- Riesgos inherentes al taller agrario.
- Riesgos inherentes al tractor y equipos de tracción.
- Medios de prevención.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual o EPI's.
- Señalización en el taller.
- Seguridad en el taller: orden y limpieza.
- Fichas de seguridad.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos. Legislación.
- Código de buenas prácticas agrarias.
- Almacenamiento y retirada de residuos. Legislación.
- Señalizaciones del tractor, máquinas y equipos de tracción.
- Seguridad en el tractor, máquinas y equipos de tracción.
- Dispositivos de protección del tractor y máquinas y equipos.

#### *Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

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

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

- Descripción del taller de la explotación.
- Selección del tractor y equipos de tracción de la explotación.

- Análisis y ahorro de costes. Umbrales de rentabilidad.
- Manejo del tractor y equipos de tracción.
- Mantenimiento del tractor y equipos de tracción.
- Soldadura y mecanizado básico.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo:

- Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.
- Aplicar las técnicas de cultivo reconociendo y seleccionando las herramientas, máquinas y equipos para efectuar las labores culturales.
- Describir el proceso de tratamiento fitosanitario analizando la documentación técnica y seleccionando los equipos para su preparación y aplicación.
- Aplicar técnicas de recolección y almacenamiento midiendo los parámetros técnicos y justificando su importancia en la calidad del producto final para recolectar, acondicionar y almacenar los productos y subproductos.
- Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales y sociales del título:

- Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.
- Efectuar las labores culturales utilizando las técnicas que aseguren el buen desarrollo del cultivo.
- Preparar y aplicar el tratamiento fitosanitario necesario, interpretando la documentación técnica.
- Recolectar, acondicionar y almacenar los productos y subproductos garantizando su calidad.

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

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

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

#### **Módulo Profesional: Infraestructuras e instalaciones agrícolas.**

**Código: 0408**

*Duración: 132 horas*

*Contenidos:*

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

- Materiales y elementos constructivos.
- Tipos y características técnicas de las infraestructuras.
- Características y técnicas de montaje de las infraestructuras.
- Ubicación de infraestructuras: topografía.
- Red de abastecimiento. Agua potable.
- Red de drenaje. Función. Instalación y componentes.
- Red eléctrica. Función. Elementos de la instalación y componentes
- Maquinaria y herramienta específica.
- Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras.

**2. Montaje de instalaciones de riego:**

- Características de las instalaciones de riego. Caudal. Presión. Condicionantes.
- Material de riego. Tuberías. Elementos de unión. Emisores. Criterios de elección.
- Automatismos. Sistemas de programación.
- Cabezal de riego. Ubicación. Grupo de bombeo. Filtros. Equipo de fertirrigación.
- Proyectos de riego: Interpretación.
- Replanteo de la instalación.
- 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.
- Características de las instalaciones de protección y forzado. Materiales. Dimensiones.
- Cubiertas. Materiales plásticos. Vidrio.
- Interpretación de los planos e indicaciones de montaje. Replanteo.
- Elementos de control ambiental. Calefacción y ventilación. Humidificación. Textiles.

**4. Mantenimiento de instalaciones agrícolas:**

- Componentes de las instalaciones agrarias: electricidad, calefacción, ventilación.
- Interpretación de croquis y planos de instalaciones y componentes.
- Averías más frecuentes de las instalaciones agrícolas.
- Localización de elementos averiados o deteriorados. Aparatos empleados.
- Aprovechamiento de piezas y elementos de instalaciones.
- Mantenimiento preventivo de instalaciones agrícolas.
- 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.

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

- Riesgos inherentes a la instalación agrícola.
- Riesgo eléctrico. Primeros auxilios.
- 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.

***Orientaciones pedagógicas y metodológicas.***

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

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

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

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo:

- Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones agroganaderas.
- Analizar y calcular las necesidades hídricas de los cultivos identificando las características edáficas, climáticas y vegetativas para manejar el sistema de riego.
- Aplicar técnicas de recolección y almacenamiento midiendo los parámetros técnicos y justificando su importancia en la calidad del producto final para recolectar, acondicionar y almacenar los productos y subproductos.
- Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales y sociales del título:

- Montar y mantener instalaciones agroganaderas, interpretando planos de instalaciones y manuales de mantenimiento.
- Manejar el sistema de riego, optimizando el aprovechamiento de agua y verificando que las necesidades hídricas de los cultivos están cubiertas.
- Recolectar, acondicionar y almacenar los productos y subproductos garantizando su calidad.
- Aplicar procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.

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

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

**Módulo Profesional: Principios de sanidad vegetal.****Código: 0409***Duración: 99 horas**Contenidos:*

1. Caracterización de la vegetación espontánea no deseada:
  - Vegetación espontánea. Identificación.
  - Claves para la clasificación de especies. Clasificación.
  - Descripción biológica. Dispersión.
  - Muestreo, conteo y valoración de la incidencia del daño.
  - Plantas parásitas.
  - Hábitat. Asociación de especies.
  - Elaboración de herbarios. Materiales. Recogida y acondicionamiento.
  - Perjuicios causados.
2. Determinación de la fauna perjudicial y beneficiosa:
  - Clasificación de los seres vivos. Fauna perjudicial y beneficiosa. Determinación y valoración de daños en los cultivos.
  - 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.
  - Fauna beneficiosa. Clasificación y descripción. Biología. Formas de actuación de la fauna auxiliar sobre la patógena. Métodos de potenciación de las poblaciones de fauna auxiliar.
  - 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. Descripción y biología. Métodos de potenciación de las poblaciones beneficiosas.



- Microbiología benéfica. Descripción y biología. Métodos de potenciación de las poblaciones.
  - Agentes abióticos. Luz, temperatura, viento, nieve, granizo, suelo y agua. Daños debidos a ellos.
  - Enfermedad. Concepto. Transmisión. Condiciones ambientales.
  - Enfermedades de origen biótico. Hongos, bacterias, virus, micoplasmas. Biología. Síntomas y daños.
  - Enfermedades carenciales: diagnóstico, tratamiento directo y medidas correctoras indirectas.
  - Preparación de muestras de laboratorio.
4. Determinación del estado sanitario de las plantas:
- Muestreo. Técnicas que se deben utilizar.
  - Conteos. Localización de los puntos de conteo.
  - Toma de muestras.
  - Preparación de muestras patológicas y envío al laboratorio.
  - Materiales y equipos de conteo y muestreo.
  - Interpretación de los niveles de presencia. Estado sanitario de las plantas. Importancia del estado fenológico.
  - Umbrales. Tipos y conceptos. Métodos de determinación del umbral de daños y umbral de tratamiento.
  - Pasaporte fitosanitario.
5. Caracterización de métodos de protección de los vegetales:
- Métodos de protección. Clasificación.
  - Métodos indirectos. Clasificación y efectos sobre el patógeno.
  - Métodos directos. Clasificación y efectos sobre el patógeno.
  - Lucha biológica. Descripción y principales agentes empleados. Formas de aplicación o suelta.
  - Lucha biotécnica. Descripción de feromonas, cebos y otros compuestos.
  - Control químico. Preparados y fitosanitarios permitidos. Formulación y dosificación. Métodos y momento de aplicación.
  - Lucha integrada.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

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

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

- Conocimiento de la vegetación espontánea no deseada.
- Caracterización de la fauna auxiliar y perjudicial.
- Descripción de las medidas potenciadoras de los agentes beneficiosos.
- Identificación y descripción de enfermedades y daños.
- Valoración del estado sanitario de las plantas.
- Descripción de métodos y técnicas de conteo, valoración y monitorización de daños en los cultivos.
- Métodos de protección de la plantas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo:

- Describir y utilizar los métodos de muestreo identificando los procedimientos de conteo para la cuantificación de los agentes beneficiosos y perjudiciales de los cultivos.
- Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales y sociales del título:

- Cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales para los cultivos, utilizando los métodos de muestreo establecidos.
- Aplicar procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.

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

- Clasificación de los ejemplares de vegetación espontánea no deseada encontrados.
- Realización de un herbario con especies de vegetación espontánea.
- Identificación de la fauna auxiliar y perjudicial presente sobre las plantas.
- Elaboración de un insectario con las especies más representativas.
- Reconocimiento de las enfermedades bióticas y abióticas de las plantas.
- Reconocimiento de enfermedades carenciales en las plantas.
- Conteos y tomas de muestras.
- Análisis de los métodos de protección.

**Módulo Profesional: Producción agrícola.**

**Código: 0476**

*Duración: 189 horas*

*Contenidos:*

1. Operaciones de riego:

- Operaciones de encauce y distribución de agua en riegos por superficie.
- Operaciones básicas de manejo en los sistemas de riego a presión. Riegos automatizados.
- Manejo de los elementos móviles del sistema de riego.
- Programación del riego según cultivo. Calendario de riegos.
- Medida de la humedad del suelo.
- Aplicación del riego.
- Controles y evaluación práctica del riego. Uniformidad. Dosis.
- Herramientas y equipos específicos del manejo del riego. Preparación. Mantenimiento.
- Ahorro y eficiencia energética en las operaciones de riego.
- Normativa medioambiental básica relacionada con las operaciones de riego.

**2. Abonado de los cultivos:**

- Necesidades nutritivas de los cultivos.
- Valoración del estado nutritivo. Análisis foliar.
- Abonos minerales y orgánicos. Tipos. Cálculo de necesidades. Técnicas de incorporación.
- Aplicación de abonos en el suelo. Dosis. Época de aplicación. Distribución.
- Elección del tipo de abono.
- Fertirrigación. Cálculo de dosis y preparación de mezclas. Formas de aplicación.
- Abonado foliar. Tipos. Dosis. Formas y épocas de aplicación.
- Preparación y aplicación de mezclas nutritivas.
- Nutrición en cultivos hidropónicos y aeropónicos. Aplicación.
- Control de parámetros en hidroponía.
- Herramientas, equipos y maquinaria específicos en la nutrición de los cultivos. Manejo y regulaciones de primer nivel. Mantenimiento.
- Ahorro y eficiencia energética en el abonado de los cultivos.
- Normativa medioambiental básica relacionada con el abonado de los cultivos.

**3. Labores culturales y manejo del suelo.**

- Conservación del suelo. Erosión.
- Objetivos del laboreo.
- Labores culturales.
- Labores entre líneas y calles.
- Aporcados, recalzados y desaporcados.
- Herramientas, equipos y maquinaria específicos de las operaciones culturales. Preparación, manejo y regulaciones básicas. Mantenimiento.
- Sistemas alternativos al laboreo convencional. Laboreo de conservación. Características. Ventajas e inconvenientes.
- No laboreo. Características. Ventajas e inconvenientes. Problemática.
- Cubiertas vegetales vivas e inertes. Control y manejo.

- Herramientas, equipos y maquinaria específicos del manejo del suelo. Preparación, manejo, regulaciones básicas y mantenimiento.
- Entutorado. Tutores. Tipos.
- Injertos. Tipos y épocas de realización.
- Poda: principios generales. Finalidad de la poda. Tipos. Formaciones vegetativas y fructíferas.
- Cuajado de frutos. Manejo.
- Aclareo. Tipos. Características.
- Pinzado o despunte. Blanqueo. Embolsado.
- Clasificación y aprovechamiento de los restos vegetales.
- Control de parámetros ambientales en infraestructuras de forzado.
- Normativa medioambiental básica relacionada con las operaciones culturales.
- Normativa medioambiental básica relacionada con el manejo del suelo.

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

- Madurez fisiológica, comercial y organoléptica. Índices de maduración. Métodos de determinación del estado de madurez.
- Recolección. Métodos y características.
- La recolección de cultivos herbáceos para grano, frutales y hortícolas.
- Recipientes, envases y embalajes utilizados en la recolección.
- Transporte de productos agrícolas. Remolques. Contenedores. Etiquetado.
- Acondicionamiento de productos agrícolas. Técnicas.
- El ensilado. Sistemas. Acondicionamiento. Conservantes. Cerrado y drenaje de silos.
- Sistemas de almacenamiento de productos agrícolas. Almacenamiento en frío. Almacenamiento en atmósfera controlada.
- Tipos de almacenes. Secaderos.
- Control de parámetros en el almacenamiento. Medición de humedad y temperatura.
- Alteraciones y patologías derivadas de las condiciones de almacenamiento.

- Herramientas, equipos y maquinaria específicos en la recolección, envasado, transporte y almacenamiento. Preparación, manejo y regulaciones básicas. Mantenimiento.
- Calidad de los productos agrícolas. Normas.
- Normativa medioambiental básica relacionada con las operaciones de recolección, manipulación, transporte y almacenamiento de los productos agrícolas.

#### 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.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento, tratamiento y retirada de residuos.

#### *Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

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

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

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

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Conservación y mejora del suelo.
- Riego.

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo:

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales y sociales del título:

- Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.
- Manejar el sistema de riego, optimizando el aprovechamiento de agua y verificando que las necesidades hídricas de los cultivos estén cubiertas.
- Efectuar las labores culturales utilizando las técnicas que aseguren el buen desarrollo del cultivo.
- Recolectar, acondicionar y almacenar los productos y subproductos garantizando su calidad.
- Aplicar procedimientos de calidad, trazabilidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.

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

- Realización de labores de conservación y/o mejora del suelo.
- La aplicación del riego.

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

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

**Código: 0477**

*Duración: 126 horas*

*Contenidos:*

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

- Criterios para la elección de reproductores.
- Edad y desarrollo corporal para el inicio de la reproducción en las distintas especies y razas ganaderas.
- Examen físico de reproductores. Condición corporal.
- Valoración del comportamiento reproductivo.
- Adiestramiento de sementales para la recogida de dosis seminales.
- Patologías que afectan a 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:
  - Control de la ovulación y sincronización de celos.
  - Síntomas de celo. Métodos de detección.
  - Sistemas de cubrición. Control de la fase de cubrición. Momento óptimo para la cubrición.
  - Eficiencia reproductiva y fertilidad.
  - Mejora genética en las explotaciones. Programa de acoplamientos.
  - Inseminación artificial.
  - Transferencia de embriones.
  - Gestación. Métodos de diagnóstico. 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.
  - 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.
3. Manejo del parto y fase de cría:
  - Control de las condiciones ambientales de las salas de parto.
  - 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.
  - Protocolos a seguir en el pre-parto, parto y pos-parto.
  - Partos distócicos.
  - Patologías y trastornos más frecuentes en el parto.
  - Distribución de agua y raciones específicas para las hembras en el parto.
  - Identificación de las crías. Sistemas y registros.
  - Cría. Lactancia 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.

**4. Operaciones de ordeño:**

- Lotes de ordeño.
- Alimentación de rumiantes productores de leche. Medios y sistemas de alimentación.
- Patologías propias de las hembras en lactación. Métodos de diagnóstico.
- Valoración de ubres.
- Manejo del ganado para el ordeño.
- Instalaciones y equipos de ordeño. Componentes y funcionamiento de una instalación de ordeño. Cálculo de una sala de ordeño.
- Ordeño. Preparación higiénica y ejecución. Toma de muestras. Rutinas de ordeño.
- Protocolos de limpieza y desinfección de la máquina de ordeño.
- Lechería: condiciones higiénico-sanitarias. Almacenamiento y conservación a refrigeración.
- Factores que influyen en la composición y la calidad de la leche.
- Secado. Protocolo que se debe seguir.
- Documentación para el control de la producción de leche. Calidad, Letra «Q».
- Normativa ambiental, de bienestar animal y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.

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

- 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. Curva y ciclo de puesta.
- Producción de huevo fecundado. Proporción de machos y hembras. Control de incubadoras y nacedoras. Manejo de pollitos.
- Producción de huevo para consumo. Evaluación de la calidad del huevo.
- Sistemas de recogida y transporte de huevos.
- Criterios de clasificación de huevos.

- Limpieza, desinfección y almacenamiento de huevos. Exigencias para la conservación de huevos.
- 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.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

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

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

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

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo:

- Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.
- Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones agroganaderas.
- Caracterizar los procesos de producción identificando las técnicas ganaderas que aseguren rentabilidad, calidad, trazabilidad y bienestar animal para realizar las operaciones de manejo del ganado.
- Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales y del título:

- Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.
- Montar y mantener instalaciones agroganaderas, interpretando planos de instalación y manuales de mantenimiento.
- Realizar operaciones de manejo y producción animal en explotaciones ganaderas asegurando la rentabilidad, calidad, trazabilidad y bienestar animal.
- Aplicar procedimientos de calidad, trazabilidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.

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

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

**Módulo Profesional: Producción de carne y otras producciones ganaderas.****Código: 0478***Duración: 105 horas**Contenidos:***1. Recepción y expedición de animales:**

- Comportamiento animal: carácter y temperamento.
- Manejo seguro de los animales.
- Documentación de recepción y expedición de animales. Libro de Registro de explotación.
- Carga, descarga y transporte de animales. Prácticas para reducir el estrés.
- Sistemas de aislamiento y cuarentena a la llegada de los animales a la explotación. Instalaciones.
- 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:**

- 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.
- 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.
- El cruzamiento. Razas empleadas en el cruce industrial. Cruce industrial y cruce en doble etapa.

- 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.
- Clasificación de las canales. Calidad de la carne. Marcas de calidad.
- Diseño y cumplimentación de documentación técnica. Trazabilidad.
- Producción ganadera integrada.
- Bases de la producción ecológica.
- Normativa de bienestar y sanidad animal y seguridad alimentaria.

#### 4. Pastoreo:

- Especies y razas pastoreadoras. Razas autóctonas. 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. Condiciones del transporte de colmenas.
- Operaciones apícolas: Calendario de actuación.
- Inspección y control sanitario de las colmenas.
- Multiplicación del colmenar.
- 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.

### *Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

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

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

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

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo:

- Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.
- Analizar e inventariar los recursos herbáceos, arbustivos y arbóreos del medio calculando su valor nutritivo para realizar el pastoreo.
- Caracterizar los procesos de producción identificando las técnicas ganaderas que aseguren rentabilidad, calidad, trazabilidad y bienestar animal para realizar las operaciones de manejo del ganado.
- Describir y manejar las colmenas analizando las operaciones y técnicas correspondientes para la obtención de productos apícolas.
- Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales y del título:

- Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.
- Realizar el pastoreo aprovechando los recursos herbáceos, arbustivos y arbóreos del medio.
- Realizar operaciones de manejo y producción animal en explotaciones ganaderas asegurando la rentabilidad, calidad, trazabilidad y bienestar animal.
- Obtener productos apícolas manejando las colmenas.
- Aplicar procedimientos de calidad, trazabilidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.

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

- Manejo de los animales durante el transporte y adecuación al sistema de explotación.
- Marcado, identificación y registro de animales.
- Comprobación de las condiciones ambientales e higiénico-sanitarias de los alojamientos e instalaciones.
- Elaboración, suministro y distribución de raciones.
- Determinación de la carga ganadera, sistema de pastoreo y momento óptimo de aprovechamiento de los recursos pastables.
- Prevención de enfermedades y control del estado sanitario de los animales.



- Obtención, transporte, almacenamiento y conservación de los productos animales.
- Cumplimentación de la documentación de registro y control de la producción.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales, protección ambiental, seguridad alimentaria y bienestar animal.

**Módulo Profesional: Control fitosanitario.****Código: 0479***Duración: 147 horas**Contenidos:***1. Selección de productos químicos fitosanitarios:**

- Selección de productos en función del sistema de control fitosanitario:
- Lucha química convencional.
- Lucha integrada. Características. Normativa. Productos permitidos. Las APIs. Sello de garantía.
- Lucha agroecológica. Características y productos permitidos. Sello de garantía.
- Asociaciones para el control fitosanitario. ATRIAAs y ADVs. Normativa y requisitos para su formación.
- Definición de producto químico fitosanitario. Clasificaciones de los productos químicos fitosanitarios: plaguicidas, fungicidas, herbicidas, fitoreguladores y otros productos fitosanitarios. Presentación.
- Características de los plaguicidas. Clasificación: insecticidas, acaricidas, molusquicidas y rodenticidas. Composición y formulación. Formas de actuación. Toxicidad.
- Características de los fungicidas. Clasificación. Composición y formulación. Formas de actuación. Toxicidad.
- Características de los Herbicidas. Clasificación. Composición y formulación. Formas de actuación. Toxicidad.
- Formulados. Elección. Uso del VADEMÉCUM. Incompatibilidades.
- La etiqueta de los productos químicos fitosanitarios. Estructura de la etiqueta. Símbolos e indicaciones de peligro. Fichas técnicas y de seguridad.
- Normativa fitosanitaria.

**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.
- Características técnicas del almacén. Zonas de almacenamiento.
- Normas para el almacenamiento de productos.
- Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación.
- Manipulación de productos químicos fitosanitarios. Carné de manipulador de productos fitosanitarios. Equipos de protección.
- 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.

**3. Aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos:**

- Valoración y elección del método.
- Métodos físicos. Consideraciones generales. Laboreo, riego y drenaje. Solarización.
- Métodos biológicos. Parasitoides y depredadores. Principales especies de parasitoides y depredadores. Medidas de potenciación de la fauna auxiliar. Lucha autocida; esterilización de machos. Microorganismos entomopatógenos.
- Métodos biotécnicos. Fundamento. Materiales utilizados. Trampas. Tipos. Época de empleo. Interpretación de las capturas. Umbrales de tratamiento.
- Métodos genéticos: variedades resistentes, mejora genética y plantas transgénicas.
- Materiales, herramientas y equipos.
- Técnicas de aplicación de los enemigos naturales. Sueltas.
- Cálculo de costes.
- Valoración de los resultados obtenidos.
- Registro de datos.

**4. Preparación de productos químicos fitosanitarios:**

- Equipos para la protección de cultivos. Clasificación. Características. Tipos. Componentes esenciales de un pulverizador. Tipos de boquillas. Espolvoreadores. Distribuidores de microgránulos y otras técnicas y equipos de defensa fitosanitaria.

- Cálculo de la cantidad de formulado de tratamiento. Mezclas. Sinergias y antagonismos.
- Equipos de protección personal. Selección del equipo de protección.
- Preparación de caldos de tratamiento. Procedimientos de preparación.
- Eliminación de envases vacíos. Sistemas de gestión.
- El cuaderno de explotación.
- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios. Código de buenas prácticas agrarias.

#### 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. Comprobación de caudal en boquillas.
- Cálculo de costes de tratamiento.
- Utilización de los equipos de protección individual.
- Prácticas de preparación y aplicación.
- Mantenimiento, limpieza y conservación de los equipos. Limpieza de las máquinas y equipos.
- Valoración de resultados obtenidos.
- Elaboración de fichas y anotación de operaciones realizadas.
- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios. Código de buenas prácticas agrarias.

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

- Toxicidad de los productos químicos fitosanitarios.
- Factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario. Propiedades físico-químicas de los productos químicos fitosanitarios. Condiciones climáticas en el momento de la exposición al producto. Factores fisiológicos. Vías de absorción. Nivel de exposición del operario.
- Residuos de productos químicos fitosanitarios. Conceptos generales.
- Síntomas y efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud. Conducta a seguir en caso de intoxicación: Primeros auxilios.
- Riesgos para la agricultura. Fitotoxicidad. Generación de residuos.

- Riesgos para el medio ambiente. Riesgos para la fauna. Riesgos para el aire, el suelo y el agua. Medidas correctoras para la mitigación del riesgo.
- Principio de trazabilidad. Los residuos en los alimentos. Plazo de seguridad.
- Pasaporte fitosanitario.
- Normativa fitosanitaria relativa a la utilización de productos químicos fitosanitarios.

7. 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 explotación agrícola.
- Seguridad en la explotación agrícola.
- Fichas de seguridad.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos.

*Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

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

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

- La caracterización de los productos químicos fitosanitarios.
- Determinación de las normas a cumplir durante el transporte, almacenaje, manipulación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.
- Identificación, ejecución y aplicación de los métodos físicos, biológicos y biotécnicos.
- Operaciones de preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios. Mantenimiento, regulación y limpieza de máquinas y equipos.
- Identificación de los riesgos derivados de la utilización de productos químicos fitosanitarios.
- Identificación de la normativa en el empleo y manejo de productos fitosanitarios.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La elección del método de control fitosanitario a aplicar en la explotación y los productos químicos fitosanitarios que se deben aplicar.
- Transporte, almacenaje y manipulación de productos fitosanitarios.
- El manejo de los métodos físicos, biológicos y biotécnicos.
- La preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.
- El cumplimiento de la normativa asociada a la manipulación y empleo de productos fitosanitarios.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo:

- Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.
- Describir el proceso de tratamiento fitosanitario analizando la documentación técnica y seleccionando los equipos para su preparación y aplicación.
- Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales y sociales del título:

- Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.
- Preparar y aplicar el tratamiento fitosanitario necesario, interpretando la documentación técnica.
- Aplicar procedimientos de calidad, trazabilidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.

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

- Identificación de productos químicos fitosanitarios.
- Interpretación de etiquetas y fichas técnicas.
- Análisis de las condiciones de transporte y almacenaje.
- Uso de materiales, herramientas y equipos.
- Identificación de los métodos físicos, biológicos y biotécnicos.
- Cálculo de la cantidad de formulado.
- Uso de equipos de protección individual.

- Eliminación de envases vacíos.
- Regulación y uso de máquinas y equipos.
- Registro de las operaciones realizadas.
- Análisis de los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud y el medio ambiente.
- Cumplimiento de las normas establecidas sobre utilización de productos químicos fitosanitarios, de seguridad alimentaria, ambiental y de prevención de riesgos laborales.

**Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.****Código: 0480***Duración: 99 horas**Contenidos:**BLOQUE A: Formación, Legislación y Relaciones Laborales.**Duración: 49 horas***1. Búsqueda activa de empleo:**

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico en Producción Agropecuaria.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- Valoración de la empleabilidad y adaptación como factores clave para responder a las exigencias del mercado laboral.
- Identificación de los itinerarios formativos relacionados con el Técnico en Producción Agropecuaria.
- Definición y análisis del sector profesional del Técnico en Producción Agropecuaria.
- Características personales y profesionales más apreciadas por empresas del sector en Castilla y León.
- La búsqueda de empleo. Fuentes de información.
- Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Programas europeos.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
- Oportunidades de autoempleo.

- El proceso de toma de decisiones.
  - La igualdad de oportunidades en el acceso al empleo.
2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:
- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo en equipo para la eficacia de la organización.
  - Tipología de equipos de trabajo.
  - Equipos en el sector de la producción agropecuaria, según las funciones que desempeñan.
  - Formación y funcionamiento de equipos eficaces.
  - La participación en el equipo de trabajo. Técnicas de participación.
  - Identificación de roles. Barreras a la participación en el equipo.
  - Conflicto: características, fuentes y etapas. Consecuencias de los conflictos.
  - Métodos para la resolución o supresión del conflicto.
  - La comunicación como instrumento fundamental para el trabajo en equipo y la negociación. Comunicación asertiva.
  - El mobbing. Detección, métodos para su prevención y erradicación.
3. Contrato de trabajo:
- El derecho del trabajo. Normas fundamentales.
  - Órganos de la administración y jurisdicción laboral.
  - Análisis de la relación laboral individual.
  - Modalidades del contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
  - Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
  - El tiempo de trabajo.
  - Análisis del recibo de salarios. Liquidación de haberes.
  - Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
  - Valoración de las medidas para la conciliación familiar y profesional.
  - Representación de los trabajadores en la empresa.
  - Medidas de conflicto colectivo. Procedimientos de solución.
  - Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico en Producción Agropecuaria.
  - Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales, entre otros.

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

- Estructura del Sistema de la Seguridad Social.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- Situaciones protegibles en la protección por desempleo.
- Cálculo de bases de cotización a la seguridad social y determinación de cuotas en un supuesto sencillo.
- Prestaciones de la Seguridad Social.
- Cálculo de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

***BLOQUE B: Prevención de Riesgos Laborales.***

*Duración: 50 horas*

**5. Evaluación de riesgos profesionales:**

- Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad. Sensibilización, a través de las estadísticas de siniestralidad nacional y en Castilla y León, de la necesidad de hábitos y actuaciones seguras.
- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- El riesgo profesional.
- Análisis de factores de riesgo.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Técnicas de evaluación de riesgos.
- Condiciones de trabajo y seguridad.
- 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 psicosociales.
- Riesgos específicos en el sector de la producción agropecuaria.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas. Los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales y otras patologías.

**6. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa. Prevención integrada:**

- Marco normativo en materia de prevención de riesgos laborales.
- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.



- Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.
- Gestión de la prevención en la empresa. Documentación.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- Planificación de la prevención en la empresa. Secuenciación de actuaciones.
- Definición del contenido del Plan de Prevención de un centro de trabajo relacionado con el sector profesional.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia en una explotación agropecuaria.

#### 7. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Señalización de seguridad.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencias.
- Prioridades y secuencia de actuación en el lugar del accidente.
- Urgencia médica. Primeros auxilios. Conceptos básicos.
- Aplicación de técnicas de primeros auxilios.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores.

#### *Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo:

- Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

- Identificar las oportunidades que ofrece la realidad socio-económica de su zona, analizando las posibilidades de éxito propias y ajenas para mantener un espíritu emprendedor a lo largo de la vida.
- Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener el espíritu de actualización e innovación.
- Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando las demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales y sociales del título:

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

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

- El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente a las empresas del sector de la producción agropecuaria.
- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
- La preparación y realización de currículos (CVs) y entrevistas de trabajo.
- Identificación de la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados, lectura comprensiva de los convenios colectivos de aplicación.

- La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados.
- El análisis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y de la normativa de desarrollo que le permita la evaluación de los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en su sector productivo, y colaborar en la definición de un plan de prevención para la empresa, así como las medidas necesarias que deban adoptarse para su implementación.

**Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.****Código: 0481***Duración: 63 horas**Contenidos:***1. Iniciativa emprendedora:**

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la producción agropecuaria (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.).
- El trabajo por cuenta propia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
- Responsabilidad social de la empresa.
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
- Desarrollo del espíritu emprendedor a través del fomento de las actitudes de creatividad, iniciativa, autonomía y responsabilidad.
- La actuación de los emprendedores como empleados de una pequeña y mediana explotación agropecuaria.
- Fomento de las capacidades emprendedoras de un trabajador por cuenta ajena.
- La actuación de los emprendedores como empresarios de una pequeña explotación agropecuaria.
- Análisis de las oportunidades de negocio en el sector de la producción agropecuaria.
- Análisis de la capacidad para asumir riesgos del emprendedor.
- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial. Aptitudes y actitudes.

- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la producción agropecuaria.
  - Búsqueda de ideas de negocio. Análisis y viabilidad de las mismas.
2. La empresa y su entorno:
- Funciones básicas de la empresa.
  - Estructura organizativa de la empresa. Organigrama.
  - La empresa como sistema.
  - El entorno general de la empresa en los aspectos económico, social, demográfico y cultural.
  - Competencia. Barreras de entrada.
  - Relaciones con clientes y proveedores.
  - Variables del marketing mix: precio, producto, comunicación y distribución.
  - Análisis del entorno general de una pequeña y mediana explotación agropecuaria.
  - Análisis del entorno específico de una pequeña y mediana explotación agropecuaria.
  - Relaciones de una agropecuaria con su entorno.
  - Cultura empresarial e Imagen corporativa.
  - Relaciones de una pequeña y mediana explotación agropecuaria con el conjunto de la sociedad.
  - El balance social: Los costes y los beneficios sociales.
  - La ética empresarial en empresas de producción agropecuaria.
3. Creación y puesta en marcha de una empresa:
- Tipos de empresa.
  - Elección de la forma jurídica.
  - La franquicia como forma de empresa.
  - Ventajas e inconvenientes de las distintas formas jurídicas con especial atención a la responsabilidad legal.
  - La fiscalidad en las empresas.
  - Impuestos más importantes que afectan a la actividad de la empresa.

- Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
- Relación con organismos oficiales.
- Subvenciones y ayudas destinadas a la creación de empresas de producción agropecuaria en el ámbito territorial de referencia.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pequeña y mediana explotación agropecuaria.
- Las fuentes de financiación.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.
- Elaboración de un plan de empresa.
- Vías externas de asesoramiento y gestión. La ventanilla única empresarial.

#### 4. Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Cuentas anuales obligatorias.
- Análisis de la información contable.
- Ratios. Cálculo de coste, beneficio y umbral de rentabilidad.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Calendario fiscal.
- Gestión administrativa de una explotación agropecuaria.
- Documentos básicos utilizados en la actividad económica de la empresa: nota de pedido, albarán, factura, letra de cambio, cheque y otros.
- Gestión de aprovisionamiento. Valoración de existencias. Volumen óptimo de pedido.

#### *Orientaciones pedagógicas y metodológicas.*

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo:

- Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

- Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
- Identificar las oportunidades que ofrece la realidad socio-económica de su zona, analizando las posibilidades de éxito propias y ajenas para mantener un espíritu emprendedor a lo largo de la vida.
- Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener el espíritu de actualización e innovación.
- Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando las demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales y sociales del título:

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

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

- El manejo de las fuentes de información sobre explotaciones agropecuarias, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.

- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de los emprendedores y ajustar la necesidad de los mismos al sector de los servicios relacionados con los procesos de la producción agropecuaria.
- La utilización de programas de gestión administrativa para PYMES del sector.
- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con la producción agropecuaria y que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio: viabilidad, organización de la producción y los recursos humanos, acción comercial, control administrativo y financiero, así como justificación de su responsabilidad social.
- Utilización de la herramienta «Aprende a Emprender».

**Módulo profesional: Formación en centros de trabajo.****Código: 0482***Duración: 380 horas*

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

**ANEXO III****ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN HORARIA**

Módulos profesionales	Duración del currículo (horas)	Centro Educativo		Centro de Trabajo
		Curso 1.º horas/semanales	Curso 2.º	
			1.º y 2.º trimestres horas/semanales	3.º trimestre Horas
0404. Fundamentos agronómicos.	165	5		
0405. Fundamentos zootécnicos.	165	5		
0475. Implantación de cultivos.	132	4		
0407. Taller y equipos de tracción.	198	6		
0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas.	132	4		
0409. Principios de sanidad vegetal.	99	3		
0476. Producción agrícola.	189		9	
0477. Producción de leche, huevos y animales para vida.	126		6	
0478. Producción de carne y otras producciones ganaderas.	105		5	
0479. Control fitosanitario.	147		7	
0480. Formación y orientación laboral.	99	3		
0481. Empresa e iniciativa emprendedora.	63		3	
0482. Formación en centros de trabajo.	380			380
<b>TOTAL</b>	<b>2000</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>380</b>