

## I. DISPOSICIONES GENERALES

### MINISTERIO DE EDUCACIÓN

**2974** *Orden EDU/376/2010, de 20 de enero, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Producción Agroecológica.*

El Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre, establece el título de Técnico en Producción Agroecológica y sus enseñanzas mínimas, de conformidad con el Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, que regula la ordenación general de la formación profesional en el 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.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación dispone en el artículo 6.4 que las Administraciones educativas establecerán el currículo de las distintas enseñanzas reguladas en dicha Ley, del que formarán parte los aspectos básicos señalados en apartados anteriores del propio artículo 6. Los centros docentes desarrollarán y completarán, en su caso, el currículo de las diferentes etapas y ciclos en uso de su autonomía tal como se recoge en el capítulo II del título V de la citada Ley.

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

De conformidad con lo anterior y una vez que el Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre, ha fijado el perfil profesional del título de Técnico en Producción Agroecológica, sus enseñanzas mínimas y aquellos otros aspectos de la ordenación académica que constituyen los aspectos básicos del currículo que aseguran una formación común y garantizan la validez de los títulos en todo el territorio nacional, procede ahora determinar, en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, la ampliación y contextualización de los contenidos de los módulos profesionales incluidos en el título de Técnico en Producción Agroecológica, respetando el perfil profesional del mismo.

Asimismo, el currículo de este ciclo formativo se establece desde el respeto a la autonomía pedagógica, organizativa y de gestión de los centros que impartan formación profesional, impulsando éstos el trabajo en equipo del profesorado y el desarrollo de planes de formación, investigación e innovación en su ámbito docente y las actuaciones que favorezcan la mejora continua de los procesos formativos.

Por otra parte, los centros de formación profesional desarrollarán el currículo establecido en esta Orden, teniendo en cuenta las características del alumnado, con especial atención a las necesidades de las personas con discapacidad.

Finalmente, cabe precisar que el currículo de este ciclo formativo integra los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos de las enseñanzas establecidas para lograr que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios del perfil profesional del Técnico en Producción Agroecológica.

En el proceso de elaboración de esta Orden ha emitido informe el Consejo Escolar del Estado.

Por todo lo anterior, en su virtud, dispongo:

## CAPÍTULO I

### Disposiciones generales

#### Artículo 1. *Objeto.*

Esta Orden tiene por objeto determinar el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Producción Agroecológica establecido en el Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre.

#### Artículo 2. *Ámbito de aplicación.*

El currículo establecido en esta Orden será de aplicación en el ámbito territorial de gestión del Ministerio de Educación de conformidad con lo establecido en el artículo 149.3 de la Constitución.

## CAPÍTULO II

### Currículo

#### Artículo 3. *Currículo.*

1. El currículo para las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo correspondiente al título de Técnico en Producción Agroecológica establecido en el Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre, queda determinado en los términos fijados en esta Orden.

2. El perfil profesional del currículo, que viene expresado por la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales y las cualificaciones y las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, es el incluido en el título de Técnico en Producción Agroecológica referido en el punto anterior.

3. Los objetivos generales del currículo del ciclo formativo, los objetivos de los módulos profesionales expresados en términos de resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación son los incluidos en el título de Técnico en Producción Agroecológica referido en el punto 1 de este artículo.

4. Los contenidos de los módulos profesionales que conforman el presente currículo, adaptados a la realidad socioeconómica así como a las perspectivas de desarrollo económico y social del entorno, son los establecidos en el Anexo I de esta Orden.

#### Artículo 4. *Duración y secuenciación de los módulos profesionales.*

1. La duración total de las enseñanzas correspondientes a este ciclo formativo, incluido el módulo profesional de formación en centros de trabajo, es de 2000 horas.

2. Los módulos profesionales de este ciclo formativo cuando se oferten en régimen presencial, se organizarán en dos cursos académicos y se ajustarán a la secuenciación y distribución horaria semanal determinadas en el Anexo II de esta Orden.

3. El primer curso académico se desarrollará íntegramente en el centro educativo. Para poder cursar el segundo curso, será necesario haber superado los módulos profesionales que supongan en su conjunto, al menos, el ochenta por ciento de las horas del primer curso y, en cualquier caso, todos los módulos profesionales soporte incluidos en el mismo, y señalados como tales en el Anexo II. Se garantizará el derecho de matriculación de aquellos alumnos que hayan superado algún módulo profesional en otra Comunidad Autónoma en los términos establecidos en el artículo 31.3 del Real Decreto 1538/2006.

4. Con carácter general, durante el tercer trimestre del segundo curso, y una vez alcanzada la evaluación positiva en todos los módulos profesionales realizados en el

centro educativo, se desarrollará el módulo profesional de formación en centros de trabajo.

5. Excepcionalmente, y con el fin de facilitar la adaptación del número de alumnos a la disponibilidad de puestos formativos en las empresas, aproximadamente la mitad del alumnado de segundo curso podrá desarrollar dicho módulo profesional de formación en centros de trabajo durante el segundo trimestre del segundo curso, siempre y cuando hayan superado positivamente todos los módulos profesionales del primer curso académico.

6. Sin perjuicio de lo anterior y como consecuencia de la temporalidad de ciertas actividades económicas que puede impedir que el desarrollo del módulo profesional de formación en centros de trabajo pueda ajustarse a los supuestos anteriores, éste se podrá organizar en otros períodos coincidentes con el desarrollo de la actividad económica propia del perfil profesional del título.

7. En cualquier caso, la evaluación del módulo profesional de formación en centros de trabajo quedará condicionada a la evaluación positiva del resto de los módulos profesionales del ciclo formativo.

#### Artículo 5. *Espacios y equipamientos.*

Los espacios y equipamientos que deben reunir los centros de formación profesional para permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza cumpliendo con la normativa sobre igualdad de oportunidades, diseño para todos y accesibilidad universal, sobre prevención de riesgos laborales, así como con la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo, son los establecidos en el Anexo III de esta Orden.

#### Artículo 6. *Titulaciones y acreditación de requisitos del profesorado.*

1. Las especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título referido en el artículo 1 de esta Orden, así como las titulaciones equivalentes a efecto de docencia, son las recogidas respectivamente, en los Anexos III A y III B del Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Producción Agroecológica.

2. Con objeto de garantizar el cumplimiento del artículo 12.3 del Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Producción Agroecológica, para la impartición de los módulos profesionales que lo conforman, se deberá acreditar que se cumple con todos los requisitos establecidos en el citado artículo, aportando la siguiente documentación:

a) Fotocopia compulsada del título académico oficial exigido, de conformidad a las titulaciones incluidas en el Anexo III C del Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre citado. Cuando la titulación presentada esté vinculada con el módulo profesional que se desea impartir se considerará que engloba en sí misma los objetivos de dicho módulo. En caso contrario, además de la titulación se aportarán los documentos indicados en el apartado b) o c).

b) En el caso de que se desee justificar que las enseñanzas conducentes a la titulación aportada engloban los objetivos de los módulos profesionales que se pretende impartir:

Certificación académica personal de los estudios realizados, original o fotocopia compulsada, expedida por un centro oficial, en la que consten las enseñanzas cursadas detallando las asignaturas.

Programas de los estudios aportados y cursados por el interesado, original o fotocopia compulsada de los mismos, sellados por la propia Universidad o Centro docente oficial o autorizado correspondiente.

c) En el caso de que se desee justificar mediante la experiencia laboral que, al menos durante tres años, ha desarrollado su actividad en el sector vinculado a la familia profesional,

su duración se acreditará mediante el documento oficial justificativo correspondiente al que se le añadirá:

Certificación de la empresa u organismo empleador en la que conste específicamente la actividad desarrollada por el interesado. Esta actividad ha de estar relacionada implícitamente con los resultados de aprendizaje del módulo profesional que se pretende impartir.

En el caso de trabajadores por cuenta propia, declaración del interesado de las actividades más representativas relacionadas con los resultados de aprendizaje.

### CAPÍTULO III

#### Adaptaciones del currículo

##### Artículo 7. *Adaptación al entorno socio-productivo.*

1. El currículo del ciclo formativo regulado en esta Orden se establece teniendo en cuenta la realidad socioeconómica y las características geográficas, socio-productivas y laborales propias del entorno de implantación del título.

2. Los centros de formación profesional dispondrán de la necesaria autonomía pedagógica, organizativa y de gestión económica para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional.

3. Los centros autorizados para impartir este ciclo formativo concretarán y desarrollarán las medidas organizativas y curriculares que resulten más adecuadas a las características de su alumnado y de su entorno productivo, de manera flexible y en uso de su autonomía pedagógica, en el marco general del proyecto educativo, en los términos establecidos por la Ley Orgánica 2/2006, de Educación.

4. El currículo del ciclo formativo regulado en esta Orden se desarrollará en las programaciones didácticas o desarrollo curricular, potenciando o creando la cultura de prevención de riesgos laborales en los espacios donde se impartan los diferentes módulos profesionales, así como promoviendo una cultura de respeto ambiental, la excelencia en el trabajo, el cumplimiento de normas de calidad, la creatividad, la innovación, la igualdad de géneros y el respeto a la igualdad de oportunidades, el diseño para todos y la accesibilidad universal, especialmente en relación con las personas con discapacidad.

##### Artículo 8. *Adaptación al entorno educativo.*

1. Los centros de formación profesional gestionados por el Ministerio de Educación desarrollarán el currículo establecido en esta Orden, teniendo en cuenta las características del alumnado y del entorno, atendiendo especialmente a las personas con discapacidad, en condiciones de accesibilidad y con los recursos de apoyo necesarios para garantizar que este alumnado pueda cursar estas enseñanzas en las mismas condiciones que el resto.

2. Asimismo, las enseñanzas de este ciclo se impartirán con una metodología flexible y abierta, basada en el autoaprendizaje y adaptadas a las condiciones, capacidades y necesidades personales del alumnado, de forma que permitan la conciliación del aprendizaje con otras actividades y responsabilidades.

## CAPÍTULO IV

**Otras ofertas y modalidad de estas enseñanzas**Artículo 9. *Oferta a distancia.*

1. Los módulos profesionales ofertados a distancia, cuando por sus características lo requieran, asegurarán al alumnado la consecución de todos los objetivos expresados en resultados de aprendizaje, mediante actividades presenciales.

2. Las Direcciones Provinciales y las Consejerías de Educación adoptarán las medidas necesarias y dictarán las instrucciones precisas a los centros que estén autorizados para impartir este ciclo formativo en régimen presencial para la puesta en marcha y funcionamiento de la oferta del mismo a distancia.

3. Los centros autorizados para impartir enseñanzas de formación profesional a distancia contarán con materiales curriculares adecuados que se adaptarán a lo dispuesto en la disposición adicional cuarta de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Artículo 10. *Oferta combinada.*

Con el objeto de responder a las necesidades e intereses personales y dar la posibilidad de compatibilizar la formación con la actividad laboral, con otras actividades o situaciones, la oferta de estas enseñanzas para las personas adultas y jóvenes en circunstancias especiales podrá ser combinada entre regímenes de enseñanza presencial y a distancia simultáneamente, siempre y cuando no se cursen los mismos módulos en las dos modalidades al mismo tiempo.

Artículo 11. *Oferta para personas adultas.*

1. Los módulos profesionales de este ciclo formativo asociados a unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales podrán ser objeto de una oferta modular destinada a las personas adultas.

2. Esta formación se desarrollará con una metodología abierta y flexible, adaptada a las condiciones, capacidades y necesidades personales que les permita la conciliación del aprendizaje con otras actividades y responsabilidades, cumpliendo lo previsto en el capítulo VI del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre. Además, dicha formación será capitalizable para conseguir un título de formación profesional, para cuya obtención será necesario acreditar los requisitos de acceso establecidos.

3. Con el fin de conciliar el aprendizaje con otras actividades y responsabilidades, las Direcciones Provinciales y las Consejerías de Educación podrán establecer medidas específicas dirigidas a personas adultas para cumplir lo dispuesto en el artículo 20 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, y posibilitar una oferta presencial y a distancia de forma simultánea.

4. Con el fin de promover la formación a lo largo de la vida, la Dirección General de Formación Profesional del Ministerio de Educación podrá autorizar a las Direcciones Provinciales y a las Consejerías de Educación la impartición, en los centros de su competencia, de módulos profesionales organizados en unidades formativas de menor duración. En este caso, cada resultado de aprendizaje, con sus criterios de evaluación y su correspondiente bloque de contenidos, será la unidad mínima e indivisible de partición.

Disposición adicional primera. *Autorización para impartir estas enseñanzas.*

Las Direcciones Provinciales y las Consejerías de Educación tramitarán ante la Dirección General de Formación Profesional la autorización para poder impartir las enseñanzas de este ciclo formativo, de forma completa o parcial, en régimen presencial y

a distancia de los centros que lo soliciten y cumplan los requisitos exigidos conforme a la legislación vigente.

Disposición adicional segunda. *Implantación de estas enseñanzas.*

1. En el curso 2010-2011 se implantará el primer curso del ciclo formativo al que hace referencia el Artículo 1 de la presente Orden.
2. En el curso 2011-2012 se implantará el segundo curso del ciclo formativo al que hace referencia el Artículo 1 de la presente Orden.

Disposición final primera. *Aplicación de la Orden.*

Se autoriza a la Dirección General de Formación Profesional, en el ámbito de sus competencias, para adoptar las medidas y dictar las instrucciones necesarias para la aplicación de lo dispuesto en esta Orden.

Disposición final segunda. *Entrada en vigor.*

Esta Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del Estado.

Madrid, 20 de enero de 2010.–El Ministro de Educación, Ángel Gabilondo Pujol.

## ANEXO I

### Módulos Profesionales

1. *Módulo Profesional: Fundamentos agronómicos.*

Código: 0404

Contenidos:

- a) Caracterización del clima y microclima:

Clima y microclima. Tipos. Los climas de España. Diferencia entre clima y tiempo atmosférico.

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. Los vientos. Las nubes. Las precipitaciones.

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

Mapas meteorológicos: predicción del tiempo. Borrascas. Anticiclones.

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

- b) 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, salinidad, contenido de carbonatos y bicarbonatos.

Propiedades biológicas del suelo. Microfauna. (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.

Análisis de suelos: toma de muestras, preparación, realización e interpretación.

Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a los análisis de suelo.

c) Caracterización de las operaciones topográficas:

Unidades de medida. Longitud. Angulares. Superficie.

Parámetros topográficos. Coordenadas. Ángulos. Distancia natural, geométrica y horizontal (reducida).

Interpretación de mapas y planos: curvas de nivel, orientación.

Escalas. Concepto. Tipos. Escalímetro.

Instrumentos de medida. Cinta métrica. Escuadra de agrimensura. Nivel, miras topográficas.

Toma de datos. Estadillos.

Elaboración de croquis y planos. Cotas.

Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las operaciones topográficas.

d) Determinación de las necesidades hídricas de las especies:

El agua: procedencia y calidad. Aguas superficiales y subterráneas. Agua residual depurada.

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.

Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo. Tensiómetros.

Normativa ambiental relativa al uso del agua.

e) Identificación de los ecosistemas del entorno más próximo:

Concepto de Ecología. Biocenosis. Biotopo. Ecosistemas.

Redes tróficas. Productores primarios. Pirámide trófica.

Comunidades. Dinámica de poblaciones.

Flujo energético.

Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas.

Contaminación. El agua. Biodiversidad. Organismos modificados genéticamente (transgénicos).

Erosión. Causas. Pérdida de suelo fértil.

Producción ecológica. Influencia sobre el ecosistema. Beneficios.

f) Identificación de especies vegetales:

La célula vegetal. Pared celular. Cloroplastos. Vacuolas.

Los tejidos vegetales. Clasificación.

Morfología y estructura de las plantas. Tallo, raíz, yema, hojas, flor, fruto y semillas.

Procesos fisiológicos. Fenología. Fotosíntesis. Absorción de agua y nutrientes.

Taxonomía vegetal. Concepto. Claves.

g) Caracterización de los fertilizantes:

Los elementos nutritivos. Macronutrientes. Micronutrientes.

Desequilibrios nutricionales. Carencias y excesos.

Tipos de abonos. Orgánicos. Minerales. Químicos.

Influencia de los fertilizantes en las plantas.

Los fertilizantes en el suelo. Movilidad. Adsorción-desadsorción.  
Los abonos en hidroponía y fertirrigación. Solubilidad. Incompatibilidad.

## 2. Módulo Profesional: Fundamentos zootécnicos

Código: 0405

Contenidos:

### a) 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 y área de origen. Área de dispersión. Tipo y paratipo. Aptitud productiva y rendimiento. Formas de explotación.

Legislación de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

### b) 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, piensos, aditivos y medicamentos. Piensos compuestos, completos, complementarios y concentrados.

Alimentación y nutrición. Valor nutritivo de los alimentos. Valor energético.

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.

Digestibilidad. Factores que influyen en la digestibilidad de los alimentos.

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.

### c) 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.

Sistemas de calificación morfológica y productiva.

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

Concepto de salud y enfermedad.

Causas que originan las enfermedades. Transmisión y contagio.

Enfermedades. Clasificación. Identificación. Enfermedades infecciosas y parasitarias. Epizootias. Zoonosis. Enfermedades del metabolismo y la nutrición. Envenenamientos, intoxicaciones y toxiinfecciones.

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.

e) 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. Piedra natural, madera natural y tratada, aglomerantes, aglomerados, productos cerámicos, metales, vidrios y plásticos. 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. Cercos perimetrales. Pediluvios.

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. Sala 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: estercoleros, 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.

f) 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. Valor nutritivo.

Parámetros de aptitud cárnica. Velocidad de crecimiento. Índice de conversión. Edad y peso al sacrificio. Rendimiento a la canal.

Formación del huevo: estructura y composición. Calidad del huevo. Alteraciones. Clases y categorías. Valor nutritivo.

Organización social de las abejas. Miel. Composición. Tipos de miel. Clasificación. Valor nutritivo. Otros productos apícolas: cera, polen, jalea real, propóleo, apitoxina.

Anatomía y fisiología de las abejas. Producción de miel y otros productos apícolas.

Trazabilidad. Calidad de los productos.

Otros productos ganaderos: lana, pelo, piel, etc.

3. *Módulo Profesional: Implantación de cultivos ecológicos*

Código: 0406

Contenidos:

a) Transformación de explotaciones de producción convencional a ecológica:

Estrategias de transición. Principio de diversidad ecológica. Principio de reciclaje de materia y energía. Principio de control biológico natural.

Inventariación. Recursos naturales y humanos disponibles. Tipos de suelo. Materia orgánica. Estado de fertilidad. Propiedades físicas. Vida del suelo. Residuos tóxicos. Fuentes de materia orgánica. Disponibilidad de agua. Clima y microclima. Bioestructura. Historial de cultivo. Semillas empleadas y opción de otras. Historial de flora adventicia. Infraestructuras ecológicas. Fauna silvestre. Estado sanitario. Historial del ganado. Tecnoestructura. Maquinaria específica. Instalaciones ganaderas. Posibilidad de envasado y/o procesado.

Planificación del proceso. Plan de mejora del suelo. Diseño de rotación y alternativa de cultivo. Capacidad de producir alimentos para el ganado.

Creación de infraestructuras ecológicas. Creación de infraestructura vial.

Valoración de insumos y/o servicios externos.

La conversión según el reglamento de producción ecológica.

Proceso de certificación ecológica.

b) Establecimiento de rotaciones, asociaciones y policultivos:

Características botánicas de los cultivos herbáceos, leñosos y especies pratenses. Diferencias morfológicas.

Rotaciones. Tipos. Especies. Factores de elección. Criterios de diseño.

Asociaciones. Tipos. Especies. Factores de elección.

Policultivos. Tipos. Especies. Factores de elección.

Biodiversidad: influencia de las rotaciones, asociaciones y policultivos. Fundamentos.

Beneficios de las rotaciones, asociaciones, policultivos: sanitarios, agronómicos, económicos y sociales.

Normativa de producción agrícola ecológica relativa al establecimiento de las rotaciones, asociaciones y policultivos.

c) Preparación del terreno:

Actuaciones para evitar la erosión: despeje, nivelación y abancalado.

Elección del sistema de riego. Parámetros agroambientales.

Labores de preparación del terreno según cultivos. Mejora de la fertilidad. Momento óptimo. Estercoladuras. Enmiendas. Riegos de lavado. Labores previas al montaje de instalaciones.

Preparación de sustratos ecológicos: Tipos de sustratos, Manejo.

Maquinaria de preparación del terreno y sustratos. Manejo y mantenimiento. Clasificación. Tipos. Manejo.

Determinación y cálculo de fertilizantes orgánicos y minerales.

Maquinaria de aplicación de fertilizantes. Manejo y mantenimiento. Clasificación. Tipos. Manejo.

Normativa de producción agrícola ecológica relativa a la preparación del terreno y sustratos.

d) Siembra, plantación y trasplante:

Siembra de semilleros ecológicos. Germinación. Tratamientos para favorecer la germinación. Densidad de siembra. Cálculo de dosis.

Método de siembra en praderas, cultivos hortícolas y herbáceos ecológicos. Siembra directa.

Época de siembra: siembra biodinámica.

Planta a raíz desnuda. Planta con cepellón. Diferencias de Manejo.

Patrones y variedades. Compatibilidad. Comportamiento agronómico. Selección.

Plantación. Biodiversidad. Diseño de la plantación ecológica. Sistemas de plantación. Orientación de las filas. Diseño de polinización. Replanteo. Preparación del material vegetal: recepción y preparación de árboles. Apertura de hoyos. Entutorado. Marco de plantación.

Primero.cuidados. Reposición de marras. Riego de implantación.

Maquinaria de siembra y plantación. Manejo y mantenimiento. Clasificación. Tipos.

Normativa de producción agrícola ecológica relativa a la siembra, plantación y trasplante.

e) 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.

4. *Módulo Profesional: Taller y equipos de tracción*

Código: 0407

Contenidos:

## a) Organización del taller de la explotación:

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

## b) Manejo del tractor y equipos de tracción:

El tractor y equipos de tracción. Funciones y tipos. Partes del tractor.  
Prestaciones y aplicaciones.  
Motor. Tipos. Sistema de distribución y admisión. Sistema de refrigeración. Sistema de engrase. Sistema de alimentación.  
Sistema hidráulico. Sistema de transmisión. Sistema eléctrico. Controles electrónicos.  
Sistemas de seguridad. Sistemas de lastrado.  
Potencia. Tipos de potencia. Rendimientos. Dimensiones: unidades de superficie, volumen y masa.  
Toma de fuerza. Aprovechamiento de la potencia: potencia de tracción, a la toma de fuerza y al sistema hidráulico. Lastrado del tractor.  
Enganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos: frenos, ruedas, puesto de conducción y cabinas.  
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.

## c) 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: tipos.  
Lubricantes: tipos, características, clasificación, aplicaciones.  
Combustibles: Tipos y características. Almacenaje. Legislación.  
Otros materiales de reparación y mantenimiento: metales férricos y no férricos, caucho, plásticos y otros.  
Averías sencillas.  
Montaje y desmontaje de elementos y sistemas.  
Repercusiones técnico-económicas en el rendimiento en el trabajo: averías, consumo de combustible, vida útil de las maquinarias y sus componentes.

## d) Soldadura y mecanizado básico:

Mecanizado básico y soldadura. Tipos.  
Partes de la soldadura: electrodo, plasma, llama, baño de fusión, cráter y cordón.  
Equipos de soldadura y mecanizado básico. Aplicaciones. Soldadura por arco con electrodo revestido. Otros tipos de soldadura: soldadura TIG (Tungsten Inert Gas), soldadura MIG (Metal Inert Gas) y MAG (Metal Active Gas) y otros.  
Operaciones de soldadura. Tipos de uniones (a tope, en «T», a escuadra, y otros).  
Posiciones para soldar: plana, vertical, sobre cabeza y horizontal. Elección del tipo de unión y soldadura.  
Defectos de las soldaduras. Control del proceso.  
Operaciones de mecanizado básico. Herramientas y máquinas.

e) Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

Riesgos inherentes al taller agrario. 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 el taller.  
Seguridad en el taller.  
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.

5. *Módulo Profesional: Infraestructuras e instalaciones agrícolas*

Código: 0408

Contenidos:

a) 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. Traíllas transportadoras y niveladoras. Remolques y camiones basculantes. Dumpers. Apisonadoras y compactadores. Equipos de sondeo. Hormigoneras. Motopicos. Barrenas ahoyadoras. Herramienta manual.

Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras. 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.

b) Montaje de instalaciones de riego:

Características de las instalaciones de riego. Caudal. Presión. Pérdidas de carga. Coeficiente de uniformidad.

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.

c) Instalación de sistemas de protección y forzado de cultivos:

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

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

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 sombreado. Pantallas térmicas.

d) Mantenimiento de instalaciones agrícolas:

Averías más frecuentes.

Localización de elementos averiados o deteriorados. Protocolo de actuación ante una avería. Partes de incidencias y averías.

Aprovisionamiento 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 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.

e) 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 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.

## 6. *Módulo Profesional: Principios de sanidad vegetal*

Código: 0409

Contenidos:

a) 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.  
Elaboración de herbarios. Objetivos. Materiales. Recogida y acondicionamiento: información previa, recolección, documentación, prensado y conservación, etiquetado, montaje, almacenamiento y ordenación. Uso del herbario.  
Perjuicios causados.

b) 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.  
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.

c) Determinación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades:

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

d) 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.  
Umrales. Tipos y conceptos. Nivel económico de daños (NED). Umbral económico o umbral de tratamiento (UT).  
Materiales y equipos de conteo y muestreo. Fichas y gráficos.

e) 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.

#### 7. Módulo Profesional: Producción vegetal ecológica

Código: 0410

Contenidos:

a) Manejo del suelo:

Erosión. Zanjas de infiltración. Infraestructuras vegetales. Disposición de setos.

Cubiertas vegetales e inertes. Clasificación. Tipos.

Laboreo de conservación. No laboreo. Laboreo mínimo. Laboreo en fajas. Siguiendo curvas de nivel.

Aporcados, recalzados y desaporcados. Tipos.

La estructura y el agua del suelo y la fertilidad. Relaciones.

Herramientas, equipos y maquinaria específicos del manejo del suelo. Clasificación.

Tipos. Manejo.

Normativa de producción agrícola ecológica relativa al manejo del suelo.

b) Elaboración de compost:

Compost. Concepto. Tipos.

Compostadores. Clasificación. Tipos.

Materiales utilizados para el compostaje. Acondicionamiento.

Factores que intervienen en el compostaje. Temperatura. Humedad. Oxigenación.

CO<sub>2</sub>. Microorganismos.

Proceso de elaboración del compost. Métodos. Humidificación. Volteo. Aceleradores.

Control de temperatura. Fermentaciones.

Herramientas, equipos y maquinaria específicos en la elaboración del compost.

Clasificación. Tipos. Manejo.

Normativa de producción agrícola ecológica, ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a la elaboración del compost.

c) Nutrición de cultivos:

Necesidades nutritivas de los cultivos. Cultivos principales.

Abonado en verde. Técnicas de incorporación. Especies. Aporte de nutrientes según especie.

Necesidades de materia orgánica. Tipos. Características. Dosis.

Abonado mineral. Tipos. Características. Dosis.

Abonado foliar. Tipos. Características. Dosis.

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

Clasificación. Tipos. Manejo.

Normativa de producción agrícola ecológica relativa a la nutrición de cultivos.

d) Manejo del riego:

Ventajas e inconvenientes de los sistemas de riego. Elección.

El agua y la vida en el suelo. Actividad microbiológica y macrobiológica.

- Efecto erosivo del riego. Factores.  
Programación del riego según cultivo. Turno. Dosis. Frecuencia.  
Aplicación del riego. Fertirrigación. Manejo.  
Comprobación de la aplicación del riego en las plantas.  
Normativa de producción agrícola ecológica relativa al riego.
- e) Operaciones culturales:
- Injertos. Fundamentos. Tipos.  
Poda: principios generales. Formaciones vegetativas y fructíferas. Tipos: poda de formación, fructificación, de rejuvenecimiento. Poda biodinámica.  
Entutorado. Tutores. Tipos. Rodrigones. Sujeciones. Materiales.  
Aclareo. Pinzado, poda en verde. Manual, con productos naturales.  
Aprovechamiento de los restos vegetales. Alimentación y camas del ganado, compostaje, acolchado.  
Control de parámetros ambientales en infraestructuras de forzado Temperatura, luminosidad, humedad ambiental, oxígeno, anhídrido carbónico. Sistemas de control. Sistemas integrales de control.  
Herramientas, equipos y maquinaria específicos de las operaciones culturales. Clasificación. Tipos. Manejo.  
Normativa de producción agrícola ecológica relativa a las labores culturales.
- f) Recolección de productos vegetales ecológicos:
- Métodos de determinación del estado de madurez. Clasificación. Tipos.  
Recolección. Momento idóneo. Sistemas.  
Recipientes y envases utilizados en la recolección. Características de los envases.  
Transporte de productos vegetales ecológicos. Tipos. Condiciones.  
Herramientas, equipos y maquinaria específicos de la recolección. Manejo. Mantenimiento.  
Normativa de producción agrícola ecológica relativa a la recolección, envasado y transporte.
- g) Almacenaje los productos vegetales ecológicos:
- Técnicas de acondicionamiento de semillas ecológicas. Clasificación. Tipos. Procedimientos.  
Técnicas de acondicionamiento de productos vegetales ecológicos. Clasificación. Tipos. Procedimientos.  
Sistemas de almacenaje de productos vegetales ecológicos. Condiciones de almacenamiento.  
Herramientas, equipos y maquinaria específicos del acondicionado y almacenaje. Manejo. Mantenimiento.  
Normativa de producción agrícola ecológica relativa al almacenaje.
- h) Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
- Riesgos inherentes a la explotación agrícola ecológica. 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 ecológica.  
Seguridad en la explotación agrícola ecológica.  
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.

8. *Módulo Profesional: Producción ganadera ecológica*

Código: 0411

Contenidos:

a) Adaptación de los animales al sistema de producción ecológica:

Comportamiento animal: carácter y temperamento.  
Manejo seguro de los animales. Técnicas de sujeción e inmovilización.  
Identificación animal: sistemas y registros.  
Documentación de recepción y expedición de animales. Reseñas. Guías de origen y sanidad.  
Carga, descarga y transporte de animales.  
Sistemas de aislamiento y cuarentena en la recepción. Protocolos de actuación. Vacío sanitario.  
Condiciones ambientales de las instalaciones ganaderas.  
Agrupamiento de animales según especie, raza, sexo, edad y destino productivo.  
Conversión de explotaciones de ganadería convencional a explotaciones de ganadería ecológica. Plazos de transición.  
Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.  
Enfoques del bienestar animal. Medición del bienestar animal.

b) Alimentación del ganado ecológico:

Aprovisionamiento. Origen y calidad. Compra y almacenamiento.  
Maquinaria y equipos de preparación, mezcla y distribución de los alimentos.  
Mantenimiento de primer nivel.  
Acondicionamiento de los alimentos. Limpieza. Picado. Troceado. Cocción. Trituración y molienda. Mezcla. Deshidratación y otros.  
Alimentación animal ecológica. Piensos ecológicos. Aprovechamientos de subproductos.  
Influencia sobre el estado sanitario del ganado.  
Diseño y cumplimentación de documentación técnica.  
Conversión de explotaciones de ganadería convencional a explotaciones de ganadería ecológica.  
Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

c) Manejo del pastoreo:

Carga ganadera. Concepto. Valoración de recursos herbáceos, arbustivos y arbóreos.  
Caracterización de los principales recursos pastables de la zona.  
Calidad nutricional del pasto y forraje. La flora de las praderas. Contenidos básicos sobre especies pastables y no pastables. Especies autóctonas aprovechables como pasto.  
Praderas temporales y permanentes. Mantenimiento. Calendarios y zonificación de pastos.  
Técnicas y sistemas de pastoreo. Majadeo. Trashumancia. Barbechos. Eriales.  
Conservación del medio. Mantenimiento del paisaje. Beneficios ambientales del pastoreo.

Conversión de explotaciones de ganadería convencional a explotaciones de ganadería ecológica.

Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

d) Manejo ecológico de la reproducción:

Las razas autóctonas en la reproducción.

Celo y cubrición. Detección de celos. Registro de cubriciones y progenitores. Criterios de selección de reproductores. Asistencia en la cubrición.

Manejo de la gestación. Operaciones de detección. Adaptación de alojamientos. Adaptación de la alimentación.

Manejo del parto y postparto. Salas de parto. Supervisión y asistencia al parto. Primeros cuidados de neonatos.

Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

e) Producción ecológica de animales y sus productos:

Razas autóctonas. Adaptación al medio. Características e índices productivos.

Manejo de la cría, recría y cebo. Lactación. Adaptación de alojamientos. Adaptación de la alimentación.

Agrupación por lotes. Cálculo de lotes y distribución temporal de la producción.

Preparación y acondicionamiento de instalaciones y equipos de ordeño. Limpieza y desinfección de los equipos. Regulación de parámetros.

Rutina de ordeño.

Recogida, clasificación y almacenamiento de huevos. Curvas de puesta. Transporte, limpieza, desinfección.

Esquileo. Sistemas. Manejo del animal.

Producción de estiércol ecológico. Almacenamiento y distribución.

Conversión de explotaciones de ganadería convencional a explotaciones de ganadería ecológica.

Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

f) Control ecológico del estado sanitario del ganado:

Actuación del ganadero en campañas de saneamiento.

Prevención. Métodos y protocolos de actuación.

Resistencia natural. Rusticidad. Razas autóctonas.

Homeopatía. Fitoterapia. Acupuntura. Masajes terapéuticos. Oligoterapias.

Fármacos autorizados en ganadería ecológica. Almacenamiento y conservación. Registros.

Residuos y periodos de supresión.

Actuaciones en caso de enfermedad. Aplicación de tratamientos. Aislamiento y cuarentena. Fichas de control.

Documentos sanitarios. Guías de origen y sanidad.

Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

g) Manejo ecológico de las colmenas:

Periodo de conversión.

Colmenas. Tipos.

Organización social de las abejas.

Origen de las abejas.

Equipo básico de manejo y producción.

Emplazamiento de colmenas. Características del entorno e influencia en los productos apícolas.

Operaciones apícolas. Calendario. Producción. Trashumancia.

Sanidad: prevención y tratamientos.

Medicamentos autorizados en apicultura ecológica.

Limpieza y desinfección. Productos autorizados. Registros.  
Alimentación artificial: alimentos autorizados.  
Productos apícolas. Extracción. Recolección. Transporte y almacenamiento.  
Beneficios ambientales de la producción apícola.  
Conversión de explotaciones de ganadería convencional a explotaciones de ganadería ecológica. Plazos de transición.  
Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

h) Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

Riesgos inherentes a la explotación agropecuaria ecológica. 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 agropecuaria ecológica.  
Seguridad en la explotación agropecuaria ecológica.  
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.

9. *Módulo Profesional: Manejo sanitario del agrosistema*

Código: 0412

Contenidos:

a) Determinación de rotaciones, asociaciones y policultivos:

Rotaciones. Efecto sobre el control de vegetación espontánea (VE), plagas y enfermedades en el sistema ecológico. Cultivos hospedadores.

Policultivos: Influencia en el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades.

Mezcla de variedades y cultivos. Resistencia de las variedades. Cultivo en franjas, intercalado y mixto. Coberturas del suelo.

Cultivo de plantas para el control de plagas del suelo.

Vida microbiana. Efectos sobre el estado sanitario del suelo.

Alelopatías: efecto sobre los cultivos.

b) Instalación de infraestructuras ecológicas:

Setos: clasificación y beneficios. Implantación Conservación de la biodiversidad y del paisaje, refugio de fauna.

Diseño de setos: composición, establecimiento.

Infraestructuras ecológicas. Tipos y beneficios:

Estanques: tipos y características. Ubicación, diseño, materiales, construcción. Fauna huésped.

Nidos artificiales: tipos y características. Colocación y distribución en la parcela.

Refugios: tipos y características. Colocación y distribución.

Especies huéspedes objetivo: aves insectívoras y rapaces, murciélagos y erizos.

- Técnicas de construcción y montaje.  
Manejo de herramientas, equipos y maquinaria.  
Normativa de producción ecológica en la instalación de infraestructuras ecológicas.
- c) Manejo de la vegetación espontánea:
- Efectos beneficiosos de la vegetación espontánea sobre el agrosistema.  
Condiciones que inciden en la presencia de hierbas no deseadas: semillas, suelo, materia orgánica y otras.  
Métodos de control de hierbas no deseadas:  
Preventivos: control de la difusión y establecimiento de semillas y propagación de material vegetal. Empleo de semillas certificadas en los cultivos, sustratos, compost y materia orgánica de calidad.  
Culturales: manejo del cultivo para un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles: nutrientes, agua y luz. Barbechos. Siembras: siembra directa, falsa siembra.  
Biológicos: Utilización de insectos y hongos para reducir la competitividad de las hierbas no deseadas. Manejo del ganado.  
Físicos: Reducción de los niveles de infestación de vegetación espontánea mediante el control de las plantas por medio de escardas manuales, mecánicas, térmicas, solarización, acolchado, siega y barreras.  
Alelopatías: efecto sobre la vegetación espontánea.  
Aperos para labores mecánicas: gradas, binadoras, cepillos rotatorios, arados, quemadores y fresadora.  
Normativa de producción ecológica en el manejo de la vegetación espontánea.
- d) Aplicación de métodos físicos y biológicos:
- Trampas. Tipos. Épocas de empleo. Emplazamiento. Densidad de implantación. Instalación. Mantenimiento.  
Barreras. Mallas. Cintas. Instalación.  
Feromonas. Características. Clasificación. Cebos. Empleo.  
Desinfección de suelos. Solarización. Biofumigación. Termoterapia.  
Lucha biológica. Estrategias. Depredadores. Parasitoides. Sueltas.  
Materiales y herramientas de aplicación.  
Diseño y cumplimentación de documentación técnica.  
Normativa de producción ecológica en la aplicación de métodos físicos y biológicos.
- e) Tratamientos fitosanitarios en producción ecológica:
- Productos fitosanitarios ecológicos. Sustancias de origen vegetal: biopreparados, extractos vegetales. Efecto, preparación y aplicación.  
Decocciones y maceraciones. Efecto, preparación y aplicación.  
Productos minerales. Efecto, preparación y aplicación.  
Productos químicos permitidos por la normativa. Efecto, preparación y aplicación.  
Umbrales ecológicos.  
Tratamientos: dosis, gasto y procedimientos de aplicación. Manejo de residuos.  
Transporte y almacenamiento de los productos utilizados.  
Maquinaria, útiles y herramientas de aplicación: tipos, conservación y regulación.  
Equipos de protección personal.  
Diseño y cumplimentación de documentación técnica.  
Normativa de producción ecológica en la aplicación de tratamientos fitosanitarios en producción vegetal ecológica.
- f) Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
- Riesgos inherentes a la explotación agrícola ecológica. 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 ecológica.  
Seguridad en la explotación agrícola ecológica.  
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.

10. *Módulo Profesional: Comercialización de productos agroecológicos*

Código: 0413

Contenidos:

a) Sistemas de comercialización:

Comercialización. Concepto. Peculiaridades de los productos ecológicos.  
Estudios de mercado. Búsqueda y obtención de información. Análisis de la información.  
Orientación hacia el cliente. Mercado, demanda y competencia.  
Canales de comercialización.  
Agentes de comercialización.  
Centros de contratación y mercados. Lonjas, alhóndigas, mercados de abasto y otros.  
Formas de compra-venta. Contratos de compra-venta. Formas de pago.  
Criterios de selección de comercialización.  
Normativa sobre comercialización.

b) Técnicas de promoción y venta:

Variables que condicionan los intereses de consumo del cliente.  
Presentación de las características del producto al cliente.  
Técnicas de promoción y publicidad. Promoción en diferentes medios: prensa, radio, revistas temáticas.  
Ferias y eventos: stand, motivación, trato al cliente, degustación de productos.  
La publicidad en el punto de venta. Expositores. Carteles.  
Aplicación de las nuevas tecnologías en la promoción y venta. Tiendas virtuales: tipología y utilización.  
Seguridad y medios de pago: Terminal del punto de venta (TPV) virtual, transferencias, cobros contra reembolso y otros.  
Ley General de Defensa de los Consumidores y Usuarios. Leyes autonómicas de protección al consumidor.  
Ley Orgánica de Protección de Datos.

c) Acondicionamiento de productos para la venta:

Acondicionamiento. Procedimiento según producto.  
Caracterización de los envases y embalajes autorizados. Materiales: vidrio, cartón, papel, plásticos, multicapa y otros. Incompatibilidades de los materiales de envasado con los productos. Migraciones.

Procedimiento de envasado y embalaje de los productos ecológicos. Enlatado, embotellado, in situ, termoenvasado, fardos, retractilado, termosellado y otros.

Etiquetado. Materiales de etiquetado. Tipos de etiquetas. Materiales auxiliares: pegamentos, resinas y otros. Información obligatoria y facultativa. Normativa legal vigente.

Exposición de productos en el punto de venta. Implantación vertical y horizontal de productos.

Normativa de producción ecológica relativa al acondicionamiento de productos.

d) Establecimiento de precios de productos agroecológicos:

Costes. Tipos. Costes fijos, costes variables.

Cálculo del coste de insumos. Técnicas de cálculo de costes. Registro documental.

Control de consumos. Métodos de ahorro.

Escandallo. Márgenes y descuentos.

Fijación de precios. Métodos.

Cálculo de precios. Técnicas.

e) Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

Riesgos inherentes al establecimiento comercial. 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 el establecimiento.

Seguridad en el establecimiento.

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.

#### 11. *Módulo Profesional: Formación y Orientación Laboral*

Código: 0414

Contenidos:

a) Búsqueda activa de empleo:

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

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

Identificación de itinerarios formativos relacionados con el Técnico en Producción agroecológica.

Responsabilización del propio aprendizaje. Conocimiento de los requerimientos y de los frutos previstos.

Definición y análisis del sector profesional del Técnico en Producción agroecológica.

Planificación de la propia carrera:

Establecimiento de objetivos laborales a medio y largo plazo compatibles con necesidades y preferencias.

Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada.

Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector

Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass, Ploteus.

Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.

Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.

El proceso de toma de decisiones.

Establecimiento de una lista de comprobación personal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones.

b) Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.

Clases de equipos en el sector de la producción agroecológica según las funciones que desempeñan.

Análisis de la formación de los equipos de trabajo.

Características de un equipo de trabajo eficaz.

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

Definición de conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.

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

c) Contrato de trabajo:

El derecho del trabajo.

Intervención de los poderes públicos en las relaciones laborales.

Análisis de la relación laboral individual.

Determinación de las relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales.

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

Derechos y deberes derivados de la relación laboral.

Condiciones de trabajo. Salario, tiempo de trabajo y descanso laboral.

Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.

Representación de los trabajadores.

Negociación colectiva como medio para la conciliación de los intereses de trabajadores y empresarios.

Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del técnico en Producción agroecológica.

Conflictos colectivos de trabajo.

Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontratación, tele trabajo, entre otros.

Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales entre otros.

d) Seguridad Social Empleo y Desempleo:

El Sistema de la Seguridad Social como principio básico de solidaridad social.

Estructura del Sistema de la Seguridad Social.

Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social, afiliación, altas, bajas y cotización.

La acción protectora de la Seguridad Social.

Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones.

Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo.

Sistemas de asesoramiento de los trabajadores respecto a sus derechos y deberes.

- e) Evaluación de riesgos profesionales:
- Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad preventiva.
  - Valoración de la relación entre trabajo y salud:
  - Análisis y determinación de las condiciones de trabajo.
  - El concepto de riesgo profesional. Análisis de factores de riesgo.
  - La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
  - Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
  - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
  - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.
  - Riesgos específicos en el sector de la producción agroecológica.
  - Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.
- f) Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:
- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
  - Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.
  - Gestión de la prevención en la empresa.
  - Representación de los trabajadores en materia preventiva.
  - Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
  - Planificación de la prevención en la empresa.
  - Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
  - Elaboración de un plan de emergencia en una pequeña o mediana empresa del sector.
- g) Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa.
- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
  - Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
  - Primero. auxilios. Urgencia médica. Conceptos básicos.
  - Aplicación de técnicas de primeros auxilios.
  - Formación a los trabajadores en materia de planes de emergencia.
  - Vigilancia de la salud de los trabajadores.

## 12. *Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora*

Código: 0415

Contenidos:

- a) *Iniciativa emprendedora:*
- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la producción agroecológica (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.).
  - La cultura emprendedora como necesidad social.
  - El carácter emprendedor.
  - Buenas prácticas de cultura emprendedora en la producción agroecológica en el ámbito local.
  - Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
  - La colaboración entre emprendedores.
  - La actuación de los emprendedores como empleados de una pequeña y mediana empresa del sector de la producción agroecológica.
  - La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector de la producción agroecológica.
  - El riesgo en la actividad emprendedora.

Concepto de empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.  
Objetivos personales versus objetivos empresariales.  
Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la producción agroecológica.  
Buenas prácticas de cultura emprendedora en la producción agroecológica en el ámbito local.

b) La empresa y su entorno:

Funciones básicas de la empresa.  
La empresa como sistema.  
El entorno general de la empresa.  
Análisis del entorno general de una pequeña y mediana empresa del sector de la producción agroecológica.  
El entorno específico de la empresa.  
Análisis del entorno específico de una pequeña y mediana empresa del sector de la producción agroecológica.  
Relaciones de una pequeña y mediana empresa del sector de la producción agroecológica con su entorno.  
Relaciones de una pequeña y mediana empresa del sector de la producción agroecológica con el conjunto de la sociedad.  
La cultura de la empresa: imagen corporativa.  
La responsabilidad social corporativa.  
El balance social.  
La ética empresarial.  
Responsabilidad social y ética de las empresas del sector de la producción agroecológica.

c) Creación y puesta en marcha de una empresa:

Concepto de empresa.  
Tipos de empresa.  
La responsabilidad de los propietarios de la empresa.  
La fiscalidad en las empresas.  
Elección de la forma jurídica. Dimensión y número de socios.  
Trámites administrativos para la constitución de una empresa.  
Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pequeña y mediana empresa del sector de la producción agroecológica.  
Análisis de las fuentes de financiación y elaboración del presupuesto de una pequeña y mediana empresa del sector de la producción agroecológica.  
Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para empresas de producción agroecológica.  
Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

d) Función administrativa:

Concepto de contabilidad y nociones básicas.  
Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa.  
La contabilidad como imagen fiel de la situación económica.  
Análisis de la información contable.  
Obligaciones fiscales de las empresas.  
Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.  
Gestión administrativa de una empresa relacionada con la producción agroecológica.

13. *Módulo Profesional: Formación en Centros de Trabajo*

Código: 0416

## Contenidos

## a) 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.

## b) 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.

## c) Realización de operaciones de implantación de cultivos ecológicos:

Proceso de transformación de cultivo tradicional a ecológico.  
Interpretación de las características edáficas y geológicas del terreno.  
Medidas para evitar la erosión.  
Influencia en el equilibrio del agrosistema del diseño de rotaciones asociaciones y policultivos.  
Labores ecológicas de preparación del terreno y del sustrato de semilleros.  
Siembra, plantación y trasplante del material vegetal ecológico.  
Limpieza y mantenimiento de primer nivel de maquinaria, aperos, herramientas y equipos.  
Control de los trabajos realizados y de los medios empleados  
Normativa de producción agrícola ecológica, ambiental y plan de prevención de riesgos laborales en las operaciones de implantación de cultivos ecológicos.

## d) Realización de operaciones de cultivo en sembrados y plantaciones ecológicas:

Operaciones de manejo del suelo. Estabilización. Optimización de agua.  
Elaboración de compost. Restos orgánicos.  
Conservación y aumento de la fertilidad del suelo.  
Manejo del sistema de riego. Criterios ecológicos.  
Operaciones culturales. Influencia en la sostenibilidad y sanidad del agrosistema.  
Cosecha de productos vegetales ecológicos.  
Almacenaje de productos vegetales ecológicos.  
Comercialización de productos vegetales ecológicos.  
Limpieza y mantenimiento de primer nivel de maquinaria, aperos, herramientas y equipos.

Control de los trabajos realizados y de los medios empleados.  
Normativa de producción agrícola ecológica, ambiental y plan de prevención de riesgos laborales en las operaciones de cultivo en sembrados y plantaciones ecológicas.

e) Manejo sanitario del agrosistema:

Establecimiento y mantenimiento de infraestructuras ecológicas.  
Equilibrio sanitario. Métodos de control.  
Colocación de barreras físicas. Trampas y otras.  
Suelta de depredadores y parasitoides.  
Preparación de extractos de plantas.  
Eliminación de vegetación espontánea con el ganado.  
Tratamiento fitosanitario ecológico. Equipos. Dosificación. Aplicación.  
Limpieza y mantenimiento de primer nivel de maquinaria, aperos, herramientas y equipos.

Control de los trabajos realizados y de los medios empleados.  
Normativa de producción agrícola ecológica, ambiental y plan de prevención de riesgos laborales en la aplicación de tratamientos fitosanitarios ecológicos.

f) Manejo ecológico del ganado:

Normas y protocolos para la adaptación del ganado al sistema de producción ecológica.

Marcaje e identificación animal.  
Aprovisionamiento y alimentación del ganado.  
Pastoreo. Manejo.  
Control de la reproducción.  
Cría, recría y cebo.  
Ordeño.  
Manejo de colmenas. Productos apícolas.  
Métodos ecológicos de prevención y control sanitario.  
Comercialización de productos ganaderos ecológicos.  
Normativa sobre producción ganadera ecológica, ambiental, de sanidad, de bienestar animal y plan de prevención de riesgos laborales en el manejo ecológico del ganado.

g) 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

## Secuenciación y distribución horaria semanal de los módulos profesionales

*Ciclo Formativo de Grado Medio: Producción Agroecológica*

Módulo profesional	Duración (Horas)	Primer curso (h/semana)	Segundo curso	
			2 trimestres (h/semana)	1 trimestre (horas)
0404 Fundamentos agronómicos. (2) . . . . .	180	6		
0405 Fundamentos zotécnicos.(2) . . . . .	150	5		
0406 Implantación de cultivos ecológicos. . . . .	160	5		
0407 Taller y equipos de tracción.(2) . . . . .	160	5		
0408 Infraestructuras e instalaciones agrícolas.(2) . . . . .	110	3		
0409 Principios de sanidad vegetal.(2) . . . . .	110	3		
0414 Formación y orientación laboral. . . . .	90	3		
0410 Producción vegetal ecológica. . . . .	200		9	
0411 Producción ganadera ecológica. . . . .	200		9	
0412 Manejo sanitario del agrosistema. . . . .	120		6	
0413 Comercialización de productos agroecológicos. (1)	60		3	
0415 Empresa e iniciativa emprendedora. . . . .	60		3	
0416 Formación en centros de trabajo. . . . .	400			400
<b>Total en el ciclo formativo . . . . .</b>	<b>2000</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>440</b>

(1) Módulos profesionales soporte.

(2) Módulos profesionales transversales a otros títulos de Formación Profesional.

## ANEXO III

## Espacios y equipamientos mínimos

Espacios:

Espacio formativo	Superficie m <sup>2</sup>	
	30 alumnos	20 alumnos
Aula polivalente . . . . .	60	40
Laboratorio . . . . .	90	60
Taller agrario. . . . .	150	120
Almacén maquinaria. . . . .	50	50
Almacén fitosanitarios . . . . .	20	20
Superficie de Invernadero . . . . .	600	600
Finca: superficie de cultivos aire libre (1) . . . . .	50000	50000
Alojamientos ganaderos (1) (2) . . . . .	350	350

(1) Espacio no necesariamente ubicado en el centro.

(2) Variable en función de las especies ganaderas.

## Equipamientos mínimos:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente	PC's instalados en red, cañón de proyección e Internet. Medios audiovisuales. Biblioteca de aula. Vitrinas.
Laboratorio	Botiquín. Extintor de polvo polivalente. Servicios auxiliares de agua y energía eléctrica. Suelos, paredes, techos, protección de ventanas y desagües según la normativa técnico-sanitaria vigente. Campana extractora vapores tóxicos. Armario vitrina con puertas de cristal. Armario con puertas de madera. Mesas de trabajo c/ cuatro banquetas. Estantería metálica. Frigorífico. Caseta meteorológica. Destilador. Vidrio de laboratorio (pipetas, matraces...). Reactivos de laboratorio. pH-metro digital portátil. Agitador magnético. Mecheros de laboratorio. Balanzas electrónicas. Equipo análisis de suelo. Equipo análisis de agua. Conductímetro portátil. Batidora. Horno. Molino de muestras de suelo y material vegetal. Trampas entomológicas. Armarios entomológicos. Alfileres entomológicos. Pinzas. Aspiradores entomológicos (tradicionales y eléctricos). Cajas para colecciones de insectos. Lupas cuentahílos. Lupas binoculares. Microscopios. Termómetros, cronómetros. Fregaderos. Ducha-lavaojos. Cámara de germinación. Germinadores.
Taller agrario	Botiquín. Extintor de polvo polivalente. Armario mural mecánica.

Espacio formativo	Equipamiento
	<p>Herramientas específicas agrarias (azadas, palines, palas, escardillos, plantadores, tijeras de podar...).</p> <p>Máquina injertadora.</p> <p>Motocultor.</p> <p>Desbarbadora portátil.</p> <p>Soldadura eléctrica portátil.</p> <p>Herramientas de mecánica.</p> <p>Mochilas pulverizadoras fitosanitarias.</p> <p>Aplicadores ULV (a pilas).</p> <p>Máquina desbrozadora manual.</p> <p>Máquinas sopladoras.</p> <p>Máquina cortasetos.</p> <p>Elementos de riego (aspersión, goteo)</p>
Almacén maquinaria	<p>Estanterías de acero inoxidable.</p> <p>Carrillos manuales.</p>
Almacén fitosanitarios	<p>Estanterías de acero inoxidable.</p> <p>Medidores de líquidos y sólidos.</p> <p>Equipos de Protección Individual.</p>
Superficie de Invernadero	<p>Invernaderos (C/ ventilación lateral y cenital automatizada).</p> <p>Umbráculo.</p> <p>Programador de riego.</p>
Superficie de cultivos aire libre	<p>Aperos de labranza.</p> <p>Equipos de recolección.</p> <p>Atomizadores.</p> <p>Pulverizadores.</p> <p>Tractor.</p> <p>Cabezal de riego.</p> <p>Grupo de bombeo.</p>
Alojamientos ganaderos	<p>Equipo sanitario ganadero.</p> <p>Equipo alimentador de ganado.</p> <p>Equipo de ordeño.</p> <p>Equipo reproducción.</p> <p>Equipo de esquiladores y útiles.</p> <p>Equipo de apicultor y útiles.</p> <p>Colmenas.</p> <p>Equipos de protección individual.</p>