



*DECRETO 213/2010, de 19 de noviembre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio de Técnico en Producción Agropecuaria en la Comunidad Autónoma de Extremadura.* (2010040236)

El artículo 12.1 de la Ley Orgánica 1/1983, de 25 de febrero, del Estatuto de Autonomía de Extremadura, atribuye a la Comunidad Autónoma la competencia de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y Leyes Orgánicas que, conforme al apartado 1 del artículo 81 de la misma, lo desarrollen.

Mediante Real Decreto 1801/1999, de 26 de noviembre, se traspasan a la Comunidad Autónoma de Extremadura funciones y servicios en materia de enseñanza no universitaria.

El artículo 6.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación define el currículo como el conjunto de objetivos, competencias básicas, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de cada una de las enseñanzas reguladas en la citada Ley. Por otra parte, su artículo 6.2 asigna al Gobierno la competencia para fijar los aspectos básicos del currículo que constituyen las enseñanzas mínimas, mientras corresponde a las administraciones educativas competentes establecer el currículo del que formarán parte dichos aspectos básicos.

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, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 149.1.30.<sup>a</sup> y 7.<sup>a</sup> de la Constitución y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, ha establecido la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo y, 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.

Asimismo, el artículo 7 del citado real decreto establece que el perfil profesional de los títulos 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 incluida en el título, de modo que cada título debe incorporar, al menos, una cualificación profesional completa, con el fin de lograr que los títulos de formación profesional respondan a las necesidades demandadas por el sistema productivo y a los valores personales y sociales para ejercer una ciudadanía democrática.

El Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre, establece el título de Técnico en Producción Agropecuaria y fija sus enseñanzas mínimas. La competencia general que se le atribuye a este título es obtener productos y subproductos agropecuarios atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad, realizando operaciones de producción y de mantenimiento de instalaciones y equipos, aplicando la legislación de protección ambiental, de prevención de riesgos laborales, de bienestar animal y de seguridad alimentaria.



El presente decreto tiene como objeto establecer el currículo del título de Técnico en Producción Agropecuaria que se imparta en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Extremadura, determinando los objetivos generales, los módulos profesionales, sus objetivos específicos y criterios de evaluación expresados en términos de resultados de aprendizajes y de procedimientos, contenidos y actividades respectivamente.

En virtud de todo lo cual, previo informe del Consejo Escolar de Extremadura y del Consejo de Formación Profesional de Extremadura, a propuesta de la Consejera de Educación, previa deliberación el Consejo de Gobierno en su sesión de 19 de noviembre de 2010,

D I S P O N G O :

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

El presente decreto tiene como objeto establecer el currículo correspondiente al Título de Técnico en Producción Agropecuaria en la Comunidad Autónoma de Extremadura, dentro de la Familia Profesional Agraria, de acuerdo con el Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Producción Agropecuaria y se fijan sus enseñanzas mínimas.

***Artículo 2. Competencia general.***

La competencia general de este título consiste en obtener productos y subproductos agropecuarios atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad, realizando operaciones de producción y de mantenimiento de instalaciones y equipos, aplicando la legislación de protección ambiental, de prevención de riesgos laborales, de bienestar animal y de seguridad alimentaria.

***Artículo 3. Competencias profesionales, personales y sociales.***

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Determinar el cultivo que se va a implantar interpretando los datos climáticos, edafológicos, topográficos y de agua de riego de la zona.
- b) Manejar equipos y maquinaria, siguiendo las especificaciones técnicas.
- c) Montar y mantener instalaciones agroganaderas, interpretando planos de instalación y manuales de mantenimiento.
- d) Preparar el terreno con la maquinaria seleccionada, realizando la regulación de los equipos y garantizando que las labores se realizan según buenas prácticas agrícolas.
- e) Sembrar, plantar y/o trasplantar el material vegetal utilizando medios técnicos y siguiendo la planificación establecida.
- f) Manejar el sistema de riego, optimizando el aprovechamiento de agua y verificando que las necesidades hídricas de los cultivos estén cubiertas.
- g) Efectuar las labores culturales utilizando las técnicas que aseguren el buen desarrollo del cultivo.



- h) Cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales para los cultivos, utilizando los métodos de muestreo establecidos.
- i) Preparar y aplicar el tratamiento fitosanitario necesario, interpretando la documentación técnica.
- j) Recolectar, acondicionar y almacenar los productos y subproductos garantizando su calidad.
- k) Realizar el pastoreo aprovechando los recursos herbáceos, arbustivos y arbóreos del medio.
- l) Realizar operaciones de manejo y producción animal en explotaciones ganaderas asegurando la rentabilidad, calidad, trazabilidad y bienestar animal.
- m) Obtener productos apícolas manejando las colmenas.
- n) Aplicar procedimientos de calidad, trazabilidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de producción.
- ñ) Mantener una actitud profesional de innovación, respecto a los cambios tecnológicos, en la creación de nuevos productos y mejora de procesos y técnicas de comercialización.
- o) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- p) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- q) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
- r) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y de responsabilidad.

***Artículo 4. Cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.***

Las cualificaciones profesionales completas que comprende el título son las siguientes:

- a) Cultivos herbáceos AGA165\_2 (R.D. 1228/2006, de 27 de octubre) que comprende las siguientes unidades de competencia:
  - UC0523\_2: realizar las labores de preparación del terreno y de siembra y/ o trasplante en cultivos herbáceos.
  - UC0524\_2: realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos herbáceos.
  - UC0525\_2: controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.
  - UC0526\_2: manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.
- b) Fruticultura. AGA166\_2 (R.D. 1228/2006, de 27 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:
  - UC0527\_2: realizar las labores de preparación del terreno y de plantación de frutales.



UC0528\_2: realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y primer acondicionamiento de la fruta.

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

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

- c) Horticultura y floricultura AGA167\_2 (R.D. 1228/2006, de 27 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

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

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

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

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

- d) Producción intensiva de rumiantes AGA098\_2 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0279\_2: producir animales de renuevo, reproductores, rumiantes lactantes y leche.

UC0280\_2: producir rumiantes de recría y de cebo para la obtención de carne.

UC0006\_2: montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera.

- e) Producción avícola y cunícula intensiva AGA099\_2 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0281\_2: producir aves para reproducción y obtención de carne y huevos.

UC0282\_2: producir conejos para reproducción y obtención de carne.

UC0006\_2: montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera.

- f) Producción porcina intensiva AGA002\_2 (R.D. 295/2004, de 20 de febrero, actualizado por el R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0004\_2: realizar operaciones de producción en cerdas de renuevo, reproductores y cerdas lactantes (Fase 1).

UC0005\_2: realizar operaciones de producción en cerdas de recría y cebo (Fases 2 y 3).

UC0006\_2: montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera.

### **Artículo 5. Objetivos generales.**

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

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



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



- p) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener el espíritu de actualización e innovación.
- q) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando las demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- r) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

**Artículo 6. Estructura del ciclo.**

1. Los módulos profesionales de este ciclo formativo, desarrollados en el Anexo I del presente decreto, de conformidad con lo previsto en el artículo 14 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, son los siguientes:
  - 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.
2. Los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, los contenidos y las orientaciones pedagógicas de cada uno de los módulos profesionales, que constituyen el currículo del título de formación profesional de Técnico en Producción Agropecuaria, se recogen en el Anexo I del presente decreto.
3. La organización de los módulos profesionales correspondientes a este ciclo formativo se recoge en el Anexo III de este decreto.
4. La distribución y duración por curso escolar, así como el horario semanal de cada uno de los módulos profesionales que componen las enseñanzas del título de formación profesional de Técnico en Producción Agropecuaria, se recoge en el Anexo III de este decreto.

**Artículo 7. Desarrollo curricular.**

1. Los centros educativos, en virtud de su autonomía pedagógica, concretarán y desarrollarán las enseñanzas correspondientes al título mediante la elaboración de un proyecto curricular del ciclo formativo que responda a las necesidades del alumnado y a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional, en el marco del proyecto educativo de centro.
2. El equipo docente responsable del desarrollo del ciclo formativo elaborará las programaciones para los distintos módulos profesionales. Estas programaciones didácticas deberán contener, al menos, la adecuación de las competencias profesionales, personales y sociales al contexto socioeconómico y cultural dentro del centro educativo y a las características de los alumnos y alumnas, la distribución y el desarrollo de los contenidos, la metodología de carácter general y los criterios sobre el proceso de evaluación, así como los materiales didácticos.

**Artículo 8. Acceso a otros estudios.**

1. El título de Técnico en Producción Agropecuaria permite el acceso directo para cursar cualquier otro ciclo formativo de grado medio, en las condiciones de admisión que se establezcan.
2. El título permitirá acceder mediante prueba, con dieciocho años cumplidos, y sin perjuicio de la correspondiente exención, a todos los ciclos formativos de grado superior de la misma familia profesional y a otros ciclos formativos en los que coincida la modalidad de Bachillerato que facilite la conexión con los ciclos solicitados.
3. El título de Técnico en Producción Agropecuaria permitirá el acceso a cualquiera de las modalidades de Bachillerato de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 44.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en el artículo 16.3 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre.

**Artículo 9. Evaluación.**

1. El profesorado evaluará los aprendizajes del alumnado, los procesos de enseñanza y su práctica docente.
2. La evaluación en el ciclo formativo de grado medio de Producción Agropecuaria, se realizará teniendo en cuenta los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos en los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo.
3. Dada la estructura modular de los ciclos formativos la evaluación de los aprendizajes del alumnado se realizará por módulos profesionales.
4. El alumnado que obtenga una evaluación positiva en todos los módulos profesionales correspondientes al ciclo formativo obtendrá el título de formación profesional de Técnico en Producción Agropecuaria.

**Artículo 10. Convalidaciones, exenciones y correspondencias.**

1. Las convalidaciones de módulos profesionales de los títulos de Formación Profesional establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, con los módulos profesionales de los títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, se establecen en el Anexo VI del presente decreto.
2. Serán objeto de convalidación los módulos profesionales, comunes a varios ciclos formativos, de igual denominación, duración, contenidos, objetivos expresados como resultados de aprendizaje y criterios de evaluación, establecidos en los Reales Decretos por los que se fijan las enseñanzas mínimas de los títulos de Formación Profesional. No obstante lo anterior, y de acuerdo con el artículo 45.2 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, quienes hubieran superado el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral o el módulo profesional de Empresa e Iniciativa Emprendedora en cualquiera de los ciclos formativos correspondientes a los títulos establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, tendrán convalidados dichos módulos en cualquier otro ciclo formativo establecido al amparo de la misma ley.
3. El módulo profesional de Formación y Orientación Laboral de cualquier título de formación profesional podrá ser objeto de convalidación siempre que se cumplan los requisitos establecidos en el artículo 45.3 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, que se acredite, al menos, un año de experiencia laboral, y se posea el certificado de Técnico en Prevención de Riesgos Laborales, Nivel Básico, expedido de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
4. De acuerdo con lo establecido en el artículo 49 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia relacionada con este ciclo formativo en los términos previstos en dicho artículo.
5. La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico en Producción Agropecuaria para su convalidación o exención queda determinada en el Anexo IV A) de este decreto.
6. La correspondencia de los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico en Producción Agropecuaria con las unidades de competencia para su acreditación, queda determinada en el Anexo IV B) de este decreto.

**Artículo 11. Metodología didáctica.**

1. La metodología didáctica tiene que adaptarse a las peculiaridades colectivas del grupo, así como a las peculiaridades individuales.
2. La tutoría, la orientación profesional y la formación para la inserción laboral, forman parte de la función docente. Corresponde a los equipos educativos la programación de actividades encaminadas a conseguir la optimización de los procesos de formación del alumnado.





3. La orientación profesional y la formación para la inserción laboral serán desarrolladas de modo que al final del ciclo formativo el alumnado alcance la madurez académica y profesional.
4. La función docente incorporará la formación en prevención de riesgos laborales dentro de cada módulo profesional y será considerada como área prioritaria.

**Artículo 12. Profesorado.**

1. La docencia de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este ciclo formativo corresponde al profesorado del Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, del Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y del Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, de las especialidades establecidas en el Anexo V A) de este decreto.
2. Las titulaciones requeridas para acceder a los cuerpos docentes citados son, con carácter general, las establecidas en el artículo 13 del Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero. Las titulaciones equivalentes, a efectos de docencia, a las anteriores para las distintas especialidades del profesorado son las recogidas en el Anexo V B) del presente decreto.
3. Las titulaciones requeridas y los requisitos necesarios para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título, para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, son las incluidas en el Anexo V C) del presente decreto. En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los objetivos de los módulos profesionales o se acredite, mediante "certificación", una experiencia laboral de, al menos tres años, en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje.

**Artículo 13. Espacios y equipamientos.**

1. Los espacios y equipamientos recomendados para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el Anexo II de este decreto.
2. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas.
3. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

**Disposición adicional primera. Calendario de implantación.**

De acuerdo con lo dispuesto en la disposición final segunda del Real Decreto 1634/2009, de 30 de octubre, el currículo establecido por este decreto se implantará en el curso escolar 2010/2011 para los módulos profesionales de primer curso y en el 2011/2012 para el resto de módulos.

***Disposición adicional segunda. Oferta a distancia.***

Los módulos profesionales que forman las enseñanzas de este ciclo formativo podrán ofertarse a distancia, siempre que se garantice que el alumnado puede conseguir los resultados de aprendizaje de los mismos, de acuerdo con lo dispuesto en el presente decreto.

***Disposición transitoria única. Vigencia por R.D. 1257/1997, R.D.1258/1997 y R.D. 1259/1997.***

1. El alumnado que durante el curso 2009/2010 haya estado matriculado en módulos profesionales correspondientes al primer curso del anterior título y no promoció, se podrá incorporar al primer curso de las enseñanzas reguladas por el presente decreto sin perjuicio de las convalidaciones o reconocimientos de módulos a los que se pudieran tener derecho, según lo previsto en el Anexo VI.
2. Durante los cursos 2010/2011 y 2011/2012 se organizarán dos convocatorias extraordinarias anuales de módulos profesionales de primer curso, a las que podrán concurrir, con los límites establecidos en las normas de evaluación, aquel alumnado que pueda promocionar a segundo curso pero tenga pendiente módulos profesionales de primer curso.
3. Durante los cursos 2011/2012 y 2012/2013 se organizarán dos convocatorias extraordinarias de módulos profesionales de segundo curso, a las que podrán concurrir, con los límites establecidos en las normas de evaluación, aquel alumnado con estos módulos profesionales pendientes.

***Disposición final primera. Desarrollo reglamentario.***

Se autoriza al titular de la Consejería competente en materia de educación para el desarrollo y ejecución del presente decreto.

***Disposición final segunda. Entrada en vigor.***

El presente decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de Extremadura.

Mérida, a 19 de noviembre de 2010.

El Presidente de la Junta de Extremadura,  
GUILLERMO FERNÁNDEZ VARA

La Consejera de Educación,  
EVA MARÍA PÉREZ LÓPEZ

**A N E X O I****MÓDULOS PROFESIONALES****MÓDULO PROFESIONAL: FUNDAMENTOS AGRONÓMICOS**

Código: 0404

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

## 1. Identifica las especies vegetales siguiendo criterios taxonómicos.

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
- b) Se han caracterizado los distintos tipos de suelo.



- c) Se han descrito las técnicas y métodos de recogida y acondicionamiento de muestras.
- d) Se han reconocido las diferentes técnicas analíticas.
- e) Se han preparado las muestras que van a ser analizadas.
- f) Se han analizado las muestras siguiendo los protocolos analíticos establecidos.
- g) Se han registrado e interpretado los resultados de los análisis.
- h) Se han valorado las causas y consecuencias de la degradación del suelo.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales en los análisis de suelo.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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



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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

Duración: 180 horas.

## Contenidos básicos:

### 1. Identificación de especies vegetales:

- La célula vegetal. Pared celular. Membrana celular. Citoplasma. Núcleo. Cloroplastos. Vacuolas. Otros orgánulos.
- Los tejidos vegetales. Clasificación. Vasos vasculares. Funciones.
- Morfología y estructura de las plantas. Tallo, raíz, yema, hojas, flor, fruto y semillas. Tipos.
- Procesos fisiológicos. Fenología. Fotosíntesis. Respiración. Transpiración. Absorción de agua y nutrientes. Crecimiento y desarrollo. Reguladores de crecimiento.
- Nutrición por relación con otros organismos: Parasitismo. Saprofitismo. Simbiosis.
- Taxonomía vegetal. Concepto. Claves.
- Clasificación de las principales especies vegetales utilizadas en producción ecológica en Extremadura.

### 2. Caracterización del clima y microclima:

- Clima y microclima. Tipos. Los climas de España. Diferencia entre clima y tiempo atmosférico. Los microclimas de Extremadura.
- Elementos climáticos: temperatura, presión y humedad atmosférica. Influencia sobre las plantas.
- Las heladas. Inversión térmica. Clasificación de las heladas.
- Meteoros. Tipos. Influencia en las plantas y en el medio natural. Los vientos. Las nubes. Las precipitaciones.
- Aparatos de medida de variables climáticas. Termómetros. Pluviómetro. Anemómetro. Barómetro. Estaciones meteorológicas.
- Mapas meteorológicos: predicción del tiempo. Borrascas. Anticiclones. Influencia de las actividades agropecuarias en el clima. Efecto invernadero. El CO<sub>2</sub> y balance en el medio. El metano.

### 3. Identificación de suelos:

- El suelo. El perfil del suelo. Horizontes. Tipos.
- Propiedades físicas del suelo: textura y estructura. Triángulo textural. Agregados. El color del suelo.
- Propiedades químicas del suelo: complejo arcillo-húmico, contenido de iones, capacidad de intercambio catiónico (CIC), el Ph, conductividad, salinidad, contenido de carbonatos y bicarbonatos.
- Propiedades biológicas del suelo. Microfauna y microflora. (Influencia sobre la fertilidad, relación con las plantas y la vegetación espontánea).
- Materia orgánica del suelo: efecto sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas.
- Tipos de suelo. Clasificación. Los suelos de Extremadura.
- Análisis de suelos: toma de muestras, preparación, realización e interpretación.
- Conservación y degradación del suelo. Causas y consecuencias.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a los análisis de suelo.



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

- Concepto de Ecología. Biocenosis. Biotopo. Ecosistemas.
- Redes tróficas. Productores primarios. Pirámide trófica.
- Comunidades. Población. Especie. Dinámica de poblaciones.
- Flujo energético.
- Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas.
- Contaminación. El agua. Biodiversidad. Organismos modificados genéticamente (transgénicos).
- Erosión. Causas. Pérdida de suelo fértil. Otras consecuencias de la erosión.
- Los agrosistemas.
- Producción ecológica. Influencia sobre el ecosistema. Beneficios.

#### 5. Caracterización de los fertilizantes:

- Los elementos nutritivos. Macronutrientes. Micronutrientes.
- Desequilibrios nutricionales. Carencias y excesos.
- Tipos de abonos. Orgánicos. Minerales. Químicos. Sólidos. Líquidos. Gaseosos.
- Influencia de los fertilizantes en las plantas.
- Los fertilizantes en el suelo. Movilidad. Adsorción-desadsorción.
- Los abonos en hidroponía y fertirrigación. Solubilidad. Riqueza, unidades fertilizantes y concentración. Incompatibilidad de mezclas.

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

- El agua: procedencia y calidad. Aguas superficiales y subterráneas. Agua residual depurada.
- Análisis de agua: toma de muestras, preparación, realización e interpretación en función de los parámetros a considerar.
- El agua en el suelo. Capa freática. Escorrentía. Infiltración. Retención.
- Necesidades de agua: evapotranspiración. Balance de agua en el suelo. Necesidades netas y totales. Evapotranspiración potencial. Evapotranspiración de cultivo (kc).
- Cálculo de la dosis y frecuencia de riego. Precipitación efectiva.
- Sistemas de riego. Clasificación. Ventajas e inconvenientes. Aspectos agronómicos de los distintos tipos de riegos.
- Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo. Tensiómetros. Sondas.
- Determinación del contenido de agua en las plantas. Sistemas.
- Normativa ambiental relativa al uso del agua.

#### 7. Caracterización de las operaciones topográficas:

- Unidades de medida. Longitud. Angulares. Superficie.
- Parámetros topográficos. Coordenadas. Ángulos. Distancia natural, geométrica y horizontal (reducida).



- Interpretación de croquis, mapas y planos: curvas de nivel, orientación.
- Escalas. Concepto. Tipos. Escalímetro.
- Instrumentos de medida. Cinta métrica. Escuadra de agrimensura. Nivel, miras topográficas. Taquímetro. Teodolitos.
- Toma de datos. Estadillos.
- Elaboración de croquis y planos. Cotas.
- Los sistemas de agricultura de precisión. Tipos. Medidas e interpretación.
- Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las operaciones topográficas.

Orientaciones pedagógicas.

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

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

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

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a) y n) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales a) y n) del título.

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

- Recopilación e interpretación de datos climatológicos.
- Realización e interpretación de análisis de suelo.
- Uso de instrumentos topográficos.
- Registro de los datos tomados con los instrumentos topográficos.
- Dibujo de croquis y planos a diferentes escalas.
- Cálculo de dosis y frecuencia de riegos.
- Análisis del medio del entorno más próximo.
- Clasificación botánica de las especies vegetales.
- Identificación de tipos de fertilizantes.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.



**MÓDULO PROFESIONAL: FUNDAMENTOS ZOOTÉCNICOS**

Código: 0405

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

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

2. Determina las necesidades de alimentación y nutrición del ganado, calculando las raciones necesarias para cubrir las según el tipo y características del mismo.

Criterios de evaluación:

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



j) Se ha valorado la influencia de la alimentación animal en la calidad y salubridad de las producciones obtenidas.

k) Se ha aplicado la normativa sobre alimentación animal y seguridad alimentaria.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las características anatómicas y fisiológicas del aparato reproductor de mamíferos y aves.

b) Se han descrito los distintos sistemas de cubrición.

c) Se han descrito los procedimientos para el diagnóstico de gestación.

d) Se han definido los protocolos a seguir durante el parto y el puerperio.

e) Se han descrito los procesos de ovulación, puesta, incubación y eclosión.

f) Se han diseñado documentos técnicos para el control de la reproducción.

g) Se han calculado los índices reproductivos.

h) Se han definido, según criterios zootécnicos y productivos, los métodos de selección de reproductores.

i) Se ha valorado la influencia positiva del bienestar animal en la reproducción.

4. Clasifica las patologías más comunes que afectan a los animales y su influencia en los mismos, analizando el concepto de enfermedad y las causas que la originan.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las enfermedades que afectan a las especies ganaderas.

b) Se han descrito las causas que predisponen o provocan la aparición de enfermedades.

c) Se han definido las fuentes de contagio de las enfermedades.

d) Se ha identificado la forma de transmisión de los agentes que provocan las enfermedades.

e) Se han descrito las patologías más frecuentes en la explotación ganadera.

f) Se han identificado signos y síntomas de enfermedad y alteraciones morfológicas y/o funcionales.

g) Se han asociado protocolos de actuación a distintas patologías.

h) Se han descrito las campañas de saneamiento ganadero.

i) Se ha valorado la importancia del estado sanitario en la mejora cuantitativa y cualitativa de las producciones.



5. Caracteriza los alojamientos ganaderos, relacionándolos con la fase productiva y la especie de destino.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado el emplazamiento y la orientación de los alojamientos ganaderos de la explotación.
- b) Se han descrito las características de los materiales utilizados.
- c) Se han detallado las distintas partes de una edificación.
- d) Se han definido las condiciones ambientales.
- e) Se han descrito los distintos tipos de alojamientos ganaderos.
- f) Se ha seleccionado el tipo de alojamiento en función de la especie, sistema de explotación y fase productiva.
- g) Se ha aplicado la legislación ambiental, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.

6. Identifica los distintos productos animales, describiendo sus características y las bases fisiológicas de la producción.

Criterios de evaluación:

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

Duración: 150 horas



## Contenidos básicos:

### 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. Variaciones morfológicas: perfil, peso y proporciones. Aplomos. Actitudes y marchas.
  - Faneróptica: capas simples y compuestas. Particularidades generales y regionales de las capas.
  - Zoometría: alturas, longitudes, anchuras, diámetros, perímetros, pesos, volúmenes e índices. Instrumentos y métodos de medida. Fichas zoométricas. Métodos para determinar la edad de los animales. Reseñas.
- Aptitudes productivas: carne, leche, trabajo, lana, piel, huevos y miel.
- Biotipología. Forma y función. Biotipos.
- Razas de mamíferos y aves de interés en ganadería. Origen. Área de dispersión. Aptitud productiva y rendimiento. Formas de explotación.
- Legislación de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

### 2. Alimentación y nutrición animal:

- Composición química de los alimentos. Nutrientes. Fracciones obtenidas mediante análisis de alimentos.
- Clases de alimentos: criterios de clasificación (composición química, origen, estado o procedimiento de conservación y otros). Materias primas, aditivos y medicamentos. Piensos compuestos, completos y complementarios.
- Alimentación y nutrición. Valor nutritivo de los alimentos. Sistemas de medida del valor energético de los alimentos. Valor biológico de las proteínas.
- Aparato digestivo de los rumiantes. Aparato digestivo de los monogástricos y aves.
- Aprovechamiento de los alimentos por el organismo animal: digestión y absorción. Diferencias entre rumiantes, monogástricos y aves.
- Influencia del acondicionamiento de los alimentos para el ganado.
- Necesidades nutritivas de los animales: mantenimiento, crecimiento, gestación, lactación y producción. Ración: concepto y características. Raciones para rumiantes, monogástricos y aves. Tablas de necesidades y de composición de alimentos. Métodos de cálculo.
- Legislación sobre alimentación animal y seguridad alimentaria. Trazabilidad.

### 3. Reproducción animal:

- Anatomía y fisiología del aparato reproductor de mamíferos y aves.
- Endocrinología de la reproducción. Fases del ciclo reproductivo (ciclo ovárico). Control de la actividad ovárica. Sincronización del estro.
- Fecundación e implantación. Inseminación artificial. Transferencia de embriones.
- Gestación. Diagnóstico de gestación. Patologías de la gestación.
- Parto y puerperio. Parto normal y distócico.



- Ovulación, puesta, incubación y eclosión. Series de puesta y muda. Programas de iluminación. Muda forzada.
- Diseño de documentación técnica para el control de la reproducción.
- Índices reproductivos: precocidad, fecundidad, tasa de no retorno a celo, fertilidad, prolificidad, peso al nacimiento, peso al destete y otros.
- Selección y mejora animal. Métodos. Índices de selección. Heredabilidad. Respuesta a la selección.

#### 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: Enfermedades infecciosas y parasitarias. Epizootias. Zoonosis. Enfermedades del metabolismo y la nutrición. Envenenamientos, intoxicaciones y toxiinfecciones. Identificación.
- Signos y síntomas de enfermedades y otras alteraciones.
- Campañas de saneamiento ganadero. Agrupaciones de defensa sanitaria. Calificación sanitaria de las explotaciones ganaderas.
- Influencia del estado sanitario en la producción.

#### 5. Caracterización de los alojamientos ganaderos:

- Emplazamiento y orientación. Factores a considerar: zona geográfica, abastecimientos, infraestructuras, núcleos de población, características constructivas y especie/s de destino.
- 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. Pendiente de la cubierta. Material de cubrición.
- Condiciones ambientales: temperatura, humedad, gases nocivos en el aire, iluminación. Aislamiento de suelos, muros y cubiertas. Calefacción y refrigeración. Ventilación estática y forzada. Influencia de las condiciones ambientales en las producciones.
- Vallados perimetrales. Vados sanitarios. Rotiluvios y pediluvios.
- Instalaciones para aislamiento y cuarentena. Características constructivas según especie de destino. Situación respecto a otras dependencias de la explotación.
- Alojamientos para el ganado porcino. Características constructivas e instalaciones según fase productiva. Alojamientos para cerdas vacías y gestantes, cerdas en lactación, lechones destetados, cerdos en cebo, verracos y cerdas de reposición.
- Alojamientos para el ganado vacuno. Características constructivas e instalaciones según el sistema de explotación. Estabulación fija y libre. Modalidades. Alojamientos para terneros. Salas de ordeño.
- Alojamientos para el ganado ovino. Características constructivas e instalaciones según el sistema de explotación. Apriscos, cebaderos y salas de ordeño.
- Alojamientos para el ganado caprino. Características constructivas e instalaciones según el sistema de explotación. Cabrerizas. Estabulación trabada y libre. Salas de ordeño.



- Alojamientos para aves y conejos. Características constructivas e instalaciones según la fase productiva. Salas de incubación, nacimientos, cría y recría. Naves para ponedoras y para pollos de engorde. Jaulas para conejos: tipos, materiales y disposición.
- Instalaciones para el almacenamiento y/o tratamiento del estiércol y/o purines: estercoleos, foso de purines, foso de recogida de estiércol/purines. Sistema de saneamiento para purines. Estaciones depuradoras. Adecuación al volumen producido en la explotación.
- 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: velocidad de crecimiento, índice de conversión, edad y peso al sacrificio y rendimiento a la canal.
- Formación del huevo: estructura y composición. Calidad del huevo. Alteraciones. Clases y categorías.
- Organización social de las abejas. Miel. Composición. Tipos de miel. Clasificación. Valor nutritivo. Otros productos apícolas: cera, polen, jalea real, propóleo y apitoxina.
- Anatomía y fisiología de las abejas. Producción de miel y otros productos apícolas.
- Trazabilidad. Calidad de los productos.

#### Orientaciones pedagógicas.

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

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

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

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Identificación de razas de animales de interés ganadero.
- Alimentación de los animales.
- Selección y mejora animal.
- Reproducción de los animales.



- Sanidad animal.
- Alojamientos ganaderos.
- Caracterización de las producciones animales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), c), k), l), n) y ñ) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales b), c), k), l), n), y ñ) del título.

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

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

#### MÓDULO PROFESIONAL: IMPLANTACIÓN DE CULTIVOS

Código: 0475

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los diferentes tipos de explotaciones agrícolas.
- b) Se han identificado las características productivas de las explotaciones agrícolas.
- c) Se han definido los requisitos técnicos para producir con criterios de calidad y rentabilidad.



- d) Se han identificado los productos agrícolas y sus cualidades comerciales.
- e) Se han relacionado los canales de comercialización con los productos agrícolas.
- f) Se ha valorado la importancia del subsector agrícola en la producción de alimentos y en la economía.
- g) Se han considerado los mecanismos de ayudas para la agricultura.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han explicado los fundamentos del cultivo sin suelo.
- b) Se han caracterizado los sustratos utilizados en hidroponía.
- c) Se han descrito los sistemas hidropónicos.
- d) Se han seleccionado los equipos y herramientas para la instalación.
- e) Se han utilizado y mantenido las herramientas, equipos y maquinaria en la instalación del sistema hidropónico.
- f) Se han descrito las técnicas para evitar la contaminación ambiental producida por sistemas hidropónicos.

4. Realiza operaciones de adecuación del terreno en agricultura convencional para la siembra, trasplante y plantación analizando y aplicando técnicas de laboreo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las labores de preparación del suelo.
- b) Se han seleccionado los aperos y equipos para cada operación.





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

Criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

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



e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Duración: 160 horas.

Contenidos básicos:

### 1. Orientación productiva de la explotación agrícola:

- Tipos de explotaciones agrícolas. Secano y regadío. Extensivas e intensivas. Ecológicas y convencionales. Otros tipos.
- Características productivas de una explotación agrícola. Requisitos de una explotación agrícola. Superficie. Factores de producción. Grado de mecanización. Mano de obra: número de trabajadores y cualificación. Especialización. Calidad del producto.
- Comercialización de productos agrícolas. Tipos de productos. Características de los productos agrícolas. Canales de comercialización.
- Importancia del subsector agrícola. Estadísticas agrarias: superficie de cultivo, producción, exportación, importación, etc.
- Ayudas a la agricultura: sectoriales y estructurales.

### 2. Selección de cultivos:

- Plantas hortícolas. Clasificación. Especies, variedades y cultivares. Descripción botánica. Requerimientos ambientales.
- Plantas para flor cortada. Clasificación. Especies, variedades y cultivares. Descripción botánica. Requerimientos ambientales.
- Árboles frutales. Clasificación. Especies, patrones, variedades y cultivares. Descripción botánica. Requerimientos ambientales.
- Plantas herbáceas. Clasificación de sus producciones. Especies, variedades y cultivares. Descripción botánica. Requerimientos ambientales.
- Rotaciones, alternativas, asociaciones y policultivos. Definición. Tipos. Beneficios. Inconvenientes del monocultivo.

### 3. Instalación de cultivos sin suelo:

- Cultivo sin suelo: hidroponía y aeroponía. Fundamento. Ventajas e inconvenientes de estos sistemas.
- Sustratos. Clasificación. Soluciones nutritivas.
- Sistemas hidropónicos. Clasificación.
- Instalación. Equipos y herramientas. Selección y uso.
- Mantenimiento de primer nivel de las herramientas, aperos y maquinaria en la instalación del sistema hidropónico.
- Hidroponía y contaminación ambiental. Técnicas para evitar o reducir la contaminación.



#### 4. Preparación del terreno:

- Laboreo del terreno. Clasificación de las labores. Desbroce y despedregado. Subsolado. Alzado. Binado. Preparación del terreno para el riego por superficie: surcos, tablares o fajas. Mullido y preparación del lecho de siembra. Formación de caballones y mesetas de plantación. Mínimo laboreo o no laboreo. Momento de realización.
- Aperos para la preparación del terreno: desbrozadoras, despedregadoras, subsolador, arado de vertedera, arado de discos, gradas, fresadoras, cultivadores, rodillos, acaballonadores y otros. Aperos integrados o combinados. Partes.
- Regulación de los aperos de preparación del terreno.
- Elección del sistema de riego. Parámetros agronómicos.
- Labores preparatorias para las instalaciones.
- Cálculo de abonado y enmiendas.
- Maquinaria de preparación del terreno. Clasificación. Tipos. Manejo.
- Maquinaria de aplicación de fertilizantes. Clasificación. Tipos. Manejo.
- Mantenimiento de primer nivel de las herramientas, aperos y maquinaria.

#### 5. Siembra, trasplante y plantación:

- Siembra. Tipos: a voleo, en líneas, a golpes, de precisión. Cultivos en los que se emplea. Época de realización. Dosis. Densidad. Requisitos que han de cumplir las semillas. Siembra directa.
- Trasplante y plantación. Tipos: a raíz desnuda, con cepellón, manual y mecanizado. Replanteo. Época de realización. Cultivos en los que se emplea. Requisitos que han de cumplir las plántulas y los plantones. Marco y densidad de plantación. Útiles y herramientas.
- Máquinas sembradoras, trasplantadoras y plantadoras: tipos, descripción, partes, regulación.
- Operaciones complementarias a la siembra, trasplante y plantación. Entutorado. Riego de plantación. Colocación de mallas o protectores de plantas. Técnicas para ahuyentar los vertebrados.
- Reposición de marras de plantación.
- Mantenimiento de primer nivel de las herramientas, aperos y maquinaria.

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

- Riesgos inherentes a la explotación agrícola. Identificación de riesgos.
- Medios de prevención. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención y protección colectiva.
- Factores físicos del entorno de trabajo.
- Equipos de protección individual o EPI's.
- Señalización en la explotación agrícola.
- Seguridad en la explotación agrícola.
- Fichas de seguridad.
- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.

- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Factores químicos, físicos y biológicos del entorno de trabajo.
- Métodos/normas de orden y limpieza.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

Orientaciones pedagógicas.

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

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

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

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), d), e) y n) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), d), e) y n) del título.

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

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

**MÓDULO PROFESIONAL: TALLER Y EQUIPOS DE TRACCIÓN**

Código: 0407

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito y efectuado las principales operaciones de mantenimiento.
- b) Se han interpretado las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.



- c) Se han identificado los materiales y repuestos necesarios para el mantenimiento y la reparación básica.
  - d) Se ha realizado el montaje/desmontaje de elementos y sistemas simples.
  - e) Se han identificado las averías cuya reparación es necesario realizar en un taller especializado.
  - f) Se han realizado sustituciones y reparaciones básicas.
  - g) Se han cumplimentado los registros de las operaciones.
  - h) Se han analizado las repercusiones técnico-económicas.
4. Realiza operaciones de soldadura y de mecanizado básico justificando los materiales y métodos empleados.

Criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

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



e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Duración: 160 horas.

Contenidos básicos:

#### 1. Organización del taller de la explotación:

- El taller de la explotación. Zonas de trabajo.
- Herramientas y equipos del taller. Necesidades. Funcionamiento. Manejo. Mantenimiento.
- Organización del taller.
- Inventario y registro de herramientas. Reposición.
- Registro de operaciones. Cumplimentación de la documentación.
- Limpieza y eliminación de residuos.

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

- El tractor y equipos de tracción. Funciones y tipos. Partes del tractor y de los equipos de tracción.
- Motor. Tipos. Sistema de distribución y admisión. Sistema de refrigeración. Sistema de engrase. Sistema de alimentación.
- Potencia. Tipos de potencia: potencia a la barra, potencia de tracción, a la toma de fuerza y al sistema hidráulico. Rendimientos. Dimensiones: unidades de superficie, volumen y masa.
- Selección de tractores y equipos de tracción. Prestaciones y aplicaciones. Adecuación a las características de la explotación.
- Toma de fuerza. Accionamiento. Aprovechamiento de la potencia de la toma de fuerza.
- Sistema hidráulico. Sistema de transmisión. Sistema eléctrico. Controles electrónicos. Sistemas de seguridad. Sistemas de lastrado.
- Enganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos: frenos, ruedas, puesto de conducción y cabinas.
- Manejo del tractor. Manejo con remolques y aperos. Implementación de sistemas de agricultura de precisión en tractores, equipos y aperos. Tipos de sistemas. Manejo de equipos y sistemas de agricultura de precisión.
- Coste del tractor y de los equipos de tracción. Factores que influyen en el cálculo del coste. Amortización. Cálculo de costes.
- Selección y reemplazo de equipos: factores a tener en cuenta.

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

- Operaciones de mantenimiento de primer nivel. Frecuencia de intervención. Control.
- Materiales utilizados para el mantenimiento y la reparación. Cálculo de necesidades.
- Lubricantes: tipos, características, clasificación, aplicaciones. Eliminación de residuos.
- Combustibles: tipos y características. Almacenaje. Legislación.



- Otros materiales de reparación y mantenimiento: metales férricos y no férricos, caucho, plásticos y otros.
- Montaje y desmontaje de elementos y sistemas.
- Detección y reparación de averías sencillas.
- Documentación de registro y control. Cumplimentación.
- Repercusiones técnico-económicas en el rendimiento en el trabajo: averías, consumo de combustible, vida útil de las maquinarias y sus componentes.

#### 4. Soldadura y mecanizado básico:

- Mecanizado básico y soldadura.
- Equipos de soldadura y mecanizado básico. Soldadura térmica por oxigás, por arco eléctrico, con arco bajo gas (soldadura TIG, MIG y MAG) y otros. Aplicaciones.
- Partes de la soldadura.
- Operaciones de soldadura. Posiciones para soldar: plana, vertical, sobre cabeza y horizontal. Tipos de uniones. Elección del tipo de unión y soldadura.
- Defectos de las soldaduras. Control del proceso.
- Operaciones de mecanizado básico: trazado, corte, entallado, limado, esmerilado, roscado, rectificando, pulido, torneado, fresado, taladrado y otros. Herramientas y máquinas: manejo. Adecuación al tipo de pieza y proceso de mecanizado.

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

- Riesgos inherentes al taller agrario.
- Medios de prevención.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual o EPI's.
- Señalización en el taller.
- Seguridad en el taller.
- Fichas de seguridad.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
- Almacenamiento y retirada de residuos.

#### Orientaciones pedagógicas.

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

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

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





Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), n), ñ) y o) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales b), n), ñ) y o) del título.

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

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado y calculado los parámetros necesarios.



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

Criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito y relacionado las averías más frecuentes con las instalaciones.
- b) Se han identificado los elementos averiados o deteriorados en una instalación.
- c) Se han provisionado los elementos necesarios para el mantenimiento de una instalación.
- d) Se han sustituido los elementos averiados o deteriorados de una instalación.
- e) Se han realizado las reparaciones básicas.
- f) Se han seleccionado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.



- g) Se han aplicado los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en las dosis recomendadas.
  - h) Se ha interpretado la normativa en la utilización de productos de desinfección, desinsectación y desratización.
5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

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

Duración: 107 horas.

Contenidos básicos:

1. Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrícola:

- Tipos de infraestructuras: cerramientos y vallas, caminos, cortavientos, pozos y sondeos, toma de aguas superficiales, canales, acequias, tuberías principales, balsas de riego.
- Características y técnicas de montaje de las infraestructuras: materiales, dimensiones, requisitos técnicos para su instalación.
- Ubicación de infraestructuras: topografía.
- Red de drenaje. Función. Tipos. Modelos de drenes. Sistemas de colocación.
- Maquinaria y herramienta específica. Palas cargadoras. Retroexcavadoras. Buldozers. Anglodozer. Traíllas transportadoras y niveladoras. Remolques y camiones basculantes. Cisternas. Dumpers. Apisonadoras y compactadores. Equipos de sondeo. Hormigoneras. Motopicos. Barrenas ahoyadoras. Herramienta manual.
- Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras. Sustitución de elementos deteriorados. Reparación del firme de un camino. Limpieza de cunetas y desagües. Impermeabilización de conducciones de agua y balsas de riego. Otras operaciones de mantenimiento.



## 2. Montaje de instalaciones de riego:

- Características de las instalaciones de riego. Caudal. Presión. Pérdidas de carga. Coeficiente de uniformidad. Cálculo de parámetros.
- Material de riego. Tuberías. Elementos de unión. Piezas especiales. Emisores. Aparatos de control y medida. Criterios de elección. Tablas de cálculo. Información técnica.
- Automatismos. Programadores de riego. Electroválvulas. Sistemas de inyección de fertilizantes y productos fitosanitarios.
- Cabezal de riego. Ubicación. Grupo de bombeo. Prefiltros: decantadores, hidrociclones. Filtros. Equipo de fertirrigación. Otros componentes.
- Proyectos de riego: Interpretación. Partes de un proyecto de riego. Representación gráfica de los elementos de una instalación de riego. Unidades y subunidades de riego.
- Replanteo de la instalación. Procedimiento. Medios necesarios.
- Materiales y herramientas de montaje.
- Verificación del funcionamiento de una instalación de riego. Medición de presiones y caudales. Comprobación de intervalos y tiempos de riego programados. Uso eficiente de los recursos hídricos.

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

- Tipos de instalaciones de protección y forzado. Tipos de invernaderos. Túneles. Umbráculos. Microtúneles. Acolchados. Mantas térmicas. Instalaciones empleadas en semilleros, viveros y huertos tradicionales.
- Características de las instalaciones de protección y forzado. Inercia térmica. Materiales. Dimensiones. Cimentación. Anclaje.
- Cubiertas. Materiales plásticos. Vidrio. Propiedades: peso, resistencia, duración, transmisión de la radiación solar, fotoselectividad, difusión de la luz, impermeabilidad a la radiación infrarroja emitida por el suelo, capacidad de degradación.
- Interpretación de los planos e indicaciones de montaje. Representación gráfica de los elementos de una instalación de protección o forzado.
- Elementos de control ambiental. Ventilación. Calefacción. Refrigeración. Humidificación. Fertilización carbónica. Instrumentos y sondas de medición. Mallas de sombreo. Pantallas térmicas.
- Instalaciones en la lucha contra meteoros: heladas y granizos.

## 4. Mantenimiento de instalaciones agrícolas:

- Averías más frecuentes. Eléctricas. Electrónicas. Saneamiento. Riego. Constructivas.
- Localización de elementos averiados o deteriorados. Protocolo de actuación ante una avería. Partes de incidencias y averías.
- Aprovechamiento de piezas y elementos de una instalación.
- Mantenimiento preventivo. Revisiones antes de la puesta en marcha o parada de una instalación. Revisiones que deben ser realizadas por personal especializado.
- Mantenimiento de la instalación de riego. Comprobación de estanqueidad. Comprobación del desgaste o deterioro de piezas. Limpieza de filtros y obstrucciones. Engrase del grupo motobomba.



- Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento. Herramientas. Registros de mantenimiento.
- Elementos básicos de reparación. Materiales de construcción. Materiales eléctricos. Materiales electrónicos. Materiales férreos. Materiales plásticos. Madera. Tratamientos anticorrosivos. Tratamientos impermeabilizantes.
- Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
- Dosificación y aplicación de productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. Equipos de limpieza a presión. Limpiadores.
- Normativa en el uso de productos de limpieza y desinfección, desinsectación y desratización.

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

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

#### Orientaciones pedagógicas.

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

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

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



Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b),c),n) y ñ) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales b), c), n) y ñ) del título.

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

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

#### MÓDULO PROFESIONAL: PRINCIPIOS DE SANIDAD VEGETAL

Código: 0409

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

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



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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los agentes beneficiosos y los que provocan enfermedades y daños.
- b) Se han descrito los agentes bióticos.
- c) Se han descrito las condiciones ambientales que afectan a los agentes beneficiosos y a los que provocan las enfermedades.
- d) Se ha valorado la forma de transmisión de las enfermedades.
- e) Se han descrito los síntomas y daños de las enfermedades.
- f) Se han reconocido las enfermedades propias de cada planta.
- g) Se han identificado los agentes causantes de la enfermedad en una muestra.

4. Determina el estado sanitario de las plantas, valorando la información obtenida según el protocolo establecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las unidades de muestreo señaladas en el terreno.
- b) Se han efectuado los conteos y tomas de muestras con las técnicas y medios establecidos.



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

Criterios de evaluación:

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

Duración: 107 horas.

Contenidos básicos:

1. Caracterización de la vegetación espontánea no deseada:

- Vegetación espontánea. Clasificación.
- Claves para la clasificación de especies. Utilización.
- Descripción biológica. Dispersión. Localización. Importancia económica.
- Plantas parásitas. Clasificación. Características.
- Hábitat. Asociación de especies. Incremento de vegetación espontánea no deseada por desequilibrios del medio.
- Elaboración de herbarios. Materiales. Recogida y acondicionamiento: información previa, recolección, documentación, prensado y conservación, etiquetado, montaje, almacenamiento y ordenación. Uso del herbario.
- Perjuicios causados.

2. Determinación de la fauna perjudicial y beneficiosa:

- Clasificación de los seres vivos. Fauna perjudicial y beneficiosa.





- Invertebrados, aves y mamíferos más significativos. Morfología y fisiología.
- Comportamiento de dispersión de la fauna perjudicial y beneficiosa. Incremento de fauna perjudicial por desequilibrios del medio.
- Elaboración de insectarios. Clasificación de órdenes. Equipos. Captura y acondicionamiento: información previa, montaje, etiquetado y cuidados de mantenimiento.
- Fauna beneficiosa. Biología. Evolución y dispersión. Comportamiento de alimentación.
- Plaga. Concepto.
- Plagas polífagas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños.
- Plagas específicas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños.

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

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

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

- Muestreo. Técnicas que se deben utilizar. Características de un programa de muestreo: unidades de muestreo, momento de la recogida y lugar.
- Conteos. Localización de los puntos de conteo.
- Toma de muestras. Condiciones ambientales.
- Preparación de muestras patológicas y envío al laboratorio.
- Interpretación de los niveles de presencia. Estado sanitario de las plantas.
- Umbrales. Tipos y conceptos. Nivel económico de daños (NED). Umbral económico o umbral de tratamiento (UT).
- Materiales y equipos de conteo y muestreo. Representación gráfica.

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

- Métodos de protección. Clasificación.
- Métodos indirectos: legislativos, genéticos y culturales.
- Métodos directos: físicos, químicos y biológicos.
- Lucha biológica. Fauna auxiliar autóctona. Productos biológicos formulados. Características de la lucha biológica.
- Lucha biotécnica. Tipos. Características.
- Control químico. Características.
- Lucha integrada. Características y métodos de lucha.

Orientaciones pedagógicas.

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



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

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

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales h), n) y ñ) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales h), n) y ñ) del título.

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

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

#### MÓDULO PROFESIONAL: PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Código: 0476

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

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



e) Se han utilizado y realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria empleados en el manejo del riego.

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

Criterios de evaluación:

a) Se ha elegido el tipo de abono que cubre las necesidades de cobertera.

b) Se han seleccionado los fertilizantes que se utilizan en fertirrigación, hidroponía y abonado foliar.

c) Se han preparado las mezclas nutritivas en fertirrigación.

d) Se han preparado las soluciones madre en cultivos hidropónicos.

e) Se han realizado los controles sobre los parámetros de abonado en hidroponía.

f) Se ha aplicado el abono foliar.

g) Se han utilizado y realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria empleados en el abonado.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado las labores culturales según la especie cultivada y el producto deseado.

b) Se han identificado y realizado los tipos de injerto según especie.

c) Se han descrito las técnicas de entutorado según cultivo.

d) Se han diferenciado los tipos de poda según especie y cultivo.

e) Se han utilizado técnicas de aclareo o despunte.

f) Se han utilizado técnicas que favorezcan el cuajado de frutos.

g) Se han identificado los tipos de labor entre líneas o calles.

h) Se han manejado los sistemas de control ambiental de las instalaciones de forzado.

i) Se han utilizado y realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria empleados en las labores culturales.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los métodos para determinar el estado de madurez.

b) Se ha determinado el momento óptimo de recolección o aprovechamiento.



- c) Se han aplicado las técnicas de recolección según el cultivo.
  - d) Se han clasificado los restos de la cosecha para su aprovechamiento o eliminación.
  - e) Se han seleccionado los recipientes y envases utilizados en la recogida y transporte.
  - f) Se han aplicado las técnicas de acondicionamiento de los productos agrícolas previo a su envasado y almacenaje.
  - g) Se han reconocido los sistemas de transporte, envasado y almacenaje de diferentes productos agrícolas.
  - h) Se han utilizado y realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria empleados en la recolección, envasado, transporte y almacenamiento.
  - i) Se ha valorado la influencia de la recolección, envasado, transporte y almacenaje en la calidad del producto.
5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

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

Duración: 220 horas.

Contenidos básicos:

1. Manejo del sistema de riego:

- Operaciones de encauce y distribución de agua en riegos por superficie.
- Manejo de los elementos móviles del sistema de riego.
- Programación del riego según cultivo. Turno.
- Aplicación del riego. Manejo.
- Herramientas, maquinaria y equipos específicos del manejo del riego. Manejo. Mantenimiento.



## 2. Abonado de los cultivos:

- Elección del tipo de abono de cobertera en función de las necesidades del cultivo, la época y la forma de aplicación. Corrección y restitución. Método de la dosis óptima económica. Método de la dosis de equilibrio ambiental.
- Fertirrigación, cultivos hidropónicos y aeropónicos. Y abonado foliar. Conceptos. Fundamentos. Criterios de elección de fertilizantes. Aplicación. Soportes de cultivo.
- Preparación de mezclas nutritivas. Mezclas nutritivas. Soluciones madre.
- Control de parámetros en hidroponía.
- Herramientas, equipos y maquinaria específicos en la nutrición de los cultivos. Clasificación. Tipos. Manejo. Mantenimiento.

## 3. Labores culturales:

- Labores culturales. Clasificación. Aporcado. Labores según región o comarca agrícola.
- Entutorado. Tutores. Tipos. Rodrigones. Sujeciones. Materiales.
- Injertos. Fundamentos. Tipos.
- Poda: principios generales. Formaciones vegetativas y fructíferas. Tipos: poda de formación, fructificación, de rejuvenecimiento.
- Aclareo. Fundamentos. Químico. Manual. Estrategias.
- Pinzado o despunte. Blanqueo. Embolsado. Fundamentos. Momento.
- Cuajado de frutos. Factores influyentes. Técnicas. Productos químicos de síntesis y naturales.
- Control de parámetros ambientales en infraestructuras de forzado. Temperatura, luminosidad, humedad ambiental, oxígeno, anhídrido carbónico. Sistemas de control. Sistemas integrales de control.
- No laboreo. Técnicas.
- Labores entre líneas y calles. Tipos. Funciones.
- Herramientas, equipos y maquinaria específicos de las operaciones culturales. Clasificación. Tipos. Manejo. Mantenimiento.

## 4. Recolección, manipulación y acondicionamiento:

- Madurez fisiológica y comercial. Métodos de determinación del estado de madurez. Clasificación. Tipos.
- Recolección. Momento idóneo. Sistemas. Restos de cosecha.
- Recipientes y envases utilizados en la recolección. Características de los envases.
- Transporte de productos agrícolas. Tipos. Condiciones.
- Acondicionamiento de productos agrícolas. Procedimientos según producto y mercado.
- Sistemas de almacenaje de productos agrícolas. Condiciones de almacenamiento. Problemas durante el almacenamiento.
- Herramientas, equipos y maquinaria específicos en la recolección, envasado, transporte y almacenamiento. Clasificación. Tipos. Manejo. Mantenimiento.
- Calidad de los productos agrícolas. Normas. Influencia de la recolección, envasado, transporte y almacenaje.



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

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

#### Orientaciones pedagógicas.

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

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

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

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), f), g), j) y n) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales b), f), g), j) y n) del título.

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

- La aplicación del riego.
- La aportación del abonado de cobertera.



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

#### MÓDULO PROFESIONAL: PRODUCCIÓN DE LECHE, HUEVOS Y ANIMALES PARA VIDA

Código: 0477

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han aplicado criterios morfológicos y productivos para la elección de reproductores.
- b) Se han establecido los requisitos mínimos de edad y desarrollo corporal para iniciar a los animales de reposición en la reproducción.
- c) Se han reconocido los posibles defectos físicos o de comportamiento que dificulten su reproducción.
- d) Se han adiestrado a los reproductores para ser utilizados como «recelas» o para la recogida de semen.
- e) Se han identificado los problemas sanitarios que pueden afectar a la reproducción.
- f) Se han cumplimentado la documentación necesaria para el control de los reproductores.
- g) Se han controlado las condiciones específicas de los alojamientos de los reproductores.
- h) Se han proporcionado los alimentos requeridos por los sementales en atención a criterios de edad, estado fisiológico y frecuencia de utilización.
- i) Se ha aplicado la normativa ambiental, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.

2. Realiza las operaciones necesarias para el control de las fases de celo, cubrición y gestación, considerando las particularidades de cada especie.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado el control del ciclo ovárico y la sincronización del estro.
- b) Se han detectado los síntomas de celo en las distintas especies.



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

Criterios de evaluación:

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





- j) Se ha cumplimentado los documentos y registros de control de las parideras y la fase de cría.
- k) Se ha aplicado la normativa ambiental, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.

4. Realiza las operaciones de ordeño, controlando los equipos y los animales y siguiendo los protocolos establecidos para obtener leche de calidad y mantener una buena salud de la ubre.

Criterios de evaluación:

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

5. Realiza las operaciones necesarias para la producción de huevos y pollitos, siguiendo las especificaciones técnicas y aplicando criterios de rentabilidad y calidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las operaciones previas a la entrada de las aves en las instalaciones.



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

Duración: 120 horas.

Contenidos básicos:

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

- Criterios para la elección de reproductores. Caracteres observables (cualitativos) y caracteres medibles (cuantitativos). Catálogos de reproductores. Explotaciones de selección. Asociaciones de criadores y libro genealógico.
- Edad y desarrollo corporal para el inicio de la reproducción en las distintas especies y razas ganaderas. Criterios para el inicio en la reproducción de animales de razas de cría en extensivo e intensivo.
- Examen físico de reproductores. Evaluación del estado general. Inspección del aparato genital y locomotor.
- Valoración del comportamiento reproductivo.
- Adiestramiento de sementales para la recogida de dosis seminales. Métodos y técnicas según especies.
- Patologías que afectan a la reproducción: enfermedades infecciosas, parasitarias, traumas y lesiones que impiden la reproducción. Defectos congénitos.
- Documentación para el control de los reproductores. Fichas de control. Software específico.
- Control de las condiciones ambientales de los alojamientos para reproductores.



- Elaboración y suministro de raciones específicas para animales reproductores. Importancia de vitaminas y minerales en las raciones para 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. Sistemas de inducción y sincronización natural y artificial: métodos farmacológicos y de manejo.
- Síntomas de celo. Métodos de detección. Estacionalidad.
- Sistemas de cubrición. Control de la fase de cubrición. Momento óptimo para la cubrición. Monta natural y monta dirigida. Protocolos de actuación.
- Inseminación artificial. Técnicas de recogida de semen. Valoración espermática. Dilución y conservación. Técnicas de aplicación de dosis seminales.
- Transferencia de embriones. Características de donantes y receptoras. Protocolo.
- Gestación. Diagnóstico precoz. 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. Infertilidad. Muerte embrionaria y abortos. Programas sanitarios de prevención y control de enfermedades que afectan a la reproducción.
- Documentación necesaria para el control del celo, cubrición y gestación. Fichas de control. Software específico.
- Suministro de agua y raciones específicas para las fases de celo y gestación. Trastornos nutricionales durante la 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. Importancia de la temperatura y humedad relativa en la supervivencia de las crías.
- Condiciones higiénico-sanitarias de los alojamientos de parto y las instalaciones de cría. Gestión de residuos.
- Momento óptimo para el alojamiento de las hembras en la sala de partos.
- Fases y síntomas del parto: síntomas prodrómicos, fase de dilatación y fase de expulsión. Alumbramiento. Regulación (control) hormonal.
- Protocolos a seguir en el pre-parto, parto y pos-parto.
- Partos distócicos: distocias maternas, fetales y por presentaciones, posiciones y actitudes anormales del feto. Manipulaciones obstétricas básicas.
- 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. Identificación animal oficial según la especie.
- Cría. Lactancia y destete: tipos, métodos y pautas a seguir. Encalostamiento y ahijado. Adopciones. Lactación artificial. Destete precoz. Destete en explotaciones extensivas. Manipulaciones específicas en esta fase: descolmillado, raboteo parcial, castración y otras.



- 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. Criterios.
- Alimentación de rumiantes productores de leche. Medios y sistemas de alimentación.
- Patologías propias de las hembras en lactación. Las mamitis. Microtraumas. Actuación en caso de enfermedad.
- Manejo del ganado para el ordeño. Rutina de ordeño.
- Instalaciones y equipos de ordeño. Adecuación a la especie y al tamaño del rebaño. Robotización.
- Ordeño: manual y mecánico. Preparación higiénica y ejecución. Toma de muestras. Sanidad de la ubre. Influencia del ordeño en la calidad de la leche.
- Lechería: condiciones higiénico-sanitarias. Almacenamiento y conservación a refrigeración. Contaminación de la leche.
- Secado. Protocolo que se debe seguir. Tratamientos intramamarios. Manejo de la alimentación en esta fase.
- Documentación para el control de la producción de leche. Fichas de control y software específico.
- Normativa ambiental, de bienestar animal y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.

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

- Sistemas de manejo todo dentro/todo fuera. Vacío sanitario. Operaciones previas. Protocolos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de instalaciones y utensilios. Bioseguridad.
- Control ambiental de las instalaciones de avicultura de puesta.
- Suministro de agua y raciones para aves de puesta. Importancia de aminoácidos y minerales.
- Programas de iluminación. Planificación y ejecución.
- Producción de huevo fecundado. Proporción de machos y hembras. Control de incubadoras y nacedoras. Manejo de pollitos.
- Producción de huevo para consumo. Mecanismos de recogida. Manejo del huevo. Criterios de comercialización.
- Control sanitario de las aves. Principales patologías que afectan a las aves de puesta. Condiciones para el movimiento. Plan sanitario avícola: requisitos y registros. Programas sanitarios oficiales en explotaciones de producción de huevos y pollitos. Fichas sanitarias.
- Documentación para el control de la producción de huevos y pollitos. Fichas de control. Sistemas informáticos.
- Normativa de bienestar y sanidad animal, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.



Orientaciones pedagógicas.

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

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

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

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), l), n) y ñ) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales b), l), n) y ñ) del título.

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

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



MÓDULO PROFESIONAL: PRODUCCIÓN DE CARNE  
Y OTRAS PRODUCCIONES GANADERAS

Código: 0478.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han establecido las necesidades de aprovisionamiento.
- b) Se ha descrito el funcionamiento de las máquinas utilizadas en la preparación, mezcla y distribución de alimentos.
- c) Se ha realizado el acondicionamiento previo de los alimentos.
- d) Se han mezclado los alimentos para la elaboración de raciones conforme al sistema de explotación y a la técnica de producción.
- e) Se han conservado los alimentos mediante henificado y ensilado.
- f) Se han suministrado y distribuido las raciones.
- g) Se han realizado las operaciones de limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos.



h) Se ha valorado la influencia de la alimentación en el estado sanitario del ganado y en la calidad de las producciones.

i) Se han registrado los datos necesarios para el control de la alimentación.

j) Se ha aplicado la normativa de bienestar animal y de seguridad alimentaria.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han agrupado los animales de recría y cebo en lotes homogéneos, atendiendo a criterios de sexo, tamaño y disponibilidad de espacios.

b) Se ha controlado el estado sanitario de las animales durante las fases de recría y cebo.

c) Se han controlado las causas que provocan pérdida de bienestar, fenómenos de canibalismo y otros comportamientos anómalos.

d) Se ha calculado la velocidad de crecimiento y/o el índice de transformación de un lote de animales.

e) Se han registrado los datos necesarios para el control de las fases de recría y cebo.

f) Se ha valorado la importancia de incluir a la explotación en el sistema de producción integrada.

g) Se ha aplicado la normativa de bienestar y sanidad animal y de seguridad alimentaria.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado las especies y razas para el pastoreo.

b) Se han caracterizado los distintos tipos de superficies de pastoreo.

c) Se ha calculado, utilizando tablas, el valor nutritivo de los recursos pastables.

d) Se ha determinado el momento óptimo de consumo.

e) Se ha calculado la carga ganadera.

f) Se ha seleccionado, según las características de la explotación, el tipo de pastoreo.

g) Se han caracterizado los productos en función de la raza y la alimentación.

h) Se ha dividido el rebaño en grupos de pastoreo.

i) Se han identificado las patologías asociadas al pastoreo.

j) Se ha aplicado la normativa de bienestar y sanidad animal.



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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

Duración: 130 horas.





## Contenidos básicos:

### 1. Recepción y expedición de animales:

- Comportamiento animal: carácter y temperamento. Conducta normal y estereotipias. Particularidades de las razas ambientales.
- Manejo seguro de los animales. Técnicas de sujeción e inmovilización. Particularidades según el sistema de explotación.
- Documentación de recepción y expedición de animales. Valoración del estado sanitario de los animales. Documentación derivada de la gestión sanitaria.
- Carga, descarga y transporte de animales. Condiciones de los animales durante el transporte. Desinfección de vehículos: protocolos y sustancias activas. Autorizaciones administrativas.
- Sistemas de aislamiento y cuarentena a la llegada de los animales a la explotación. Instalaciones: emplazamiento y características específicas. Pruebas diagnósticas.
- Control de las condiciones ambientales e higiénico-sanitarias de las instalaciones ganaderas. Bioseguridad de las explotaciones: áreas de riesgo y actuaciones preventivas. Control de la calidad del agua. Gestión de purines y eliminación de cadáveres.
- Agrupamiento de animales, según especie, raza, sexo, edad y destino productivo. Compatibilidad. Síntomas de estrés. Pérdida de bienestar.
- Prácticas zootécnicas para la adecuación a la producción.
- Normativa de bienestar y sanidad animal.

### 2. Alimentación del ganado:

- Aprovechamiento. Cálculo de las necesidades de aprovisionamiento. Valoración de materias primas y planificación forrajera.
- Maquinaria y equipos de preparación, mezcla y distribución de los alimentos. Molinos de pienso y otros.
- Acondicionamiento previo de los alimentos.
- Mezcla de alimentos. Elaboración propia. Condiciones idóneas de producción y almacenamiento: buenas prácticas.
- Conservación: Henificación y ensilado.
- Métodos de suministro y distribución de raciones. Suministro de agua. Carros unifeed. Particularidades de los sistemas extensivos.
- Limpieza y mantenimiento de máquinas y equipos de primer nivel.
- Problemas sanitarios y de calidad de las producciones ligados a la alimentación. Influencia de la alimentación en el estado sanitario y la calidad de las producciones.
- Diseño y cumplimentación de documentación técnica. Fichas de control. Sistemas informáticos.
- 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. Vacas nodrizas.



- Control sanitario de los animales durante las fases de recría y cebo. Enfermedades más frecuentes: diagnóstico y prevención.
- Pérdida de bienestar: situaciones de estrés. Comportamientos anómalos.
- Aprovisionamiento de alimentos para las fases de recría y cebo.
- Velocidad de crecimiento. Índice de conversión. Normalización de la producción. Valoración de la conformación cárnica. Criterios de acabado.
- Diseño y cumplimentación de documentación técnica. Fichas de control. Sistemas informáticos. Trazabilidad. Guías de buenas prácticas.
- Producción ganadera integrada. Calidad certificada.
- Normativa de bienestar y sanidad animal y seguridad alimentaria.

#### 4. Pastoreo:

- Especies y razas pastoreadoras. Aprovechamiento de recursos pastables. Las dehesa como ecosistema productivo.
- Prados, pastizales y forrajes. Barbechos y eriales. Rastrojos y restos de cultivos. Valor nutritivo y producción de materia seca. Momento de consumo.
- Carga ganadera. Cálculo. Monitorización por sistemas de información geográfica. Nuevas tecnologías.
- Pastoreo. Sistemas. Tiempo de estancia y de reposo. Control del consumo de agua y alimentos. Trashumancia y transterminancia. La montanera.
- Tipos de productos en función de la raza y la alimentación. Norma de calidad.
- Grupos de pastoreo.
- Patologías infecciosas y parasitarias asociadas al pastoreo. Trastornos digestivos y metabólicos. Intoxicaciones. Buenas prácticas.
- Normativa de bienestar y sanidad animal y seguridad alimentaria.

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

- Organización social de las abejas. Castas. Ciclo anual.
- Tipos de colmenas. Ventajas e inconvenientes.
- Emplazamiento y disposición de las colmenas. Consideraciones a tener en cuenta. Radio de vuelo. Trashumancia. Condiciones del transporte de colmenas. Documentación y requisitos para el movimiento de las colmenas.
- Operaciones apícolas. Ciclos. Manejo de la colmena. Calendario de actuación.
- Inspección y control sanitario de las colmenas. Patologías más frecuentes: diagnóstico y tratamiento.
- Multiplicación del colmenar. Enjambrazón. Trasiego de abejas. Producción de reinas.
- Alimentación suplementaria: momento y alimentos autorizados. Ventajas e inconvenientes. Valoración de la flor apícola.
- Extracción de miel. Momento óptimo. Transporte y almacenamiento. Recogida de polen y jalea real. Otras producciones de la colmena.
- Equipo básico de manejo y producción: uso y mantenimiento.



- Documentación de registro y control de las operaciones de manejo y producción apícola. Requisitos para el movimiento de las colmenas.
- Beneficios ambientales de la producción apícola. Manejo de colmenas para polinización de cultivos.
- Normativa de sanidad animal y seguridad alimentaria. Ordenación del sector: ADS y cooperativas.

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

- Riesgos inherentes a la explotación agropecuaria. Riesgos generales y específicos. Riesgos mecánicos y biológicos.
- Riesgos asociados a las principales zoonosis.
- 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.

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

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

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

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

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



La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), k), l), m), n) y ñ) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales b), k), l), m), n) y ñ del título.

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

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

#### MÓDULO PROFESIONAL: CONTROL FITOSANITARIO

Código: 0479

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las condiciones que debe cumplir el transporte y almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.



- b) Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el medio de transporte.
  - c) Se ha cumplimentado la documentación de transporte y el libro oficial de movimientos de productos químicos fitosanitarios.
  - d) Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el almacén siguiendo la normativa básica.
  - e) Se han caracterizado los procedimientos a seguir en la retirada de productos fitosanitarios de la explotación.
  - f) Se han descrito las actuaciones que se deben seguir en el caso de derrame accidental durante el transporte y/o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.
  - g) Se han manipulado los productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.
  - h) Se ha aplicado la normativa de utilización de productos químicos fitosanitarios, ambiental y de prevención de riesgos laborales en el almacenamiento y manipulación.
3. Aplica métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos describiendo y manejando las técnicas prescritas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la conveniencia de aplicar métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.
  - b) Se ha elegido el método físico, biológico y/o biotécnico que se va a utilizar.
  - c) Se han valorado las condiciones de aplicación de productos biológicos y/o biotécnicos.
  - d) Se han utilizado los materiales, herramientas y equipos en la aplicación de métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos.
  - e) Se han calculado los costes de las aplicaciones.
  - f) Se ha valorado la eficacia de los métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos utilizados.
  - g) Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.
  - h) Se ha aplicado la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.
4. Prepara productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los materiales y equipos empleados en la preparación de productos químicos fitosanitarios.
- b) Se ha calculado la cantidad de formulado en función de la dosis del tratamiento.
- c) Se han utilizado los equipos de protección individual.
- d) Se ha realizado la mezcla del formulado que se vaya a emplear.



- e) Se han eliminado los envases vacíos según los sistemas de gestión.
- f) Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.
- g) Se ha cumplido la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales referida a la utilización de productos químicos fitosanitarios.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario.
- b) Se ha caracterizado la peligrosidad de los diferentes grupos de productos fitosanitarios.
- c) Se han descrito los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud de las personas.
- d) Se han señalado los efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la agricultura.
- e) Se han caracterizado los riesgos de los productos químicos fitosanitarios para el medio ambiente.
- f) Se han descrito las medidas para disminuir el riesgo derivado de la aplicación de los tratamientos.



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

Criterios de evaluación:

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

Duración: 110 horas.

Contenidos básicos:

1. Selección de productos químicos fitosanitarios:

- Definición de producto químico fitosanitario. Clasificaciones de los productos químicos fitosanitarios: según el agente sobre el que actúan, según el grupo químico al que pertenecen, según su comportamiento en la planta, según su especificidad sobre el parásito, según el modo de acción sobre el parásito.
- Características de los productos químicos fitosanitarios. Composición y formulación: materia activa, ingredientes inertes, aditivos y coadyuvantes. Presentación: formas comerciales de presentación. Toxicidad. Otras características.
- Formulados. Elección. Uso del VADEMÉCUM. Incompatibilidades.
- La etiqueta de los productos químicos fitosanitarios. Estructura de la etiqueta. Datos y condiciones en la etiqueta. Símbolos e indicaciones de peligro. Riesgos particulares y consejos de prudencia. Fichas técnicas y de seguridad. Etiquetas de envases de uso en salud pública e higiene alimentaria. Etiquetas de embalajes para transportes.
- Normativa fitosanitaria. Normativa básica. Normativa de infracciones y sanciones en materia de defensa del consumidor y de la producción agroalimentaria.

2. Almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios:

- Normas generales para el transporte de productos químicos fitosanitarios. Documentos para el transporte de productos químicos fitosanitarios. LOM (Libro Oficial de Movimientos).
- Características técnicas del almacén. Localización. Materiales constructivos. Revestimiento. Entradas y salidas. Ventilación. Iluminación y ventanas. Red de desagüe. Señales de advertencia. Organización y gestión. Otras consideraciones. Zonas de almacenamiento.



- Normas para el almacenamiento de productos. Medidas de seguridad en el almacenamiento. Precauciones adicionales para plaguicidas especiales.
- Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación. Minimizar residuos. Tipos de residuos de plaguicidas. Contenedores y envases: modos de eliminación.
- Manipulación de productos químicos fitosanitarios. Carné de manipulador de plaguicidas de uso agrícola. Niveles: básico, cualificado, especiales.
- Medidas de emergencia en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.
- Normativa fitosanitaria relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios. Normativa de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios. Normativa para el registro de establecimientos de plaguicidas. Normativa reguladora del libro de movimientos de plaguicidas peligrosos. Normativa sobre el transporte de mercancías. Normativa para regulación del carné de manipulador/aplicador de plaguicidas de uso agrícola.

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

- Valoración y elección del método.
- Métodos físicos. Consideraciones generales. Métodos pasivos: zanjas, cercas o vallas, trampas, etc. Solarización. Biofumigación. Desinfección por vapor. Métodos activos: mecánicos, encerados, neumáticos, etc.
- Métodos biológicos. Parasitoides y depredadores. Características del parásito, tipos de parasitismo y biología de los parasitoides; características de los depredadores. Principales especies de parasitoides y depredadores. Lucha autocida; esterilización de machos. Microorganismos entomopatógenos: bacterias entomopatógenas (BEP), virus entomopatógenos (VEP) y hongos entomopatógenos (HEP).
- Métodos biotécnicos. Fundamento. Reguladores de crecimiento. Modificadores del comportamiento de insectos. Feromonas: conceptos y tipos. Utilización en el control de plagas. Materiales utilizados. Trampas. Tipos: cromática, polillero, triangular, mosquero, G y otras. Época de empleo. Factores que influyen en la cantidad de trampas necesarias. Mantenimiento de las trampas. Almacenamiento de los difusores de feromona. Interpretación de las capturas.
- Materiales, herramientas y equipos.
- Técnicas de aplicación de los enemigos naturales.
- Cálculo de costes.
- Valoración de los resultados obtenidos.
- Registro de datos. Cuaderno de campo.

### 4. Preparación de productos químicos fitosanitarios:

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





- Cálculo de la cantidad de formulado de tratamiento. Conceptos básicos sobre concentración y dilución. Mezclas: disoluciones, suspensiones y dispersiones.
- Equipos de protección personal. Equipos para la protección de la piel: protección del cuerpo, de los pies, de las manos y protección de los ojos y cara. Equipos para la protección de las vías respiratorias: tipos. Filtros. Selección del equipo de protección. Recomendaciones de mantenimiento del equipo.
- Preparación de caldos de tratamiento. Procedimientos de preparación. Materiales.
- Eliminación de envases vacíos. Sistemas de gestión.
- El cuaderno de explotación.
- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios. Normativa sobre residuos de envases.

#### 5. Aplicación de productos químicos fitosanitarios:

- Elección de la maquinaria y equipos.
- Condiciones climáticas durante el tratamiento.
- Regulación y calibrado (dosificado) de la maquinaria y equipo. Tipos de boquillas y presiones. Datos de partida, elección de las características de la aplicación.
- Cálculo de costes de tratamiento.
- Utilización de los equipos de protección individual. Recomendaciones de mantenimiento y cuidados del equipo.
- Prácticas de preparación y aplicación. Actuaciones previas, durante y tras el empleo de productos químicos fitosanitarios. Técnica de aplicación. Deriva. Aplicación en bandas, aplicaciones con pistolas y lanzas, pulverizadores de mochila y otros.
- Mantenimiento, limpieza y conservación de los equipos. Antes de realizar los tratamientos. Almacenamiento de los equipos entre temporadas. Limpieza de las máquinas y equipos. Productos recomendados para la limpieza.
- Valoración de resultados obtenidos.
- Elaboración de fichas y anotación de operaciones realizadas. Ventajas de un buen registro. Tipos de registros. Aplicación. Existencias. Revisión del equipo.
- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

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

- Toxicidad de los productos químicos fitosanitarios. Toxicidad aguda, crónica y subcrónica.
- Factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario. Propiedades físico-químicas de los productos químicos fitosanitarios: dosis, impurezas, mezclas, solubilidad, volatilidad, presentación, olor y color. Condiciones climáticas en el momento de la exposición al producto: temperatura, estabilidad atmosférica. Factores fisiológicos: sexo, edad, especie, peso, dieta, estado fisiológico y estado patológico. Vías de absorción: digestiva, respiratoria, cutánea y ocular.
- Residuos de productos químicos fitosanitarios. Conceptos generales. Residuo de plaguicida. Plazo de seguridad. Depósito inicial. Vida residual media. Persistencia de un producto. Límite máximo de residuo (L.M.R.) o Tolerancia.



- Síntomas y efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud. Población expuesta al riesgo: población laboral, población no laboral. Medidas para disminuir los riesgos. Conducta a seguir en caso de intoxicación: Primeros auxilios.
- Riesgos para la agricultura. Fitotoxicidad. Resistencias. Resurgencias. Plagas secundarias. Generación de residuos. Presencia y evolución de los residuos. Medidas para disminuir los riesgos.
- Riesgos para el medio ambiente. Ecotoxicidad. Movilidad. Persistencia y degradabilidad. Bioacumulación. Riesgos para la fauna. Riesgos para el aire, el suelo y el agua. Buenas prácticas ambientales. Sensibilización medio-ambiental.
- Normativa fitosanitaria de la unión europea, estatal y autonómica, relativa a la utilización de productos químicos fitosanitarios. Normativa sobre límites máximos de residuos plaguicidas.

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

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

#### Orientaciones pedagógicas.

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

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

- La caracterización de los productos químicos fitosanitarios.
- Determinación de las normas a cumplir durante el transporte, almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios.



- Identificación de los métodos físicos, biológicos y biotécnicos.
- Operaciones de preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.
- Identificación de los riesgos derivados de la utilización de productos químicos fitosanitarios.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales h), i) y n) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales h), i) y n) del título.

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

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

#### MÓDULO PROFESIONAL: FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

Código: 0480

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
- b) Se han identificado los itinerarios formativos-profesionales relacionados con el perfil profesional del productor agropecuario.



- c) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
  - d) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
  - e) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para el Técnico en Producción agropecuaria.
  - f) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
  - g) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes, y formación propia para la toma de decisiones.
2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.
  - b) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.
  - c) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del productor agropecuario.
  - d) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.
  - e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
  - f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
  - g) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.
3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
- b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores.
- c) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
- d) Se ha analizado el recibo de salarios, identificando los principales elementos que lo integran.



- e) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
  - f) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
  - g) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
  - h) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título de Técnico en Producción Agropecuaria.
  - i) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.
  - j) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.
4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
  - b) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de Seguridad Social.
  - c) Se han identificado en un supuesto sencillo las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de Seguridad Social.
  - d) Se han identificado las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.
  - e) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
  - f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
  - g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en supuestos prácticos sencillos.
  - h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.
5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.



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

Criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- b) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.
- c) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.



- d) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa, que incluya la secuenciación de actuaciones que se deben realizar en caso de emergencia.
- f) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del Técnico en Producción Agropecuaria.
- g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación de una explotación agropecuaria.

Duración: 96 horas.

Contenidos básicos:

#### 1. Búsqueda activa de empleo:

- Definición y análisis del sector profesional del Técnico en Producción Agropecuaria.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- Identificación de itinerarios formativos-profesionales relacionados con el Técnico en Producción Agropecuaria.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico en Producción Agropecuaria. La adaptación a la evolución de las exigencias del mercado de trabajo.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo. La preparación para la entrevista de trabajo.
- Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector en pequeñas, medianas y grandes empresas.
- Nuevos yacimientos de empleo y de inserción laboral del Técnico en Producción Agropecuaria. Intraemprendedores y autoempleo.
- Valoración del acceso al empleo en condiciones de no discriminación.
- El proceso de toma de decisiones.

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

- La comunicación eficaz como instrumento fundamental en la relación con los miembros del equipo. Barreras en la comunicación. Comunicación asertiva. Comunicación no verbal.
- Trabajo en equipo. Concepto. Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Tipos de equipos de trabajo. Características.
- Equipos en el sector de la producción agropecuaria según las funciones que desempeñan.
- La participación en el equipo de trabajo. Diversidad de roles. Tipología de los miembros de un equipo. Técnicas para dinamizar la participación en el equipo. Herramientas para trabajar en equipo.
- Conflictos interpersonales: características, fuentes y etapas.



- Métodos para la resolución o supresión del conflicto.
- La negociación: concepto, elementos, proceso y cualidades del negociador.

### 3. Contrato de trabajo:

- El derecho del trabajo. Concepto. Fuentes. Jerarquía Normativa.
- La Administración Laboral. La Jurisdicción Social.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico en producción agropecuaria.
- El tiempo de trabajo y su retribución. Jornada laboral. Análisis de la jornada determinada en Convenios Colectivos aplicables en sectores en los que pueden ser contratados. El salario: elementos que lo integran. La nómina: análisis de nóminas de acuerdo con las percepciones salariales determinadas en convenios colectivos que les sean de aplicación.
- Análisis de la relación laboral individual. Sujetos del contrato de trabajo. Forma. Duración. Período de prueba.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación. Medidas establecidas para la conciliación de la vida laboral y familiar. Normativa autonómica.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo. Consecuencias económicas derivadas: el finiquito y la indemnización.
- El procedimiento para reclamar contra el despido: órganos competentes, plazos, resoluciones y consecuencias económicas, indemnización y salarios de tramitación.
- Representación de los trabajadores. Participación de los trabajadores en la empresa.
- La Negociación Colectiva. Sindicatos y Asociaciones Empresariales. Conflictos colectivos. La huelga y el cierre patronal. Procedimientos legales de solución de conflictos colectivos.
- Nuevos entornos de organización del trabajo. Beneficios para los trabajadores: flexibilidad y beneficios sociales entre otros. Posibilidades de aplicación en los puestos de trabajo correspondientes al perfil del título.
- Uso de una terminología adecuada.

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

- Estructura del Sistema de la Seguridad Social. Acción protectora y regímenes. El Servicio Extremeño de Salud.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- La cotización a la Seguridad Social: bases de cotización y cuotas, empresarial y del trabajador, resultantes según el tipo de contrato.
- Contingencias cubiertas por la Seguridad Social. Prestaciones asociadas a dichas contingencias.
- Las prestaciones económicas de la Seguridad Social: requisitos y cuantía.
- Situaciones protegibles en la prestación por desempleo. Modalidades. Cálculo de la duración y cuantía.



#### 5. Evaluación de riesgos profesionales:

- Valoración de la relación entre trabajo y salud. Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad. Sensibilización de la necesidad de hábitos y actuaciones seguras a través de las estadísticas de siniestralidad laboral nacional y en Extremadura.
- Condiciones de Trabajo y Salud. Riesgo y daños sobre la salud: accidente laboral y enfermedad profesional.
- Análisis de los factores de riesgo laboral y de sus efectos.
- 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.
- Análisis de riesgos ligados a la organización del trabajo: carga de trabajo y factores psico-sociales.
- Riesgos específicos en el sector de la producción agropecuaria. Principal normativa de aplicación directa en entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico en Producción Agropecuaria.
- La prevención: significado y consecuencias.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva. Técnicas de evaluación de riesgos. Aplicación en entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico en Producción agropecuaria.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas en dichos entornos.

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

- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva para los diferentes tipos de riesgos.
- Señalización de Seguridad.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia. Clasificación de emergencias y diferentes situaciones que las pueden provocar. Los equipos de emergencias.
- Técnicas de clasificación de heridos.
- Técnicas básicas de primeros auxilios.
- Composición y uso del botiquín.
- Vigilancia de la salud del trabajador. Los controles del estado de salud del trabajador: obligatoriedad y contenido. La protección de la maternidad. Valoración del respeto a la intimidad. La vigilancia del estado de salud del Técnico en Producción Agropecuaria.

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

- El 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.
- Representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos laborales.



- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales. El Centro Extremeño de Seguridad y Salud Laboral.
- Gestión de la prevención en la empresa. Documentación.
- Planificación de la prevención en la empresa. El contenido del Plan de Prevención.
- Análisis de un Plan de Prevención de una explotación agropecuaria relacionada con el sector de la producción agropecuaria.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo. Elaboración de un plan de emergencia en una explotación agropecuaria relacionada con el ámbito profesional del Técnico en Producción Agropecuaria.

Orientaciones pedagógicas.

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 objetivos generales: n), ñ), o), p), q) y r) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales: n), ñ), o), p), q) y r) del título.

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

- El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente a las empresas del sector de la producción agropecuaria.
- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
- La preparación y realización de currículos (CVs) y entrevistas de trabajo.
- Identificación de la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados, lectura comprensiva de los convenios colectivos de aplicación.
- La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados.
- El análisis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que le permita la evaluación de los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en el sector productivo, y colaborar en la definición de un plan de prevención para una pequeña empresa, así como las medidas necesarias que deban adoptarse para su implementación.

MÓDULO PROFESIONAL: EMPRESA E INICIATIVA EMPRENDEDORA.

Código: 0481

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.



- b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
  - c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.
  - d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana explotación agropecuaria.
  - e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el sector de la producción agropecuaria.
  - f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
  - g) Se ha analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.
  - h) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionándola con los objetivos de la empresa.
  - i) Se ha definido una determinada idea de negocio del ámbito de la producción agropecuaria, que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.
2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.
- b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa; en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.
- c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes, con los proveedores y con la competencia como principales integrantes del entorno específico.
- d) Se han analizado las estrategias y técnicas comerciales en una pequeña y mediana explotación agropecuaria.
- e) Se han identificado los elementos del entorno de una pequeña y mediana explotación agropecuaria.
- f) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.
- g) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
- h) Se ha elaborado el balance social de una explotación agropecuaria, y se han descrito los principales costes sociales en que incurrirán estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.



- i) Se han identificado, en explotaciones agropecuarias, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
  - j) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pequeña y mediana explotación agropecuaria.
3. Realiza las actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
  - b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa en función de la forma jurídica elegida.
  - c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
  - d) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa.
  - e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de explotaciones agropecuarias en la localidad de referencia.
  - f) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.
  - g) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externos existentes a la hora de poner en marcha una pyme.
4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una pyme, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

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

Duración: 60 horas.



Contenidos básicos:

### 1. Iniciativa emprendedora:

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la producción agropecuaria (materiales, tecnología, organización, etc.). Procesos de innovación sectorial en marcha en Extremadura.
- La Cultura emprendedora.
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad, formación y colaboración.
- 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. Concepto de intraemprendedor.
- La actuación de los emprendedores como empresarios de una pequeña explotación agropecuaria.
- El riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
- La empresa como fuente de creación de empleo y bienestar social.
- El empresario. Requisitos y actitudes para el ejercicio de la actividad empresarial.
- La estrategia empresarial como medio para conseguir los objetivos de la empresa.
- Búsqueda de ideas de negocio. Análisis y viabilidad de las oportunidades de negocio en el sector de la producción agropecuaria.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la producción agropecuaria. Definición de una determinada idea de negocio.

### 2. La empresa y su entorno:

- La Empresa. Concepto.
- Funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema. La estructura organizativa de la empresa.
- Análisis del entorno general de una pequeña y mediana explotación agropecuaria. Entorno económico, social, demográfico y cultural.
- Análisis del entorno específico de una de una pequeña y mediana explotación agropecuaria: los clientes, los proveedores y la competencia. Variables del marketing mix: precio, producto, comunicación y distribución.
- Relaciones de una de una pequeña y mediana explotación agropecuaria con su entorno.
- Relaciones de una pequeña y mediana explotación agropecuaria con el conjunto de la sociedad.
- Responsabilidad social de la empresa. Elaboración del balance social de la empresa: descripción de los principales costes y beneficios sociales que produce. Viabilidad medioambiental.
- La cultura empresarial y la imagen corporativa como instrumentos para alcanzar los objetivos empresariales.
- La ética empresarial. Identificación de prácticas que incorporan valores éticos y sociales. Aplicación a empresas del sector en Extremadura.
- Estudio y análisis de la viabilidad económica y financiera de una pyme del ámbito de la producción agropecuaria.



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

- Tipos de empresa. Empresario individual y empresario social. La franquicia.
- Ventajas e inconvenientes de los distintos tipos de empresa. La responsabilidad de los propietarios de la empresa en función de la forma jurídica.
- La fiscalidad en las empresas. Impuesto de Sociedades e Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas.
- Elección de la forma jurídica.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa. Oficinas virtuales: Seg-social, Servicio Público de Empleo, etc.
- Subvenciones y ayudas para la creación de empresas en Extremadura.
- Asesoramiento y gestión administrativa externos. La ventanilla única.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pequeña y mediana explotación agropecuaria.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

### 4. Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas. El registro de la información contable. Los libros contables.
- Análisis de la información contable. Cálculo e interpretación de los ratios de solvencia, liquidez y rentabilidad. Umbral de rentabilidad.
- Obligaciones fiscales de las empresas. Tipos de impuestos. Calendario fiscal.
- Principales instrumentos de financiación bancaria.
- Gestión administrativa de una explotación agropecuaria: cumplimentación de la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros). Descripción de los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
- Plan de empresa: documentación básica de las operaciones realizadas.

### Orientaciones pedagógicas.

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

La formación del módulo permite alcanzar los objetivos generales: n), ñ), o), p), q) y r) del ciclo formativo y las competencias profesionales, personales y sociales: n), ñ), o), p), q) y r) del título.

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

- Manejo de las fuentes de información sobre el sector, 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.

### MÓDULO PROFESIONAL: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO

Código: 0482

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y justificado:
  - La disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.
  - Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, seguridad necesarias para el puesto de trabajo, responsabilidad y otras).
  - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal.
  - Los requerimientos actitudinales referidas a la calidad en la actividad profesional.



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

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el sistema de rotación de cultivos programados.
- b) Se ha seleccionado la maquinaria, aperos, herramientas y equipos disponibles en la explotación para realizar las labores de implantación de cultivos.
- c) Se han regulado los medios mecánicos para realizar las operaciones de implantación.
- d) Se ha preparado el terreno utilizando los medios disponibles.
- e) Se han realizado las operaciones de siembra, trasplante o plantación.





- f) Se ha realizado la limpieza y el mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, aperos, herramientas y equipos utilizados en la implantación de cultivos.
  - g) Se ha seguido el protocolo de control de los trabajos realizados y los medios empleados.
  - h) Se ha seguido la normativa ambiental y el plan de prevención de riesgos laborales en las operaciones de implantación de cultivos.
4. Realiza las operaciones de producción de cultivos, identificando las técnicas y utilizando los recursos e instalaciones disponibles.

Criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los problemas sanitarios de los cultivos.
- b) Se han valorado los métodos aplicados por la empresa para controlar los problemas fitosanitarios.



- c) Se han transportado y almacenado los productos fitosanitarios en la explotación.
  - d) Se ha seleccionado la maquinaria, útiles, herramientas y equipos disponibles en la explotación para aplicar las técnicas de control fitosanitario.
  - e) Se han regulado los medios mecánicos para aplicar las técnicas de control fitosanitario.
  - f) Se han preparado, dosificado y aplicado los productos fitosanitarios siguiendo los protocolos establecidos.
  - g) Se han utilizado los medios físicos, biológicos y biotécnicos para el control fitosanitario.
  - h) Se ha realizado la limpieza, retirada de residuos y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, útiles, herramientas y equipos de control fitosanitario.
  - i) Se ha seguido el protocolo de control de los trabajos realizados y los medios empleados.
  - j) Se ha seguido la normativa ambiental y el plan de prevención de riesgos laborales en las operaciones de control fitosanitario.
6. Realiza el manejo del ganado, aplicando procedimientos y técnicas de alimentación, producción, reproducción y sanidad siguiendo instrucciones.

Criterios de evaluación:

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



- l) Se ha seguido el protocolo de control de los trabajos realizados y los medios empleados.
  - m) Se ha seguido la normativa ambiental, de sanidad, bienestar animal y el plan de prevención de riesgos laborales en las operaciones de manejo del ganado.
7. Monta y mantiene sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones agropecuarias, interpretando las instrucciones y documentación técnica.

Criterios de evaluación:

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

Duración: 400 horas.

Contenidos básicos:

1. Identificación de la estructura y organización empresarial:

- Estructura y organización empresarial del sector agroecológico.
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector agroecológico.
- Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
- Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.
- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
- Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.
- Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.
- Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.



## 2. Aplicación de hábitos éticos y laborales:

- Actitudes personales: empatía, puntualidad.
- Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
- Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.
- Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.
- Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.
- Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros de la empresa.

## 3. Realización de operaciones de implantación de cultivos:

- Rotación de cultivos.
- Selección de la maquinaria, aperos, herramientas y equipos.
- Regulación de los medios mecánicos.
- Preparación del terreno.
- Operaciones de siembra, trasplante o plantación.
- Limpieza y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, aperos, herramientas y equipos.
- Control de los trabajos realizados y de los medios empleados.
- Normativa ambiental y plan de prevención de riesgos laborales en las operaciones de implantación de cultivos.

## 4. Realización de operaciones de producción de cultivos:

- Obtención de los datos históricos de la finca.
- Selección de la maquinaria, aperos, herramientas y equipos.
- Regulación de los medios mecánicos.
- Aplicación de los fertilizantes.
- Operaciones de programación del sistema de riego. Puesta en funcionamiento.
- Riego de cultivos.
- Ejecución de labores culturales.
- Aplicación de técnicas de detección de madurez.
- Realización de las labores de cosecha, transporte, envasado y almacenamiento de los productos agrícolas.
- Limpieza y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, aperos, herramientas y equipos.
- Control de los trabajos realizados y de los medios empleados.
- Normativa ambiental y plan de prevención de riesgos laborales en las operaciones de producción de cultivos.

## 5. Aplicación de técnicas de control fitosanitario:

- Identificación de problemas sanitarios de los cultivos.
- Transporte y almacenado de productos fitosanitarios en la explotación.



- Selección de maquinaria, útiles, herramientas y equipos.
- Regulación de los medios mecánicos.
- Preparación, dosificado y aplicación de productos fitosanitarios.
- Utilización de medios físicos, biológicos y biotécnicos.
- Limpieza, retirada de residuos y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, útiles, herramientas y equipos.
- Control de los trabajos realizados y de los medios empleados.
- Normativa ambiental y plan de prevención de riesgos laborales en las operaciones de control fitosanitario.

#### 6. Manejo del ganado:

- Realización de operaciones de marcaje e identificación de las distintas especies.
- Realización de operaciones de aprovisionamiento y de alimentación del ganado.
- Manejo del pastoreo.
- Detección del celo.
- Preparación y realización de las inseminaciones.
- Control de la gestación parto y puerperio.
- Operaciones de cría, recría y cebo de las distintas especies ganaderas.
- Realización del ordeño.
- Realización de operaciones de manejo de colmenas. Obtención de productos avícolas.
- Limpieza y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, útiles, herramientas y equipos.
- Control de los trabajos realizados y de los medios empleados.
- Normativa ambiental, de sanidad, bienestar animal y plan de prevención de riesgos laborales en el manejo del ganado.

#### 7. Montaje y mantenimiento de sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones agropecuarias:

- Valoración de los sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones de la explotación.
- Realización del montaje de la instalación de riego. Manejo de componentes y accesorios.
- Montaje de la estructura y cubierta de un sistema de protección.
- Control ambiental de la instalación de forzado.
- Control de las condiciones ambientales de las instalaciones ganaderas.
- Mantenimiento, limpieza y desinfección de las instalaciones ganaderas.
- Control de los trabajos realizados y de los medios empleados.
- Mantenimiento de los sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones agrícolas.
- Normativa ambiental, de sanidad, bienestar animal y plan de prevención de riesgos laborales en el montaje y mantenimiento de sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones agropecuarias.

**ANEXO II****ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS RECOMENDADOS**

Espacios:

<b>Espacio Formativo</b>	<b>Superficie m<sup>2</sup> 30 alumnos</b>	<b>Superficie m<sup>2</sup> 20 alumnos</b>
Aula polivalente	60	40
Laboratorio	90	60
Taller agrario	150	120
Almacén maquinaria	100	100
Almacén fitosanitarios	20	20
Superficie de invernadero	600	600
Finca: Superficie de cultivos aire libre (1)	50.000	50.000
Alojamientos ganaderos (1) (2)	350	350

(1) Espacio no necesariamente ubicado en el centro.

(2) Variable en función de las especies ganaderas.

Equipamientos:

<b>Espacio formativo</b>	<b>Equipamientos</b>
Aula polivalente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipamiento informático y medios audiovisuales.</li> <li>- Conexión a Internet.</li> <li>- Mobiliario convencional de aula.</li> </ul>
Laboratorio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobiliario convencional de laboratorio.</li> <li>- Equipos y materiales para entomología.</li> <li>- Equipos para germinación de plantas.</li> <li>- Estación y equipos de meteorología.</li> </ul>
Taller agrario.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Botiquín.</li> <li>- Extintor de polvo polivalente.</li> <li>- Mobiliario convencional taller agrario.</li> <li>- Maquinaria y herramientas específicas del taller.</li> <li>- Maquinarias, herramientas y equipos específicos de actividades agrarias.</li> <li>- Elementos de riego (aspersión, goteo).</li> <li>- Máquinas y herramientas para construcción.</li> </ul>
Almacén maquinaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobiliario y herramientas convencionales.</li> <li>- Equipos, aparatos y accesorios básicos de topografía.</li> </ul>
Almacén fitosanitarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobiliario convencional según Norma específica.</li> <li>- Equipos de protección individual.</li> </ul>
Superficie de Invernaderos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Invernaderos (con ventilación lateral y cenital automatizada).</li> <li>- Elementos para climatización.</li> <li>- Umbráculo.</li> <li>- Programador de riego y otros automatismos de control.</li> </ul>
Finca: Superficie de cultivos aire libre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maquinaria y equipos para hortofruticultura.</li> <li>- Equipos de riego y fertirrigación.</li> </ul>
Alojamientos ganaderos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos para sanidad e higiene animal.</li> <li>- Equipos para alimentación del ganado.</li> <li>- Equipos de ordeño.</li> <li>- Equipos para reproducción.</li> <li>- Equipo de esquiladores y útiles.</li> <li>- Colmenas y equipos y útiles para apicultor.</li> <li>- Equipos de protección individual.</li> <li>- Equipo de transporte de ganados.</li> <li>- Equipo de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.</li> </ul>

**ANEXO III**

RELACIÓN DE MÓDULOS DEL CICLO DE GRADO MEDIO DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA.  
DURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN POR CURSO ESCOLAR

Módulos profesionales	Primer curso		Segundo curso	
	Horas totales	Horas semanales	Horas totales	Horas semanales
0404 Fundamentos agronómicos.	180	6		
0405 Fundamentos zootécnicos	150	5		
0475 Implantación de cultivos.	160	5		
0407 Taller y equipos de tracción.	160	5		
0408 Infraestructuras e instalaciones agrícolas.	107	3		
0409 Principios de sanidad vegetal.	107	3		
0480 Formación y orientación laboral.	96	3		
0476 Producción agrícola.			220	10
0477 Producción de leche, huevos y animales para vida.			120	6
0478 Producción de carne y otras producciones ganaderas.			130	6
0479 Control fitosanitario.			110	5
0481 Empresa e iniciativa emprendedora.			60	3
0482 Formación en centros de trabajo.			400	
<b>TOTAL</b>	<b>960</b>	<b>30</b>	<b>1040</b>	<b>30</b>

**ANEXO IV A)**

CORRESPONDENCIA DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA ACREDITADAS DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 8 DE LA LEY ORGÁNICA 5/2002, DE 19 DE JUNIO, CON LOS MÓDULOS PROFESIONALES PARA SU CONVALIDACIÓN

Unidades de Competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC0523_2 Realizar las labores de preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos herbáceos.	0475 Implantación de cultivos.
UC0527_2 Realizar las labores de preparación del terreno y de plantación de frutales.	0475 Implantación de cultivos.
UC0529_2 Realizar las labores de preparación del terreno y de siembra y/ o trasplante en cultivos hortícolas y flor cortada.	0475 Implantación de cultivos.
UC0524_2 Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos herbáceos.	0476 Producción agrícola.
UC0528_2 Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y primer acondicionamiento de la fruta.	0476 Producción agrícola.
UC0530_2 Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos hortícolas y de flor cortada.	0476 Producción agrícola.
UC0525_2 Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.	0479 Control fitosanitario. 0409 Principios de sanidad vegetal.
UC0526_2 Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.	0408 Infraestructuras e instalaciones agrícolas. 0407 Taller y equipos de tracción.
UC0006_2 Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera.	0407 Taller y equipos de tracción.



Unidades de Competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
UC0279_2 Producir animales de renuevo, reproductores, rumiantes lactantes y leche. UC0281_2 Producir aves para reproducción y obtención de carne y huevos. UC0282_2 Producir conejos para reproducción y obtención de carne. UC0004_2 Realizar operaciones de producción en cerdas de renuevo, reproductores y cerdos lactantes (Fase 1).	0477 Producción de leche, huevos y animales para vida. 0405 Fundamentos zootécnicos.
UC0280_2 Producir rumiantes de recría y cebo para la obtención de carne. UC0005_2: Realizar operaciones de producción en cerdos de recría y cebo (Fases 2 y 3).	0478 Producciones de carne y otras producciones ganaderas. 0405 Fundamentos zootécnicos.

El módulo profesional, 0404 Fundamentos Agronómicos, se convalidará cuando se tengan acreditadas todas las unidades de competencia que incluye el título.

### ANEXO IV B)

#### CORRESPONDENCIA DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES CON LAS UNIDADES DE COMPETENCIA PARA SU ACREDITACIÓN

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
0475 Implantación de cultivos. 0404 Fundamentos agronómicos.	UC0523_2 Realizar las labores de preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos herbáceos. UC0529_2 Realizar las labores de preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos hortícolas y flor cortada. UC0527_2 Realizar las labores de preparación del terreno y de plantación de frutales.
0476 Producción agrícola.	UC0524_2 Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos herbáceos. UC0530_2 Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos hortícolas y de flor cortada. UC0528_2 Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y primer acondicionamiento de la fruta.
0409 Principios de sanidad vegetal. 0479 Control fitosanitario.	UC0525_2 Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.
0408 Infraestructuras e instalaciones agrícolas. 0407 Taller y equipos de tracción.	UC0526_2 Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento. UC0006_2 Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera.





Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
0477 Producción de leche, huevos y animales para vida. 0478 Producciones de carne y otras producciones ganaderas. 0405 Fundamentos zootécnicos.	UC0279_2 Producir animales de renuevo, reproductores, rumiantes lactantes y leche. UC0280_2 Producir rumiantes de recría y cebo para la obtención de carne. UC0281_2 Producir aves para reproducción y obtención de carne y huevos. UC0282_2 Producir conejos para reproducción y obtención de carne. UC0004_2 Realizar operaciones de producción en cerdas de renuevo, reproductores y cerdos lactantes (Fase 1). UC0005_2: Realizar operaciones de producción en cerdos de recría y cebo (Fases 2 y 3).

**ANEXO V A)**

ESPECIALIDADES DEL PROFESORADO CON ATRIBUCIÓN DOCENTE EN LOS MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO DE TÉCNICO EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

Módulo profesional	Especialidad del Profesorado	Cuerpo
0404 Fundamentos agronómicos.	Procesos de producción agraria.	Catedrático de Enseñanza Secundaria. Profesor Enseñanza Secundaria.
0405 Fundamentos zootécnicos.	Procesos de producción agraria.	Catedrático de Enseñanza Secundaria. Profesor Enseñanza Secundaria.
0408 Infraestructuras e instalaciones agrícolas.	Operaciones y equipos de producción agraria.	Profesor Técnico de Formación Profesional.
0407 Taller y equipos de tracción.	Operaciones y equipos de producción agraria.	Profesor Técnico de Formación Profesional.
0409 Principios de sanidad vegetal.	Procesos de producción agraria.	Catedrático de Enseñanza Secundaria. Profesor Enseñanza Secundaria.
0475 Implantación de cultivos.	Operaciones y equipos de producción agraria.	Profesor Técnico de Formación Profesional.
0476 Producción agrícola.	Operaciones y equipos de producción agraria.	Profesor Técnico de Formación Profesional.
0477 Producción de leche, huevos y animales para vida.	Operaciones y equipos de producción agraria.	Profesor Técnico de Formación Profesional.
0478 Producción de carne y otras producciones ganaderas.	Operaciones y equipos de producción agraria.	Profesor Técnico de Formación Profesional.
0479 Control fitosanitario.	Procesos de producción agraria.	Catedrático de Enseñanza Secundaria. Profesor Enseñanza Secundaria.
0480 Formación y orientación laboral.	Formación y orientación laboral.	Catedrático de Enseñanza Secundaria. Profesor Enseñanza Secundaria.
0481 Empresa e iniciativa emprendedora.	Formación y orientación laboral.	Catedrático de Enseñanza Secundaria. Profesor Enseñanza Secundaria.

**ANEXO V B)**

## TITULACIONES EQUIVALENTES A EFECTOS DE DOCENCIA

Cuerpos	Especialidades	Titulaciones
Profesores de Enseñanza Secundaria.	Formación y Orientación Laboral.	Diplomado en Ciencias Empresariales. Diplomado en Relaciones Laborales. Diplomado en Trabajo Social. Diplomado en Educación Social. Diplomado en Gestión y Administración Pública.
	Procesos de Producción Agraria.	Ingeniero Técnico Agrícola, en todas sus especialidades. Ingeniero Técnico Forestal, en todas sus especialidades.

**ANEXO V C)**

## TITULACIONES REQUERIDAS PARA IMPARTIR LOS MÓDULOS PROFESIONALES QUE CONFORMAN EL TÍTULO EN LOS CENTROS DE TITULARIDAD PRIVADA, DE OTRAS ADMINISTRACIONES DISTINTAS DE LA EDUCATIVA Y ORIENTACIONES PARA LA ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA

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

**ANEXO VI**

CONVALIDACIONES ENTRE MÓDULOS PROFESIONALES ESTABLECIDOS EN LOS TÍTULOS DE TÉCNICO EN EXPLOTACIONES AGRARIAS EXTENSIVAS, TÉCNICO EN EXPLOTACIONES AGRÍCOLAS INTENSIVAS Y TÉCNICO EN EXPLOTACIONES GANADERAS, AL AMPARO DE LA LEY ORGÁNICA 1/1990 Y LOS ESTABLECIDOS EN EL TÍTULO DE TÉCNICO EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA AL AMPARO DE LA LEY ORGÁNICA 2/2006

Módulos profesionales del Ciclo Formativo (LOGSE 1/1990): Explotaciones Agrarias Extensivas	Módulos profesionales del Ciclo Formativo (LOGSE 1/1990): Explotaciones Agrícolas Intensivas	Módulos profesionales del Ciclo Formativo (LOGSE 1/1990): Explotaciones Ganaderas	Módulos profesionales del Ciclo Formativo (LOE 2/2006): Producción Agropecuaria.
Agrotecnología.	Agrotecnología.	Agrotecnología.	0404 Fundamentos agronómicos.
Organización y gestión de una explotación agraria familiar.	Organización y gestión de una explotación agraria familiar.	Organización y gestión de una explotación agraria familiar.	0481 Empresa e iniciativa emprendedora
Instalaciones agrarias.	Instalaciones agrarias.	Instalaciones agrarias.	0408 Infraestructuras e instalaciones agrícolas.
Métodos de control fitosanitario.	Métodos de control fitosanitario.		0409 Principios de sanidad vegetal. 0479 Control fitosanitario.
Cultivos arbóreos y arbustivos Cultivos herbáceos.	Cultivos horticolas Cultivos frutícolas.		0475 Implantación de cultivos. 0476 Producción agrícola.
Manejo racional del ganado. Producción ganadera ligada a la tierra.		Manejo racional del ganado. Producción ganadera intensiva.	0405 Fundamentos zootécnicos. 0477 Producción de leche, huevos y animales para vida. 0478 Producción de carne y otras producciones ganaderas.