

## CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

**CVE-2010-11618** *Orden EDU/62/2010, de 23 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Producción Agroecológica en la Comunidad Autónoma de Cantabria.*

El artículo 28.1 de la Ley Orgánica 8/1981, de 30 de diciembre, por la que se aprueba el Estatuto de Autonomía para Cantabria atribuye a la Comunidad de Cantabria 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 lo desarrollen.

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

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su artículo 6.4, determina que, las Administraciones educativas establecerán el currículo de las distintas enseñanzas reguladas en dicha Ley, así como que los centros docentes desarrollarán y completarán, en su caso, el currículo de los diferentes ciclos en uso de su autonomía. Así mismo, en su artículo 39.4 establece que, el currículo de las enseñanzas de Formación Profesional Inicial se ajustará a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y a lo establecido en el artículo 6.3 de la citada Ley.

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo dispone, en su artículo 18, que, las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al establecer el currículo de cada ciclo formativo, la realidad socioeconómica del territorio de su competencia, así como las perspectivas de desarrollo económico y social, con la finalidad de que las enseñanzas respondan en todo momento a las necesidades de cualificación de los sectores socioproductivos de su entorno, sin perjuicio alguno a la movilidad del alumnado. Asimismo, dicho artículo establece que, los centros de formación profesional desarrollarán los currículos establecidos por la Administración educativa correspondiente de acuerdo con las características y expectativas del alumnado.

El Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el Título de Técnico en Producción Agroecológica y se fijan sus enseñanzas mínimas atribuye, en su artículo 10.2, a la Comunidad Autónoma de Cantabria la competencia para establecer el currículo respetando lo establecido en el citado Real Decreto.

En virtud de lo anteriormente expuesto, con el dictamen favorable del Consejo de Formación Profesional de Cantabria y de acuerdo con lo establecido en el artículo 33 de la Ley 6/2002, de 10 de diciembre, de Régimen Jurídico del Gobierno y de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria,

### DISPONGO

Artículo 1.- Objeto y ámbito de aplicación.

1. La presente Orden tiene por objeto establecer el currículo correspondiente al título determinado en el Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Producción Agroecológica y se fijan sus enseñanzas mínimas, teniendo en cuenta las características socio-productivas, laborales y educativas de la comunidad autónoma de Cantabria.

2. Lo dispuesto en la presente Orden será de aplicación en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

#### Artículo 2.- Currículo.

1. La identificación del título es la que se establece en el Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Producción Agroecológica y se fijan sus enseñanzas mínimas. El código que identifica este título para el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria es el siguiente:

Código: AGA201C

2. Los aspectos del currículo referentes al perfil profesional, a la competencia general, a la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, al entorno profesional y a la prospectiva del título en el sector o sectores, son los que se establecen en el Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre.

3. Las competencias profesionales, personales y sociales, y los objetivos generales del presente currículo son los que se establecen en el Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre.

4. La relación de módulos profesionales, así como sus correspondientes resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, contenidos y orientaciones pedagógicas que conforman el presente currículo son los que se establecen en el Anexo I de esta Orden.

#### Artículo 3.- Estructura del Ciclo Formativo.

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 en que se organizan las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Producción Agroecológica son los siguientes:

##### a. Módulos profesionales asociados a unidades de competencia:

- 0404. Fundamentos agronómicos.
- 0405. Fundamentos zootécnicos.
- 0406. Implantación de cultivos ecológicos.
- 0407. Taller y equipos de tracción.
- 0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas.
- 0409. Principios de sanidad vegetal.
- 0410. Producción vegetal ecológica.
- 0411. Producción ganadera ecológica.
- 0412. Manejo sanitario del agrosistema.

##### b. Otros módulos profesionales:

- 0413. Comercialización de productos agroecológicos.
- 0414. Formación y orientación laboral.
- 0415. Empresa e Iniciativa Emprendedora.
- 0416. Formación en Centros de Trabajo.

3. Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán para el régimen presencial en dos cursos académicos y se ajustarán a la secuenciación y distribución horaria semanal que se establece en el Anexo II de esta Orden.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

#### Artículo 4.- Espacios y Equipamientos.

Las características de los espacios y equipamientos que deben reunir los centros de formación profesional que impartan las enseñanzas que se establecen en esta Orden son las que se determinan en el Anexo III de dicha Orden.

#### Artículo 5.- Profesorado.

1. Las especialidades del profesorado de los Cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, de Profesores de Enseñanza Secundaria y de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, 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 equivalentes a efectos de docencia son las recogidas respectivamente, en los anexos III.A) y III.B) del Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre.

2. Las titulaciones requeridas y cualesquiera otros requisitos necesarios para la impartición de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título referido en el artículo 1 de esta Orden, para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas a la educativa, se concretan en el anexo III.C) del Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre.

#### Artículo 6.- Adaptación del currículo al entorno socio-productivo y educativo.

1. El currículo tiene en cuenta la realidad socioeconómica de la Comunidad Autónoma de Cantabria, así como las perspectivas de desarrollo económico y social.

2. Los centros educativos, en virtud de su autonomía pedagógica desarrollarán el currículo establecido en la presente Orden, mediante la elaboración de un proyecto curricular del ciclo formativo, de acuerdo con el entorno socio-productivo, cultural y profesional, así como a las características y necesidades del alumnado, con especial atención a las necesidades de aquellas personas que presenten alguna discapacidad en el marco del proyecto educativo del centro.

3. El currículo se desarrollará en las programaciones didácticas de los distintos módulos profesionales. En su elaboración se incorporarán las tecnologías de la información y de la comunicación, la prevención de riesgos laborales, la cultura del respeto al medio ambiente, el trabajo realizado conforme a las normas de calidad, la innovación, el espíritu emprendedor y la igualdad de género.

#### Artículo 7.- Convalidaciones y exenciones.

El acceso a otros estudios, las convalidaciones y exenciones son los establecidos en el Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre.

Artículo 8.- Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención.

La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de Técnico en Producción Agroecológica, así como la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia, para su convalidación, exención o acreditación son las que definen en los Anexos V A) y V B) del Real Decreto 1633/2009, de 30 de octubre.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

#### DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA

##### Organización de la formación

Excepcionalmente, de acuerdo con las necesidades de organización y metodología de la formación, tanto en la modalidad presencial, como semipresencial y distancia, la Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente podrá adaptar la organización a la que se refiere la presente Orden conforme a las características, condiciones y necesidades de la población destinataria.

#### DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA

##### Capacitaciones y carnés profesionales

1. El perfil profesional del Título desarrollado en la presente Orden está relacionado con el desempeño de determinadas actividades profesionales asociadas a carnés o acreditaciones específicas en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Los contenidos desarrollados en los distintos módulos del currículo de dicho Título garantizan aquéllos que facilitan la obtención de las capacitaciones, carnés y certificados siguientes:

- Manipulador de Productos Fitosanitarios. Nivel Cualificado.
- Manipulador de plaguicidas de uso ambiental y en la industria alimentaria. Nivel Cualificado.
- Bienestar en el transporte de animales vivos.

A quienes estén en posesión del título regulado por la presente Orden, se les facilitará la emisión y expedición de los carnés indicados anteriormente, y su adquisición directa, en los términos que la Administración competente determine.

2. Los contenidos desarrollados en los distintos módulos del currículo de este Título garantizan los requisitos de formación necesarios para desempeñar el trabajo de manipulador de productos alimenticios.

3. La formación establecida en esta Orden en el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral, capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Los centros docentes certificarán la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales a todos los alumnos que hayan obtenido el título que se regula en la presente Orden, siguiendo para ello el modelo establecido en el Anexo I de la Orden EDU/59/2010 de 9 de julio, para la acreditación de la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales para el alumnado que haya obtenido el título de Técnico o Técnico Superior de las enseñanzas de Formación Profesional Inicial en Cantabria (BOC de 22 de julio).

4. Además de las capacitaciones establecidas anteriormente, se adquirirá cualquier otra que sea regulada por las Administraciones Públicas competentes.

#### DISPOSICIÓN TRANSITORIA

##### Implantación de estas enseñanzas

1. En el curso 2010/2011, se implantará el primer curso del ciclo formativo al que hace referencia el artículo primero de la presente Orden.

2. En el curso 2011/2012, se implantará el segundo curso del ciclo formativo al que hace referencia el artículo primero de la presente Orden.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA

Derogatoria de normas

Quedan derogadas todas las disposiciones de igual o inferior rango que se opongan a lo dispuesto en la presente Orden.

DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA

Desarrollo normativo

El titular de la Dirección General competente en materia de Formación Profesional podrá adoptar cuantas medidas sean necesarias para la aplicación y ejecución de lo dispuesto en esta Orden.

DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA

Entrada en vigor

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

Santander, 23 de julio de 2010.

La consejera de Educación,  
Rosa Eva Díaz Tezanos.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

**TÍTULO DE TÉCNICO EN PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA  
EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANTABRIA**

**ANEXO I**

**1. MÓDULOS PROFESIONALES.**

Los módulos profesionales de este ciclo formativo son:

- Fundamentos agronómicos.
- Fundamentos zootécnicos.
- Implantación de cultivos ecológicos.
- Taller y equipos de tracción.
- Infraestructuras e instalaciones agrícolas.
- Principios de sanidad vegetal.
- Producción vegetal ecológica.
- Producción ganadera ecológica.
- Manejo sanitario del agrosistema.
- Comercialización de productos agroecológicos.
- Formación y orientación laboral.
- Empresa e iniciativa emprendedora.
- Formación en centros de trabajo.

**1.1. Módulo Profesional: Fundamentos Agronómicos.  
Código: 0404.**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

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

**Criterios de evaluación:**

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

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

**Criterios de evaluación:**

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

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

**Criterios de evaluación:**

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

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

- g) Se ha dibujado el plano de la parcela a diferentes escalas.
- h) Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales.
- i) Se han aplicado nuevas tecnologías.

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

**Criterios de evaluación:**

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

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

**Criterios de evaluación:**

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

RA 6. Identifica las especies vegetales siguiendo criterios taxonómicos y conoce los métodos de selección genética.

**Criterios de evaluación:**

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

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

**Criterios de evaluación:**

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

**Duración: 165 horas.**

**Contenidos básicos:**

1. Caracterización del clima y microclima:

- Clima y microclima. Tipos.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

- Elementos climáticos: Radiación solar, temperatura, presión y humedad atmosférica. Influencia sobre las plantas.
- Meteoros. Tipos. Influencia en las plantas.
- Aparatos de medida de variables climáticas. Estación meteorológica.
- Mapas meteorológicos: predicción del tiempo.
- Índices y diagramas climáticos.
- Zonas climáticas de Cantabria.
- Influencia de las actividades agropecuarias en el clima. Efecto invernadero.

2. Identificación de suelos:

- El suelo. El perfil del suelo.
- Propiedades físicas del suelo: textura y estructura.
- Propiedades químicas del suelo.
- Propiedades biológicas del suelo. Microfauna.
- Materia orgánica del suelo.
- Tipos de suelo.
- Análisis de suelos: toma de muestras, preparación, realización e interpretación.
- Corrección de suelos según análisis. Enmiendas.
- Salinidad de los suelos, causas y correcciones.
- Suelos de Cantabria.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a los análisis de suelo.

3. Caracterización de las operaciones topográficas:

- Unidades de medida.
- Parámetros topográficos.
- Interpretación de mapas y planos.
- Escalas.
- Instrumentos de medida.
- Toma de datos.
- Elaboración de croquis y planos.
- Diseño asistido por ordenador.
- Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las operaciones topográficas.

4. Determinación de las necesidades hídricas de las especies:

- El agua: procedencia y calidad.
- El agua en el suelo. Capa freática.
- Necesidades de agua: evapotranspiración. Balance de agua en el suelo. Necesidades netas y totales.
- Cálculo de la dosis y frecuencia de riego.
- Sistemas de riego.
- Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo.
- El riego en Cantabria. Disponibilidades y calidad de agua, uso del riego.
- Normativa ambiental relativa al uso del agua.

5. Identificación de los ecosistemas del entorno más próximo:

- Concepto de Ecología.
- Redes tróficas. Productores primarios.
- Comunidades. Dinámica de poblaciones.
- Flujo energético.
- Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas.
- Erosión.
- Producción ecológica. Influencia sobre el ecosistema.
- Los ecosistemas de Cantabria.

6. Identificación de especies vegetales:

- La célula vegetal.
- Los tejidos vegetales.
- Morfología y estructura de las plantas.
- Procesos fisiológicos. Fenología.
- Taxonomía vegetal.
- Genética vegetal.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

7. Caracterización de los fertilizantes:

- Los elementos nutritivos.
- Desequilibrios nutricionales.
- Tipos de abonos.
- Influencia de los fertilizantes en las plantas.
- Los fertilizantes en el suelo.
- Los abonos en hidroponía y fertirrigación.
- Normativa europea sobre el uso de abonos.

**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 y corrección 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.

**1.2. Módulo Profesional: Fundamentos Zootécnicos.  
Código: 0405.**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

RA 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.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

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

**Criterios de evaluación:**

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

RA 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.

RA 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.

RA 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.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

- g) Se ha aplicado la legislación ambiental, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.

RA 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 han descrito los métodos para la cría de caracoles.
- l) Se ha valorado la importancia de la trazabilidad y del control de calidad en la salubridad de los productos ganaderos.

**Duración: 132 horas.**

**Contenidos básicos:**

1. Identificación de razas de mamíferos y aves de interés en ganadería, etiología:

- Concepto de especie, raza, variedad, línea, mestizo e híbrido.
- Exterior del animal:
  - Morfología: regiones externas de los animales.
  - Faneróptica: capas simples y compuestas.
  - Zoometría: alturas, longitudes, anchuras, diámetros, perímetros, pesos, volúmenes e índices. Instrumentos y métodos de medida. Fichas zoométricas.
  - Determinación de la edad.
- Aptitudes productivas: carne, leche, trabajo, lana, piel, huevos y miel.
- Biotipología.
- Razas de mamíferos y aves de interés en ganadería.
- Legislación de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

2. Alimentación y nutrición animal:

- Composición química de los alimentos. Nutrientes.
- Digestibilidad. Tipos. Determinación.
- Clases de alimentos: criterios de clasificación (composición química, origen, estado o procedimiento de conservación y otros).
- Alimentación y nutrición.
- Aparato digestivo de los rumiantes. Aparato digestivo de los monogástricos y aves.
- Aprovechamiento de los alimentos por el organismo animal: digestión y absorción. Diferencias entre rumiantes, monogástricos y aves.
- Influencia del acondicionamiento de los alimentos para el ganado.
- 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. Sistemas de valoración.
- El ensilado, henificación y almacenaje de alimentos.
- Compra de alimentos. Valoración y coste por unidad nutritiva.
- Legislación sobre alimentación animal y seguridad alimentaria. Trazabilidad.
- Principios de trazabilidad, requisitos de trazabilidad. Requisitos en materia de higiene de los alimentos y de los piensos.

3. Reproducción animal:

- Anatomía y fisiología del aparato reproductor de mamíferos y aves.
- Endocrinología de la reproducción. Fases del ciclo reproductivo (ciclo ovárico).

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

- Fecundación e implantación. Inseminación artificial.
- Gestación. Diagnóstico de gestación.
- Parto y puerperio. Parto normal y distócico.
- Ovulación, puesta, incubación y eclosión.
- Diseño de documentación técnica para el control de la reproducción.
- Índices reproductivos: precocidad, fecundidad, tasa de no retorno a celo, fertilidad, prolificidad, peso al nacimiento, peso al destete y otros.
- Selección y mejora animal. Métodos.

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

- Concepto de salud y enfermedad.
- Causas que originan las enfermedades. Transmisión y contagio.
- Enfermedades. Clasificación. Identificación. Enfermedades de origen zootécnico (alimentación, reproducción y mamitis).
- Signos y síntomas de enfermedades y otras alteraciones.
- Campañas de saneamiento ganadero. Movimientos pecuarios.
- Agrupaciones de defensa sanitaria.
- Influencia del estado sanitario en la producción.
- Administración de medicamentos prescritos.
- Sanidad alimenticia.
- Normas básicas aplicables a las explotaciones de rumiantes y otras especies, referentes al almacenamiento de cadáveres y la gestión de sus subproductos y residuos.
- Desinfección. Productos usados. Técnicas.

5. Caracterización de los alojamientos ganaderos:

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

6. Identificación de productos ganaderos:

- Clasificación de productos animales.
- Leche: composición. Clasificación y calidad de la leche. Anatomía y fisiología de la ubre: mecanismo de producción láctea.
- Parámetros de aptitud cárnica.
- Formación del huevo: estructura y composición. Calidad del huevo. Alteraciones. Clases y categorías.
- Organización social de las abejas. Miel. Composición. Tipos de miel. Clasificación.
- Anatomía y fisiología de las abejas. Producción de miel y otros productos apícolas.
- Helicicultura.
- 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.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

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.

### **1.3. Módulo Profesional: Implantación de Cultivos Ecológicos. Código: 0406.**

#### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

RA 1. Determina el proceso de transformación de explotaciones de producción convencional a ecológica identificando los parámetros que caracterizan el agrosistema.

#### **Criterios de evaluación:**

- Se ha valorado la oportunidad de conversión de producción convencional a producción ecológica.
- Se han caracterizado las explotaciones colindantes.
- Se ha descrito la trayectoria de la propia explotación.
- Se han interpretado los análisis de los diferentes parámetros del agrosistema.
- Se han descrito las actuaciones que se derivan de los análisis de los parámetros.
- Se han identificado las herramientas, equipos y maquinaria de la explotación.
- Se han valorado los productos y servicios ajenos necesarios para la explotación.
- Se ha interpretado el proceso de certificación ecológica.
- Se ha aplicado la normativa de producción ecológica en el proceso de transformación.

RA 2. Establece rotaciones, asociaciones y policultivos en explotaciones ecológicas, relacionándolos con la biodiversidad y los beneficios asociados.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han identificado las características botánicas de las especies que se van a implantar en cada caso.
  - b) Se han determinado las Indicaciones Geográficas Protegidas (IGP).
  - c) Se ha relacionado el tipo de clima y suelo con las especies que se van a implantar.
  - d) Se han clasificado las especies utilizadas en rotaciones, asociaciones y policultivos.
  - e) Se ha determinado la influencia de las rotaciones, asociaciones y policultivos sobre la biodiversidad y los beneficios asociados.
  - f) Se ha identificado la contribución de los cultivos sobre la estructura del suelo.
  - g) Se han elegido las especies que han de ser utilizadas en las rotaciones, asociaciones y policultivos.
  - h) Se han interpretado los procedimientos de certificación en el establecimiento de las rotaciones, asociaciones y policultivos.
  - i) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica relativa al establecimiento de las rotaciones, asociaciones y policultivos.
- RA 3. Prepara el terreno y los sustratos para la implantación de cultivos ecológicos, interpretando y aplicando las técnicas de mantenimiento y de mejora de fertilidad del suelo.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han analizado las características edáficas y topográficas.
  - b) Se han descrito las actuaciones dirigidas a minimizar la erosión.
  - c) Se han descrito las mejoras sobre la fertilidad del suelo como efecto de aplicar procesos de producción ecológica.
  - d) Se ha elegido el sistema de riego.
  - e) Se han realizado las labores previas al montaje de instalaciones.
  - f) Se han determinado y aplicado los fertilizantes y las enmiendas necesarias.
  - g) Se han realizado las labores ecológicas de preparación del terreno y del sustrato de semilleros según cultivos.
  - h) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria en función de la labor ecológica que se va a realizar.
  - i) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de la maquinaria.
  - j) Se han valorado los procedimientos de certificación en la preparación del terreno y sustratos.
  - k) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica en la preparación del terreno y sustratos.
- RA 4. Siembra, planta y trasplanta material vegetal ecológico justificando el uso de los recursos fitogenéticos locales.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han empleado técnicas de siembra de semilleros.
  - b) Se ha determinado el marco de siembra y plantación de herbáceos y hortícolas que den respuesta a las alternativas, asociaciones y policultivos.
  - c) Se han realizado las operaciones de siembra de praderas y cultivos para la alimentación del ganado.
  - d) Se ha calculado la dosis de semillas ecológicas.
  - e) Se han elegido los patrones y variedades ecológicos.
  - f) Se ha diseñado la plantación frutal que garantice la biodiversidad.
  - g) Se han identificado las actuaciones de replanteo.
  - h) Se han descrito los primeros cuidados a los cultivos ecológicos.
  - i) Se ha realizado la reposición de marras.
  - j) Se ha seleccionado y utilizado la maquinaria de siembra y plantación.
  - k) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de la maquinaria.
  - l) Se han analizado los procedimientos de certificación ecológica en la siembra, plantación y trasplante.
  - m) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica en la siembra, plantación y trasplante.
- RA 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.

CVE-2010-11618

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

- 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: 132 horas.**

**Contenidos básicos:**

1. Transformación de explotaciones de producción convencional a ecológica:
  - Estrategias de transición.
  - Inventariación. Recursos naturales y humanos disponibles. Bioestructura. Tecnoestructura.
  - Planificación del proceso.
  - Valoración de insumos y/o servicios externos.
  - La conversión según el reglamento de producción ecológica.
  - Proceso de certificación ecológica.
2. Establecimiento de rotaciones, asociaciones y policultivos:
  - Características botánicas de los cultivos herbáceos, leñosos y especies pratenses.
  - Indicaciones Geográficas Protegidas (IGP).
  - Rotaciones. Tipos. Factores de elección.
  - Asociaciones. Tipos. Factores de elección.
  - Policultivos. Tipos. Factores de elección.
  - Biodiversidad: influencia de las rotaciones, asociaciones y policultivos.
  - Beneficios de las rotaciones, asociaciones, policultivos.
  - Normativa de producción agrícola ecológica relativa al establecimiento de las rotaciones, asociaciones y policultivos.
3. Preparación del terreno:
  - Actuaciones para evitar la erosión.
  - Elección del sistema de riego. Parámetros agroambientales.
  - Labores de preparación del terreno según cultivos. Mejora de la fertilidad. Riegos de lavado. Labores previas al montaje de instalaciones.
  - Preparación de sustratos ecológicos.
  - Maquinaria de preparación del terreno y sustratos. Manejo y mantenimiento.
  - Determinación y cálculo de fertilizantes orgánicos y minerales.
  - Maquinaria de aplicación de fertilizantes. Manejo y mantenimiento.
  - Normativa de producción agrícola ecológica relativa a la preparación del terreno y sustratos.
4. Siembra, plantación y trasplante:
  - Siembra de semilleros ecológicos.
  - Método de siembra en praderas, cultivos hortícolas y herbáceos ecológicos.
  - Época de siembra: siembra biodinámica.
  - Planta a raíz desnuda. Planta con cepellón.
  - Patrones y variedades.
  - Plantación. Biodiversidad. Diseño de la plantación ecológica. Replanteo. Preparación del material vegetal. Apertura de hoyos. Entutorado. Marco de plantación.
  - Primeros cuidados.
  - Maquinaria de siembra y plantación. Manejo y mantenimiento.
  - Normativa de producción agrícola ecológica relativa a la siembra, plantación y trasplante.
5. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
  - Riesgos inherentes a la explotación agrícola.
  - Medios de prevención.
  - Prevención y protección colectiva.
  - Equipos de protección individual o EPI's.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

- Señalización en la explotación agrícola.
- Seguridad en la explotación agrícola.
- 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 transformación de explotaciones agrícolas convencionales a ecológicas e implantación de cultivos ecológicos.

La transformación de explotaciones agrícolas convencionales a ecológicas, la implantación cultivos ecológicos y el aumento de la biodiversidad y estabilidad del medio así como de la fertilidad del suelo incluyen aspectos como:

- Transformación de producción convencional a ecológica.
- Determinación del cultivo ecológico que se va a implantar.
- Mejora del suelo y su fertilidad.
- Preparación del terreno.
- Siembra y plantación de material vegetal ecológico.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Procesos de transformación de explotaciones agrícolas convencionales a ecológicas.
- Implantación de cultivos ecológicos.

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

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

- Inventario de recursos naturales, humanos y materiales así como del histórico de cultivos de la explotación.
- Recopilación e interpretación de datos climáticos, edáficos, topográficos, hídricos para la implantación de cultivos ecológicos.
- Realización de supuestos prácticos de posibles rotaciones, asociaciones y policultivos.
- Preparación del terreno para la implantación de cultivos ecológicos.
- Diseño de la siembra o plantación de cultivos ecológicos.
- Siembra, plantación o trasplante de cultivos ecológicos.
- Manejo y mantenimiento de maquinaria.
- Certificación de productos ecológicos.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

#### **1.4. Módulo Profesional: Taller y Equipos de Tracción. Código: 0407.**

##### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

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

##### **Criterios de evaluación:**

- Se han descrito y señalado las diferentes zonas del taller de la explotación.
  - Se han identificado las principales herramientas y equipos del taller.
  - Se han ubicado las herramientas y equipos en el lugar correspondiente.
  - Se ha realizado un inventario de las herramientas y equipos verificando las necesidades de reposición.
  - Se ha realizado un registro de herramientas y equipos del taller.
  - Se han aplicado procedimientos de limpieza y eliminación de residuos del taller.
  - Se ha revisado la documentación técnica y administrativa de las herramientas y equipos comprobando su vigencia y adecuación a la legislación vigente.
- RA 2. Maneja el tractor y equipos de tracción interpretando la funcionalidad y utilización del mismo.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

**Criterios de evaluación:**

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

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

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han descrito y efectuado las principales operaciones de mantenimiento.
- b) Se han interpretado las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.
- c) Se han analizado las repercusiones técnico-económicas.
- d) Se han identificado los materiales y repuestos necesarios para el mantenimiento y la reparación básica.
- e) Se ha realizado el montaje /desmontaje de elementos y sistemas simples.
- f) Se han realizado sustituciones y reparaciones básicas.
- g) Se han cumplimentado los registros de las operaciones.
- h) Se han identificado las averías cuya reparación es necesario realizar en un taller especializado.
- i) Se ha revisado la documentación técnica y administrativa del tractor y equipos de tracción comprobando su vigencia y adecuación a la legislación vigente.

RA 4. Realiza operaciones de soldadura y de mecanizado básico justificando los materiales y métodos empleados.

**Criterios de evaluación:**

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

RA 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.
- g) Se ha comprobado que tanto el taller como la maquinaria y equipos cuentan con los dispositivos de seguridad adecuados y disponen de la preceptiva señalización en materia de prevención de riesgos.

**Duración: 165 horas.**

**Contenidos básicos:**

CVE-2010-11618

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

1. Organización del taller de la explotación:

- El taller de la explotación.
- Necesidades de equipos de taller, herramientas y su funcionamiento.
- Control dimensional. Toma de medidas, herramientas de medida.
- Desbaste y corte, amarre y extracción, golpeo y martilleo.
- Equipos: compresor, hidrolimpiadora, recuperador de aceite, etc.
- Equipos y herramientas portátiles y fijos.
- Inventario y fichas técnicas.
- Organización del taller. Distribución, el puesto de trabajo.
- Registro de operaciones.
- Dispositivos de seguridad y señalización de riesgos.
- 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.
- Prestaciones y aplicaciones.
- La mecanización agraria. Proceso de mecanización del sector agrario.
- El tractor agrícola como referente de tracción estándar. Tipos de tractores. Particularidades de los distintos tipos.
- Otros equipos de tracción: motocultores, motoazadas, microtractores especiales, riders, boguies, tractores forestales, tractores de jardinería.
- Motor. Tipos. Motores de combustión interna Otto y diesel de dos y cuatro tiempos.
- Sistemas auxiliares. Distribución, admisión, alimentación, refrigeración, engrase, sistema eléctrico.
- La transmisión del movimiento: El embrague y el convertidor de par, el cambio y la servotransmisión, diferencial y reducciones finales.
- Otros sistemas: frenos, dirección, rodadura, Sistema hidráulico. Sistema de transmisión. Sistema eléctrico. Controles electrónicos. Sistemas de seguridad. Sistemas de lastrado.
- Potencia. Rendimientos (térmico, volumétrico y mecánico). Par motor y consumo específico. Curvas características.
- Toma de fuerza.
- Conducción del tractor sin aperos. Aplicación de las normas básicas para una conducción segura. Seguridad vial en los vehículos agrícolas. Puesto de conducción y cabinas.
- Enganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos.
- Coste del tractor y de los equipos de tracción. Cálculo de costes.
- Utilización racional del tractor y equipos para reducir consumos.
- 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. Rendimientos.
- Toma de fuerza.
- Enganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos.
- Coste del tractor y de los equipos de tracción. Cálculo de costes.
- Selección y reemplazo de equipos.

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 (materiales metálicos, tratamientos).
- Lubricantes. Eliminación de residuos.
- Combustibles (gasolinas, gasóleo y biocarburantes). Características, tipos.
- Lubricantes. Eliminación de residuos.
- Combustibles. Almacenaje. Legislación
- Otros materiales de reparación y mantenimiento.
- Detección y reparación de averías sencillas.
- Montaje y desmontaje de elementos y sistemas.
- Repercusiones técnico-económicas en el rendimiento en el trabajo: averías, consumo de combustible, vida útil de las maquinarias y sus componentes.

4. Soldadura y mecanizado básico:

- Mecanizado básico y soldadura.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

- Partes de la soldadura.
- Equipos de soldadura y mecanizado básico. Aplicaciones.
- Operaciones de soldadura. Tipos de uniones.
- Defectos de las soldaduras. Control del proceso.
- Operaciones de mecanizado básico. Herramientas y máquinas. . (materiales metálicos, tratamientos).
- Lubricantes. Eliminación de residuos.
- Combustibles. (gasolinas, gasóleo y biocarburantes).Características, tipos.

**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.
- Reciclado y reutilización de productos.

**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.

**1.5. Módulo Profesional: Infraestructuras e Instalaciones Agrícolas.  
Código: 0408.**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

RA 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.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

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

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

**Criterios de evaluación:**

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

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

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han clasificado las instalaciones de protección y forzado de los cultivos.
- b) Se han descrito las características de los sistemas de protección y forzado.
- c) Se han descrito las propiedades de los diferentes tipos de cubiertas.
- d) Se han seleccionado los materiales y herramientas para el montaje de un sistema de protección o forzado.
- e) Se han instalado los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje.
- f) Se han descrito los elementos que permiten el control ambiental en un invernadero.
- g) Se han instalado los elementos de control ambiental.
- h) Se han descrito los componentes de una instalación eléctrica y su funcionamiento.
- i) Se ha realizado el montaje de una instalación eléctrica con elementos sencillos.
- j) Se han descrito los componentes de una instalación de climatización.
- k) Se ha realizado el montaje de una instalación de climatización con elementos sencillos.
- l) Se han descrito los sistemas existentes para la captación y aprovechamiento de las energías renovables.

RA 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 han utilizado procedimientos para el uso racional de los materiales, su reemplazo y la gestión de los residuos.

RA 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 reconocido el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la instalación agrícola.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

- b) Se han descrito las medidas de seguridad, los sistemas de señalización 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: 120 horas.**

**Contenidos básicos:**

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

- Tipos de infraestructuras.
- Características y técnicas de montaje de las infraestructuras.
- Ubicación de infraestructuras: topografía y variables climáticas.
- Red de drenaje. Función.
- Maquinaria y herramienta específica.
- Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras.

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

- Características de las instalaciones de riego. Caudal. Presión.
- Material de riego. Tuberías. Elementos de unión. Emisores. Criterios de elección.
- Automatismos.
- Cabezal de riego. Ubicación. Grupo de bombeo. Filtros. Equipo de fertirrigación.
- Proyectos de riego: Interpretación.
- Replanteo de la instalación.
- Materiales y herramientas de montaje.
- Verificación del funcionamiento de una instalación de riego. Medición de presiones y caudales. Uso eficiente de los recursos hídricos.

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

- Tipos y funciones de instalaciones de protección y forzado.
- Características de las instalaciones de protección y forzado. Materiales. Dimensiones. Anclaje y cimentación de las estructuras.
- Cubiertas. Materiales plásticos. Vidrio.
- Interpretación de los planos e indicaciones de montaje.
- Instalación y montaje de elementos de control ambiental: temperatura, iluminación, humedad, ventilación, CO<sub>2</sub>, riego y fertirrigación. Dispositivos de control, registro y automatización.

**4. Mantenimiento de instalaciones agrícolas:**

- Averías más frecuentes.
- Localización de elementos averiados o deteriorados.
- Aprovechamiento de piezas y elementos de una instalación.
- Mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento de la instalación de riego.
- Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento. Herramientas.
- Elementos básicos de reparación.
- Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.

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

- Riesgos inherentes a la instalación agrícola.
- Medios de prevención.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual o EPI's. Elección de los EPI's según la zona o parte del cuerpo a proteger frente a los distintos riesgos.
- Señalización en la instalación agrícola.
- Seguridad en la instalación agrícola.
- Fichas de seguridad.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

- Normativa vigente sobre prevención de riesgos y seguridad de los equipos de trabajo. Primeros auxilios y principios básicos de salvamento y socorrismo. Actuaciones en caso de emergencia antes de la llegada de los servicios médicos.
- 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 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 que utilizan las energías renovables.
  - 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 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.
- Obtención, captación y aprovechamiento de las energías renovables.
- 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.

#### **1.6. Módulo Profesional: Principios de Sanidad Vegetal. Código: 0409.**

##### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

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

##### **Criterios de evaluación:**

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

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

##### **Criterios de evaluación:**

- Se han ubicado los seres vivos perjudiciales y beneficiosos en una clasificación general.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

- 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.
  - i) Se han identificado y reconocidos los síntomas y daños producidos por las plagas ambientales y de la industria alimentaria.
- RA 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.
- RA 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.
- RA 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: 99 horas.**

**Contenidos básicos:**

1. Caracterización de la vegetación espontánea no deseada:

- Vegetación espontánea. Clasificación.
- Claves para la clasificación de especies.
- Descripción biológica. Dispersión.
- Plantas parásitas.
- Hábitat. Asociación de especies.
- Elaboración de herbarios. Materiales. Recogida y acondicionamiento.
- Perjuicios causados.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

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.
- Plagas de roedores. Estudio de los roedores. Raticidas y ratonicidas. Desratización activa y pasiva.
- Comportamiento de dispersión de la fauna perjudicial y beneficiosa.
- Elaboración de insectarios. Clasificación de órdenes. Equipos. Captura y acondicionamiento.
- Fauna beneficiosa. Biología.
- Plaga. Concepto.
- Plagas polífagas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños.
- Plagas específicas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños.
- Plagas ambientales y de la industria alimentaria.

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.
- Conteos. Localización de los puntos de conteo.
- Toma de muestras.
- Preparación de muestras patológicas y envío al laboratorio.
- Interpretación de los niveles de presencia. Estado sanitario de las plantas.
- Umbrales. Tipos y conceptos.
- Materiales y equipos de conteo y muestreo.

5. Caracterización de métodos de protección de los vegetales y de locales de uso agroalimentario:

- Métodos de protección. Clasificación.
- Métodos indirectos.
- Lucha antivectorial en ambientes urbanos.
- Métodos directos.
- Lucha biológica.
- Lucha biotécnica.
- Control químico.
- Lucha integrada.
- Desratización activa y pasiva.

**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.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

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

**1.7. Módulo Profesional: Producción Vegetal Ecológica.  
Código: 0410.**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

RA 1. Realiza operaciones de manejo del suelo describiendo los fundamentos de su estabilidad y la optimización de agua.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han descrito las labores de mantenimiento y mejora de la fertilidad y estructura del suelo.
- b) Se ha elegido el sistema de manejo del suelo acorde a las características del agrosistema.
- c) Se han realizado las labores necesarias en función del cultivo, de la pendiente, del estado físico del suelo y de la vegetación espontánea no deseada.
- d) Se han definido las cubiertas inertes y/o vivas utilizadas en cultivos ecológicos.
- e) Se han manejado las cubiertas relacionándolas con la mejora de las características físicas y biológicas del suelo.
- f) Se ha relacionado el aprovechamiento de agua y nutrientes con las cubiertas.
- g) Se han utilizado las herramientas, equipos y maquinaria específicos del manejo del suelo.
- h) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.
- i) Se ha aplicado la normativa de gestión de suelos y sustratos.
- j) Se han interpretado los procedimientos de certificación en el manejo del suelo.
- k) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica en el manejo del suelo.

RA 2. Elabora el compost describiendo los procesos de transformación de los restos orgánicos de la explotación.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han identificado los diferentes compostadores.
- b) Se han identificado los materiales utilizados en el compostaje.
- c) Se han analizado los factores que intervienen en el proceso de compostaje.
- d) Se han descrito los diferentes sistemas de compostaje.
- e) Se han realizado las mezclas de materiales utilizados en el compostaje.
- f) Se han realizado las operaciones de volteo del compost relacionándolas con las fermentaciones.
- g) Se han descrito las técnicas de lombricultura.
- h) Se han utilizado las herramientas, equipos y maquinaria específicos en la elaboración del compost.
- i) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.
- j) Se han interpretado los procedimientos de certificación en la elaboración del compost.
- k) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica en la elaboración del compost.

RA 3. Proporciona los nutrientes necesarios para los cultivos relacionando sus efectos con el mantenimiento o aumento de la fertilidad del suelo.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han identificado las necesidades nutritivas de los cultivos.
- b) Se han descrito los diferentes tipos de abonados en verde.
- c) Se ha elegido el abono en verde teniendo en cuenta las características del cultivo.
- d) Se ha incorporado el abono en verde en el momento adecuado.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

- e) Se ha seleccionado la materia orgánica y el abono mineral que se tiene que aportar en función del cultivo y la fertilidad del suelo.
- f) Se ha determinado la aportación de nutrientes procedentes de las deyecciones animales en el pastoreo.
- g) Se han calculado las dosis de los abonos orgánicos y minerales.
- h) Se han realizado las operaciones de abonado en el momento adecuado.
- i) Se han utilizado las herramientas, equipos y maquinaria específicos empleados en la fertilización.
- j) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.
- k) Se han interpretado los procedimientos de certificación en la nutrición de los cultivos
- l) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica en la nutrición de los cultivos.

RA 4. Maneja el sistema de riego relacionando los efectos del mismo con la erosión del suelo, la actividad microbiana y las necesidades hídricas de los cultivos.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se ha reconocido la importancia del agua en el aumento de la biodiversidad del suelo.
- b) Se ha relacionado la actividad de la macro y micro fauna y la flora del suelo con el agua de riego.
- c) Se ha valorado la incidencia del riego sobre la erosión del suelo.
- d) Se ha realizado el riego manipulando los elementos de control del sistema.
- e) Se ha comprobado que las necesidades hídricas de los cultivos, praderas y semilleros están cubiertas.
- f) Se han interpretado los procedimientos de certificación en el manejo del riego.
- g) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica en el manejo del riego.

RA 5. Efectúa las operaciones culturales de los diferentes cultivos y semilleros analizando la sostenibilidad y sanidad del agrosistema.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han descrito diferentes técnicas de injerto y poda.
- b) Se han realizado injertos utilizando distintas técnicas.
- c) Se han realizado operaciones de poda en diferentes especies de cultivo usando distintas técnicas.
- d) Se han descrito las operaciones de aclarado, pinzado, poda en verde y entutorado.
- e) Se han realizado las operaciones de aclarado, pinzado, poda en verde y entutorado.
- f) Se han descrito las técnicas de aprovechamiento de los restos de podas, desherbado, aclareo y pinzado.
- g) Se han controlado los parámetros ambientales de las infraestructuras de forzado.
- h) Se han utilizado las herramientas, equipos y maquinaria específicos en las operaciones culturales.
- i) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.
- j) Se han interpretado los procedimientos de certificación en las operaciones culturales.
- k) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica en las operaciones culturales.

RA 6. Cosecha los productos vegetales ecológicos relacionando las operaciones con la normativa de producción ecológica.

**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 y requisitos de recolección según el cultivo.
- d) Se han seleccionado los recipientes y envases utilizados en la recogida y transporte durante la recolección.
- e) Se han clasificado los restos de la cosecha para su aprovechamiento.
- f) Se han utilizado herramientas, equipos y maquinaria empleados en la recolección, envasado, y transporte.
- g) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.
- h) Se han descrito los requisitos del manejo del producto.
- i) Se han interpretado los procedimientos de certificación en la recolección, envasado y transporte de los productos vegetales ecológicos.
- j) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica en la recolección envasado y transporte de los productos vegetales ecológicos.

RA 7. Almacena los productos vegetales ecológicos justificando las técnicas de acondicionamiento, conservación y transporte.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han descrito las técnicas de acondicionamiento de semillas.
- b) Se han aplicado las técnicas de acondicionamiento de los productos vegetales ecológicos previo a su almacenaje.
- c) Se han reconocido los sistemas de almacenaje, envasado y transporte de diferentes productos vegetales ecológicos.
- d) Se han seleccionado los recipientes y envases utilizados en el acondicionado y almacenaje.
- e) Se han realizado los controles ambientales de las instalaciones de almacenaje.
- f) Se han utilizado herramientas, equipos y maquinaria empleados en la almacenaje, envasado y transporte.
- g) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.
- h) Se han interpretado los procedimientos de certificación en la almacenaje, envasado y transporte de los productos vegetales ecológicos.
- i) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica, ambiental y de prevención de riesgos laborales en el almacenaje, envasado y transporte de los productos vegetales ecológicos.

RA 8. 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 ecológica.
- 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: 198 horas.**

**Contenidos básicos:**

**1. Manejo del suelo:**

- Erosión. Zanjas de infiltración. Infraestructuras vegetales.
- Cubiertas vegetales e inertes.
- Laboreo de conservación.
- Aporcados, recalzados y desaporcados.
- La estructura y el agua del suelo y la fertilidad.
- Herramientas, equipos y maquinaria específicos del manejo del suelo. Manejo. Mantenimiento.
- Normativa de producción agrícola ecológica relativa al manejo del suelo.
- Gestión de suelos y sustratos.
- Buenas prácticas ambientales.

**2. Elaboración de compost:**

- Compost.
- Compostadores.
- Materiales utilizados para el compostaje.
- Factores que intervienen en el compostaje.
- Proceso de elaboración del compost.
- Lombricultura.
- Herramientas, equipos y maquinaria específicos en la elaboración del compost. Manejo. Mantenimiento.
- Normativa de producción agrícola ecológica relativa a la elaboración del compost.

**3. Nutrición de cultivos:**

- Necesidades nutritivas de los cultivos.
- Abonado en verde. Técnicas de incorporación.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

- Necesidades de materia orgánica.
- Abonado mineral.
- Abonado foliar.
- Herramientas, equipos y maquinaria específicos en la nutrición de los cultivos. Manejo. Mantenimiento.
- Normativa de producción agrícola ecológica relativa a la nutrición de cultivos.
- Buenas prácticas ambientales. Sensibilización ambiental.

4. Manejo del riego:

- Ventajas e inconvenientes de los sistemas de riego.
- El agua y la vida en el suelo.
- Efecto erosivo del riego.
- Programación del riego según cultivo.
- Aplicación del riego. Fertirrigación.
- Comprobación de la aplicación del riego en las plantas.
- Normativa de producción agrícola ecológica relativa al riego.

5. Operaciones culturales:

- Injertos. Fundamentos. Tipos. Variedades y patrones.
- Poda: principios generales. Formaciones vegetativas y fructíferas. Tipos. Poda biodinámica.
- Entutorado. Tutores. Tipos.
- Aclareo. Pinzado, poda en verde.
- Aprovechamiento de los restos vegetales.
- Control de parámetros ambientales en infraestructuras de forzado.
- Herramientas, equipos y maquinaria específicos de las operaciones culturales.
- Normativa de producción agrícola ecológica relativa a las labores culturales.
- Buenas prácticas ambientales. Sensibilización ambiental.

6. Recolección de productos vegetales ecológicos:

- Métodos de determinación del estado de madurez.
- Recipientes y envases utilizados en la recolección.
- Transporte de productos vegetales ecológicos.
- Herramientas, equipos y maquinaria específicos de la recolección. Manejo. Mantenimiento.
- Normativa de producción agrícola ecológica relativa a la recolección, envasado y transporte.

7. Almacenaje los productos vegetales ecológicos:

- Técnicas de acondicionamiento de semillas ecológicas.
- Técnicas de acondicionamiento de productos vegetales ecológicos.
- Sistemas de almacenaje de productos vegetales ecológicos.
- Herramientas, equipos y maquinaria específicos del acondicionado y almacenaje. Manejo. Mantenimiento.
- Normativa de producción agrícola ecológica relativa al almacenaje.

8. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos inherentes a la explotación agrícola ecológica.
- Medios de prevención.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual o EPI's.
- Señalización en la explotación agrícola ecológica.
- Seguridad en la explotación agrícola ecológica.
- Fichas de seguridad.
- Requisitos de salud, seguridad y bienestar laboral.
- 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 producción, recolección, transporte y almacenamiento de productos agrícolas ecológicos.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

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

- Manejo del suelo.
- Elaboración de compost.
- Operaciones culturales.
- Cosecha, transporte y almacenamiento.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Mejora de la fertilidad del suelo.
- Productos de fertilización orgánica.
- Aplicación de fertilizantes orgánicos y minerales.
- Aplicación del riego.
- Operaciones culturales.
- Productos cosechados, transportados y almacenados.
- Certificación de productos ecológicos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), i), j), o), r) y s) del ciclo formativo, y las competencias d), i), j), o), r) y t) del título.

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

- Realización de labores de mejora del suelo.
- Adecuación de los restos orgánicos que den lugar al compost.
- Cálculo de las dosis de fertilización.
- Manejo del riego.
- Operaciones culturales.
- Cosecha, transporte y almacenamiento de productos agrícolas ecológicos.
- Manejo de maquinaria.
- Certificación de productos ecológicos.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

#### **1.8. Módulo Profesional: Producción Ganadera Ecológica. Código: 0411.**

##### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

RA 1. Maneja los animales para su adaptación al sistema de producción ecológica, interpretando las normas y protocolos establecidos.

##### **Criterios de evaluación:**

- a) Se han descrito las nociones básicas de comportamiento animal.
  - b) Se ha seleccionado el sistema de manejo según la especie, raza, sexo y edad del animal.
  - c) Se han descrito los registros y sistemas de identificación animal.
  - d) Se ha comprobado que la documentación que acompaña a la recepción y expedición de los animales cumple la normativa vigente.
  - e) Se ha realizado la carga, descarga y transporte garantizando la sanidad, la seguridad y bienestar animal.
  - f) Se han sometido a aislamiento y cuarentena los animales que llegan a la explotación para preservar el estado sanitario de ésta.
  - g) Se han comprobado las condiciones ambientales de las instalaciones para lograr el bienestar de los animales en los diferentes estados fisiológicos, así como prevenir posibles alteraciones del estatus sanitario.
  - h) Se han definido los criterios de agrupamiento de animales, según la especie, raza, sexo, edad y destino productivo, asegurando la densidad adecuada en cada unidad de producción, evitando la sobrecarga y los posibles problemas de sanidad.
  - i) Se han interpretado los procedimientos de conversión de ganadería convencional a ecológica y de certificación en el manejo y adaptación de los animales a la explotación.
  - j) Se ha aplicado la normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal, cumpliendo con las especificaciones contenidas en el plan de prevención de riesgos laborales.
- RA 2. Realiza las operaciones de alimentación del ganado, interpretando las normas de producción ecológica.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

**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 suministrado y distribuido las raciones.
- e) Se han realizado las operaciones de limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas.
- f) Se ha valorado la influencia de la alimentación en el estado sanitario del ganado.
- g) Se han registrado los datos necesarios para el control de la alimentación.
- h) Se han interpretado los procedimientos de conversión de ganadería convencional a ecológica y de certificación en las operaciones de alimentación del ganado.
- i) Se ha aplicado la normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

RA 3. Maneja el pastoreo del ganado, valorando la sostenibilidad del medio y la mejora del ecosistema.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se ha descrito el concepto de carga ganadera.
- b) Se han analizado los distintos tipos y sistemas de pastoreo.
- c) Se ha valorado la calidad nutricional del pasto y forraje.
- d) Se han descrito los métodos de explotación sostenible de las praderas mediante un pastoreo que mantenga y mejore el medio.
- e) Se han acondicionado las parcelas para su aprovechamiento.
- f) Se han realizado actividades de pastoreo.
- g) Se ha utilizado la vegetación espontánea para la alimentación del ganado mediante el pastoreo.
- h) Se han utilizado los rastrojos y restos de cultivos ecológicos.
- i) Se han interpretado los procedimientos de conversión de ganadería convencional a ecológica y de certificación en el manejo del pastoreo del ganado.
- j) Se ha aplicado la normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

RA 4. Realiza operaciones de manejo de reproducción animal relacionándolas con el proceso integral de producción ecológica.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han seleccionado las razas autóctonas que ofrecen garantías reproductoras.
- b) Se han realizado las operaciones de detección del celo y cubrición.
- c) Se han preparado y manejado adecuadamente los reproductores para la monta natural o las hembras para la inseminación artificial, en el momento y frecuencia correctos, determinando el número de sementales en función de las hembras disponibles, la estación del año y el estado nutricional para asegurar la gestación y optimizar el potencial reproductivo.
- d) Se ha controlado al animal en el periodo de gestación mediante los diagnósticos adecuados detectando las repeticiones o vueltas a celo, hembras vacías y/o abortos.
- e) Se han ubicado las hembras en zonas especiales en torno a la fecha prevista de parto.
- f) Se han observado los síntomas del periparto para actuar según el protocolo establecido.
- g) Se han alojado los sementales en compartimentos adecuados y separados de las hembras.
- h) Se han comprobado las condiciones de las salas de parto.
- i) Se han realizado las actuaciones protocolarias durante el parto y puerperio.
- j) Se han interpretado los procedimientos de certificación ecológica en el manejo de la reproducción.
- k) Se ha aplicado la normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

RA 5. Realiza las operaciones de producción ecológica de animales y sus productos, interpretando la legislación específica.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han elegido las razas autóctonas que ofrecen mayor resistencia ambiental.
- b) Se han descrito las operaciones de cría, recría y cebo según la especie.
- c) Se han realizado las operaciones de pesaje, identificación, marcado y registro de los animales según su estado fisiológico y especie, siguiendo el protocolo establecido.
- d) Se han preparado y acondicionado los equipos, tanques de almacenamiento y otras instalaciones para el ordeño.
- e) Se han conducido ordenadamente los animales a las instalaciones de ordeño, realizando la rutina de ordeño según las instrucciones preestablecidas.

CVE-2010-11618

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

- f) Se han enumerado las operaciones de recogida, clasificación, transporte y almacenamiento de huevos ecológicos.
- g) Se han realizado las operaciones de esquila.
- h) Se han descrito los principales problemas higiénico-sanitarios en la obtención de productos ecológicos.
- i) Se han realizado las operaciones para obtener estiércol ecológico.
- j) Se han analizado los procedimientos de conversión de ganadería convencional a ecológica y de certificación en las operaciones de producción ecológica de animales y sus productos.
- k) Se ha aplicado la normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal, de protección del medio ambiente y de seguridad alimentaria, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales.

RA 6. Controla el estado sanitario de los animales, justificando los tratamientos y protocolos sanitarios compatibles con la legislación de producción ganadera ecológica.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se ha definido la actuación del ganadero en las campañas de saneamiento.
- b) Se ha revisado el estado sanitario de los animales para detectar alteraciones de la salud y/o anomalías físicas y funcionales.
- c) Se han controlado los parámetros ambientales de los alojamientos para prevenir la aparición de problemas sanitarios.
- d) Se han verificado que los principios activos naturales y los medicamentos cumplen la normativa aplicable.
- e) Se han aplicado los principios activos naturales y medicamentos autorizados en ganadería ecológica.
- f) Se ha identificado el producto sanitario y la vía de administración recomendada para su empleo.
- g) Se han definido las condiciones de aislamiento y cuarentena de animales enfermos o sospechosos.
- h) Se han descrito las condiciones de almacenamiento y conservación de fármacos autorizados en ganadería ecológica.
- i) Se han cumplimentado los registros establecidos según la normativa que regula el medicamento veterinario.
- j) Se han aplicado los periodos de supresión.
- k) Se han interpretado los procedimientos de certificación ecológica en el control sanitario de los animales.
- l) Se ha aplicado la normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal, de protección medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

RA 7. Realiza operaciones de manejo ecológico de las colmenas, relacionándolas con la obtención de productos y con la mejora de la polinización.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se ha descrito la biología y procedencia de las abejas.
- b) Se han detallado los tipos de colmenas, las herramientas y equipos básicos para la producción apícola ecológica.
- c) Se ha realizado el emplazamiento del colmenar en el lugar establecido.
- d) Se han realizado las operaciones de profilaxis y tratamiento sanitario en apicultura ecológica.
- e) Se han descrito las condiciones requeridas para la alimentación artificial y los alimentos autorizados.
- f) Se han descrito los procesos de extracción de la miel y recolección de otros productos apícolas.
- g) Se ha procedido a la extracción de miel y la recolección de otros productos.
- h) Se han caracterizado los procesos de transporte y almacenamiento de las colmenas y los productos apícolas.
- i) Se ha valorado el beneficio producido por la actividad apícola en el ambiente.
- j) Se han interpretado los procedimientos de conversión de ganadería convencional a ecológica y de certificación en el manejo ecológico de las colmenas.
- k) Se ha aplicado la normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

RA 8. 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 ecológica.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

- 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. Adaptación de los animales al sistema de producción ecológica:

- Anatomía y fisiología de los animales.
- Comportamiento animal. El comportamiento animal según la especie, raza, edad, sexo y estado. Condicionantes anatómicos, sensoriales y y otros que configuran el comportamiento. Estrés y bienestar animal. Adaptación. Concepto e importancia.
- Legislación sobre bienestar animal. Tendencias y perspectivas de futuro. Situación en la Unión Europea.
- Aspectos sociales y, económicos del bienestar animal. Repercusiones en la productividad y calidad de los productos animales por la falta de bienestar animal.
- Condiciones generales aplicables al transporte de animales. Documentos de transporte, cuaderno de a bordo u hoja de ruta. Aspectos complementarios en el transporte de animales. Limpieza y desinfección de los medios de transporte y contenedores.
- Aspectos prácticos del bienestar animal. Las instalaciones y los equipos.
- Manejo seguro de los animales. Gestión del estiércol y manejo del purín.
- Identificación animal: sistemas y registros.
- Documentación de recepción y expedición de animales.
- Carga, descarga y transporte de animales.
- Sistemas de aislamiento y cuarentena en la recepción.
- Condiciones ambientales de las instalaciones ganaderas.
- Conversión de explotaciones de ganadería convencional a explotaciones de ganadería ecológica.
- Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

2. Alimentación del ganado ecológico:

- Aprovisionamiento.
- Maquinaria y equipos de preparación, mezcla y distribución de los alimentos. Mantenimiento de primer nivel.
- Acondicionamiento de los alimentos.
- Alimentación animal ecológica. Piensos ecológicos.
- Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

3. Manejo del pastoreo:

- Carga ganadera. Concepto. Valoración de recursos herbáceos, arbustivos y arbóreos.
- Calidad nutricional del pasto y forraje. La flora de las praderas. Contenidos básicos sobre especies pastables y no pastables.
- Técnicas y sistemas de pastoreo. Majadeo. Trashumancia. Barbechos. Eriales. Conservación del medio.
- Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.
- Buenas prácticas ambientales. Aplicación en el pastoreo.

4. Manejo ecológico de la reproducción:

- Las razas autóctonas en la reproducción.
- Celo y cubrición.
- Manejo de la gestación.
- Manejo del parto y postparto.
- Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

5. Producción ecológica de animales y sus productos:

- Razas autóctonas.
- Manejo de la cría, recría y cebo. Lactación.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

- Agrupación por lotes. Sistemas de identificación y registro.
- Preparación y acondicionamiento de instalaciones y equipos de ordeño.
- Rutina de ordeño. Higiene y profilaxis del ordeño. Almacenamiento y conservación de la leche.
- Documentación para el control de la producción de leche. . Control Lechero Mantequero-Proteico. Lactaciones normalizadas.
- Toma de muestras de fluidos biológicos (sangre, heces, orina) para análisis.
- Manejo de herramientas informáticas. Hoja de Excel, Software específicos reproducción y alimentación.
- Recogida, clasificación y almacenamiento de huevos. Periodicidad. Transporte. Evaluación de la calidad del huevo. Clasificación. Conservación, limpieza, desinfección y almacenamiento de huevos.
- Producción de estiércol ecológico.
- Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

6. Control ecológico del estado sanitario del ganado:

- Prevención. Fundamentos. Inspección y observación de los animales.
- Enfermedades más frecuentes del ganado. Detección de animales enfermos. Métodos y protocolos de actuación.
- Resistencia natural. Rusticidad. Razas autóctonas.
- Homeopatía. Otros tratamientos higiénico-sanitarios. Aplicación de programas sanitarios obligatorios.
- Fármacos autorizados en ganadería ecológica. Almacenamiento y conservación. Registros.
- Residuos y periodos de supresión.
- Actuaciones en caso de enfermedad. Aplicación y registro de tratamientos. Aislamiento y cuarentena.
- Documentos sanitarios. Guías de origen y sanidad.
- Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.
- Normas básicas de bioseguridad aplicables a las explotaciones ganaderas ecológicas referentes al manejo y gestión de cadáveres, subproductos y residuos animales.

7. Manejo ecológico de las colmenas:

- Periodo de conversión.
- Colmenas. Tipos. Manejo y limpieza de las colmenas.
- Anatomía y fisiología de las abejas. Organización social. Manejo de las reinas.
- Emplazamiento de colmenas.
- Operaciones apícolas. Calendario. Producción. Trashumancia.
- Sanidad: prevención y tratamientos.
- Medicamentos autorizados en apicultura ecológica.
- Limpieza y desinfección. Productos autorizados. Registros.
- Productos apícolas. Extracción. Recolección. Transporte y almacenamiento.
- Equipos y herramientas apícolas. Utilización y mantenimiento.
- Protección y prevención de riesgos laborales específicos de apicultura.
- Beneficios ambientales de la producción apícola.
- Normativa de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.

8. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Normativa y legislación de producción ganadera ecológica y de bienestar animal.
- Protocolos, fichas y partes de trabajo de los distintos procesos productivos.
- Riesgos inherentes a la explotación agropecuaria ecológica.
- Medios de prevención.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual o EPI's.
- Señalización en la explotación agropecuaria ecológica.
- Seguridad en la explotación agropecuaria ecológica.
- 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 producción de animales y/o productos animales, preservando el ambiente y aprovechando los recursos de manera sostenible.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

La producción de animales y productos animales ecológicos incluye aspectos como:

- Manejo de la alimentación.
- Manejo de la reproducción.
- Transporte de animales y acondicionamiento en la explotación.
- Sanidad animal.
- Apicultura.
- Obtención y certificación de productos animales ecológicos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Aprovechamiento de recursos pastables, cultivos forrajeros y subproductos para la alimentación del ganado.
- Planificación de la producción en la explotación ganadera.
- Manejo de una explotación ganadera ecológica.
- Manejo de una explotación apícola ecológica.
- Transporte y alojamiento del ganado.
- Producción de leche, huevos, miel y otros productos animales.
- Certificación de productos ecológicos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), d), e), ñ), o), p), q) y r) del ciclo formativo, y las competencias c), d), e), ñ), o), p), q) y r) del título.

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

- Cálculo de la carga ganadera.
- Utilización de los recursos de las superficies agrícolas destinadas al rebaño.
- Marcado y registro de los animales de una explotación.
- Realización de un plan de producción: lotificación.
- Distribución de las raciones.
- Operaciones de detección de celo, cubriciones, inseminaciones y asistencia al parto.
- Manejo y mantenimiento del sistema de ordeño.
- Obtención, transporte, almacenamiento y conservación de los productos animales.
- Plan de prevención, revisión y control sanitario de los animales.
- Certificación de productos ecológicos.
- Cumplimiento de las normas establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las normas de seguridad e higiene.

#### **1.9. Módulo Profesional: Manejo Sanitario del Agrosistema. Código: 0412.**

##### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

RA 1. Determina las rotaciones, asociaciones y policultivos valorando el equilibrio del agrosistema y la sanidad de los cultivos.

##### **Criterios de evaluación:**

- a) Se ha reconocido la influencia de las rotaciones, asociaciones y policultivos en la sanidad del agrosistema.
- b) Se han seleccionado las rotaciones que reduzcan la incidencia de plagas, enfermedades y vegetación no deseada en los cultivos.
- c) Se han identificado las asociaciones y policultivos que reduzcan la incidencia de plagas, enfermedades y vegetación no deseada.
- d) Se han descrito mezclas de cultivos valorando su incidencia en la reducción de plagas y enfermedades.
- e) Se ha valorado la influencia de las plantas empleadas para el control de las plagas del suelo.
- f) Se ha descrito la influencia de la vida microbiana en la sanidad del suelo.
- g) Se ha valorado la presencia de alelopatías positivas o negativas, para el establecimiento de la rotación.

RA 2. Instala infraestructuras ecológicas relacionando sus efectos con el equilibrio del agrosistema.

##### **Criterios de evaluación:**

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

- a) Se han caracterizado los distintos tipos de setos, su composición y distribución en las parcelas.
- b) Se han valorado los beneficios de los setos y otras infraestructuras en el mantenimiento de la biodiversidad.
- c) Se han valorado las propiedades de los setos como fuente de alimentación y refugio de depredadores y parasitoides de las plagas de los cultivos.
- d) Se ha señalado la influencia de las distintas especies, que componen los setos, en los cultivos.
- e) Se han diseñado los setos teniendo en cuenta las cualidades de las especies vegetales requeridas.
- f) Se han plantado los setos para la protección sanitaria de los cultivos.
- g) Se han identificado las infraestructuras ecológicas no vegetales que influyen en el equilibrio entre el fitoparásito y la fauna auxiliar.
- h) Se han realizado operaciones de construcción y montaje de las infraestructuras ecológicas más acordes con los cultivos establecidos.
- i) Se han utilizado las herramientas, equipos y maquinaria según los procedimientos establecidos.
- j) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.
- k) Se ha aplicado la normativa de producción ecológica en la instalación de infraestructuras ecológicas.

RA 3. Maneja la vegetación espontánea valorando su influencia en el equilibrio del agrosistema y el mantenimiento del equilibrio con el cultivo.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se ha caracterizado el efecto beneficioso de la presencia de vegetación espontánea para el agrosistema.
- b) Se han descrito las condiciones que inciden en la presencia de hierbas no deseadas.
- c) Se ha controlado la diseminación de semillas de vegetación espontánea.
- d) Se ha relacionado el manejo de las técnicas de siembra, transplante y laboreo con la disminución de la competencia de la vegetación espontánea.
- e) Se ha identificado el efecto positivo y negativo de las alelopatías en el control de la vegetación espontánea.
- f) Se ha valorado la influencia de las plantas sembradas como abonos verdes, acolchado y enmienda orgánica para el control de la vegetación espontánea.
- g) Se ha descrito la contribución del uso del ganado en el control de la vegetación espontánea.
- h) Se han utilizado herramientas, equipos y maquinaria para el control físico y mecánico de la vegetación espontánea.
- i) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria.
- j) Se han aplicado las medidas de producción ecológica en las labores realizadas.

RA 4. Aplica métodos físicos y biológicos para mantener el equilibrio sanitario del agrosistema, analizando la normativa de producción ecológica.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han descrito los métodos culturales, físicos y biológicos que equilibran las poblaciones de agentes perjudiciales para el agrosistema.
- b) Se han seleccionado los métodos culturales (épocas de siembra, de recolección y plantas cebo, entre otros) teniendo su efecto en plagas, enfermedades y vegetación espontánea no deseada para disminuir los daños en los cultivos.
- c) Se han seleccionado los métodos físicos en función del agente perjudicial, de las condiciones meteorológicas y del estado fenológico del cultivo.
- d) Se han seleccionado los métodos biológicos en función del nivel de presencia del agente perjudicial.
- e) Se han seleccionado las feromonas según las especies perjudiciales.
- f) Se ha determinado la densidad y emplazamiento de las trampas en función del cultivo y especie perjudicial.
- g) Se han instalado las trampas y los medios físicos seleccionados.
- h) Se ha realizado la desinfección del suelo por solarización, biofumigación o termoterapia.
- i) Se ha realizado la suelta de depredadores y parasitoides.
- j) Se han registrado las operaciones y medios empleados.
- k) Se han interpretado los procedimientos de certificación en la aplicación de métodos físicos y biológicos.
- l) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica.

RA 5. Realiza tratamientos fitosanitarios según los principios de producción ecológica, justificando los medios y maquinaria a utilizar.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han caracterizado los tratamientos a base de biopreparados, extractos vegetales y productos minerales.
- b) Se ha valorado el umbral ecológico de intervención y las condiciones de utilización de los productos fitosanitarios ecológicos.
- c) Se han seleccionado los productos fitosanitarios ecológicos en función de la valoración sanitaria del cultivo.
- d) Se ha realizado el transporte, almacenamiento, distribución y venta de productos fitosanitarios ecológicos según la legislación vigente.
- e) Se han preparado extractos de plantas.
- f) Se ha seleccionado la maquinaria, útil o herramienta para el tratamiento.
- g) Se ha realizado la limpieza, mantenimiento, regulación y revisión de los equipos de aplicación.
- h) Se ha preparado el tratamiento fitosanitario en las dosis especificadas.
- i) Se ha aplicado el tratamiento con las dosis y las precauciones recomendadas en las especificaciones técnicas.
- j) Se ha realizado la retirada de residuos, limpieza y mantenimiento de la maquinaria, útiles o herramientas utilizadas en el tratamiento.
- k) Se han registrado las operaciones y medios empleados.
- l) Se han interpretado los procedimientos de certificación en la realización de tratamientos fitosanitarios.
- m) Se ha aplicado la normativa de producción agrícola ecológica.

RA 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 ecológica.
- 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: 140 horas.**

**Contenidos básicos:**

1. Determinación de rotaciones, asociaciones y policultivos:

- Rotaciones. Efecto sobre el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades en el sistema ecológico.
- Policultivos: Influencia en el control de vegetación espontánea, plagas y enfermedades.
- Mezcla de variedades y cultivos.
- Cultivo de plantas para el control de plagas del suelo.
- Vida microbiana. Efectos sobre el estado sanitario del suelo.
- Alelopatías: efecto sobre los cultivos.

2. Instalación de infraestructuras ecológicas:

- Setos: clasificación y beneficios. Implantación.
- Diseño de setos: composición, establecimiento.
- Infraestructuras ecológicas. Tipos y beneficios:
  - Estanques: tipos y características.
  - Nidos artificiales: tipos y características.
  - Refugios: tipos y características.
  - Especies huéspedes objetivo.
- Técnicas de construcción y montaje.
- Manejo de herramientas, equipos y maquinaria. Mantenimiento.
- Normativa de producción ecológica.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

3. Manejo de la vegetación espontánea:

- Efectos beneficiosos de la vegetación espontánea sobre el agrosistema.
- Condiciones que inciden en la presencia de hierbas no deseadas.
- Métodos de control de hierbas no deseadas:
  - Preventivos.
  - Culturales.
  - Biológicos.
  - Físicos.
- Alelopatías: efecto sobre la vegetación espontánea.
- Manejo de herramientas, equipos y maquinaria. Mantenimiento. Aperos para labores mecánicas.
- Normativa de producción ecológica.

4. Aplicación de métodos culturales, físicos y biológicos:

- Trampas. Tipos. Épocas de empleo. Emplazamiento. Instalación. Mantenimiento.
- Barreras.
- Feromonas. Características. Clasificación. Cebos. Empleo.
- Desinfección de suelos. Solarización.
- Lucha biológica. Depredadores. Parasitoides. Seltas.
- Materiales y herramientas de aplicación.
- Diseño y cumplimentación de documentación técnica.
- Normativa de producción ecológica.

5. Tratamientos fitosanitarios en producción ecológica:

- Productos fitosanitarios ecológicos. Sustancias de origen vegetal.
- Decocciones y maceraciones.
- Productos minerales.
- Productos químicos permitidos por la normativa.
- Umbrales ecológicos.
- Tratamientos: dosis, gasto y procedimientos de aplicación. Manejo de residuos.
- Peligrosidad de los productos fitosanitarios y sus residuos.
- Riesgos derivados del uso de productos fitosanitarios.
- Intoxicaciones y primeros auxilios. Diagnóstico. Antídotos.
- Protección del medio ambiente y eliminación de envases vacíos. Normativa específica.
- Principios de la trazabilidad. Requisitos en materia de higiene de los alimentos y de los piensos.
- Transporte, almacenamiento, distribución y venta de los productos utilizados.
- Maquinaria, útiles y herramientas de aplicación. Manejo, mantenimiento, regulación y revisión de los equipos de aplicación.
- Equipos de protección personal.
- Normativa que afecta a la utilización de plaguicidas. Infracciones y sanciones.
- Buena práctica fitosanitaria: interpretación del etiquetado y fichas de datos de seguridad.
- Diseño y cumplimentación de documentación técnica.
- Normativa de producción ecológica.
- Productos usados en desinfección. Técnicas de desinfección.
- Ejercicios prácticos.

6. Desinfección.

- Productos usados en desinfección. Técnicas de desinfección.
- Ejercicios prácticos.

7. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos inherentes a la explotación agrícola ecológica.
- Medios de prevención.
- Prevención y protección colectiva.
- Relación trabajo-salud: Normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Equipos de protección individual o EPI's.
- Prevención, diagnóstico y primeros auxilios en caso de intoxicación por plaguicidas. Antídotos.
- Señalización en la explotación agrícola ecológica.
- Seguridad en la explotación agrícola ecológica.
- Fichas de seguridad.
- Protección ambiental: recogida y selección de residuos.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

- Almacenamiento y retirada de residuos.

#### **Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de prevención y manejo de la sanidad del agrosistema.

La prevención y manejo de la sanidad del agrosistema incluye aspectos como:

- Mantenimiento de la biodiversidad del agrosistema.
- Determinación de rotaciones, asociaciones y policultivos.
- Instalación de infraestructuras ecológicas de apoyo a la fauna auxiliar.
- Ejecución de las labores culturales de control de vegetación espontánea.
- Aplicación de tratamientos ecológicos.
- Preparación, regulación y mantenimiento de equipos, máquinas y herramientas empleadas en los tratamientos ecológicos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Establecimiento de rotaciones, asociaciones y policultivos.
- Tratamientos fitosanitarios en cultivos ecológicos.

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

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

- Determinación de rotaciones, asociaciones y policultivos.
- Implantación de setos e instalación de infraestructuras ecológicas.
- Manejo de la vegetación espontánea.
- Realización de tratamientos fitosanitarios según los principios de producción ecológica.
- Aplicación de métodos físicos y biológicos en el control de plagas según los principios de producción ecológica.
- Mantenimiento básico, limpieza, regulación y revisión de maquinaria, útiles y herramientas de aplicación de tratamientos.
- Prácticas de aplicación de productos fitosanitarios.
- Legislación de producción agrícola ecológica.
- Legislación de prevención de riesgos laborales.

#### **1.10. Módulo Profesional: Comercialización de Productos Agroecológicos. Código: 0413.**

##### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

RA 1. Caracteriza la forma de comercializar productos agroecológicos analizando los canales de comercialización.

##### **Criterios de evaluación:**

- Se ha definido el concepto de comercialización de productos agroecológicos.
- Se han descrito las peculiaridades de la comercialización de productos agroecológicos.
- Se han descrito las particularidades de recolección de frutos, plantas silvestres y setas.
- Se han enumerado las etapas para hacer un estudio de mercado.
- Se han interpretado los datos obtenidos en los estudios de mercado.
- Se han descrito los canales de comercialización utilizados en productos agroecológicos.
- Se han identificado los diferentes agentes de comercialización de los productos agroecológicos.
- Se han descrito las características significativas de los diferentes centros de contratación y mercados.
- Se han definido las distintas formas de realizar la compra-venta de los productos agroecológicos.
- Se han descrito las diferentes formas de pago.
- Se ha identificado e interpretado la normativa que regula la comercialización de los productos agroecológicos.
- Se ha identificado e interpretado la normativa que regula la comercialización de las Indicaciones Geográficas Protegidas (IGP).

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

RA 2. Selecciona las técnicas de promoción y venta de los productos agroecológicos analizando las variantes existentes.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han descrito las variables que intervienen en la conducta y motivación de compra del cliente.
- b) Se ha valorado la influencia del conocimiento de las características del producto o servicio en la venta.
- c) Se han identificado las diferentes técnicas de promoción y publicidad.
- d) Se ha valorado la promoción y venta en ferias y demás eventos.
- e) Se han definido los parámetros que intervienen en la promoción de los productos agroecológicos.
- f) Se han utilizado las nuevas tecnologías para la promoción y venta de los productos agroecológicos.
- g) Se han descrito los diferentes medios de pago y su influencia en la promoción del producto.

RA 3. Acondiciona los productos para la venta justificando las técnicas y procedimientos empleados.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han identificado las etapas para el acondicionamiento de los productos para la venta.
- b) Se han descrito los aspectos básicos, de carácter general y específicos de higiene alimentaria en la manipulación de alimentos.
- c) Se han realizado las operaciones de acondicionamiento del producto.
- d) Se han descrito los envases, embalajes, rótulos/etiquetas más utilizadas.
- e) Se han analizado las incompatibilidades existentes entre los materiales de envasado y los productos envasados.
- f) Se ha envasado y embalado el producto cuando éste y su forma de comercialización lo requieren.
- g) Se ha identificado la información obligatoria y complementaria que se debe incluir en etiquetas y/o rótulos.
- h) Se ha etiquetado el producto siguiendo la normativa vigente.
- i) Se han expuesto los productos agroecológicos en el punto de venta.
- j) Se han seguido los procedimientos de certificación en el acondicionamiento de los productos ecológicos.

RA 4. Calcula el precio de los productos agroecológicos analizando el proceso de producción y de comercialización.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han identificado los diferentes tipos de costes.
- b) Se han determinado las variables que intervienen en el coste y en el beneficio.
- c) Se ha descrito el método para calcular los costes de producción.
- d) Se ha realizado el escandallo del producto agroecológico.
- e) Se han interpretado las fórmulas y conceptos de interés, descuento y márgenes comerciales.
- f) Se ha determinado el coste de producción por unidad de producto.
- g) Se ha fijado el precio de un producto agroecológico con un beneficio establecido.
- h) Se han actualizado los precios a partir de la variación de los costes.

RA 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 establecimiento.
- b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar.
- 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.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

**Duración: 60 horas.**

**Contenidos básicos:**

1. Sistemas de comercialización:

- Comercialización. Concepto. Peculiaridades de los productos ecológicos.
- Comercialización de frutos, plantas silvestres y setas recolectadas.
- Estudios de mercado. Búsqueda y obtención de información. Análisis de la información. Orientación hacia el cliente.
- Canales de comercialización.
- Agentes de comercialización.
- Centros de contratación y mercados.
- Formas de compra-venta. Formas de pago.
- Criterios de selección de comercialización.
- Normativa sobre comercialización.
- Normativa sobre comercialización de las Indicaciones Geográficas Protegidas (IGP).

2. 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.
- Ferias y eventos.
- La publicidad en el punto de venta.
- Aplicación de las nuevas tecnologías en la promoción y venta. Tiendas virtuales.
- Seguridad y medios de pago.
- Ley Orgánica de Protección de Datos.

3. Acondicionamiento de productos para la venta:

- Acondicionamiento. Procedimiento según producto.
- Contaminación de los alimentos; Influencia del tiempo y de las temperaturas en el crecimiento microbiano; Procedimientos de conservación de los alimentos; Enfermedades de origen alimentario y medidas de prevención; Obligaciones de los manipuladores de alimentos; Prácticas correctas de higiene en la manipulación de los alimentos; Métodos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización; Sistema de autocontrol en la elaboración de productos alimenticios; Condiciones técnico sanitarias para el almacenamiento, distribución y venta de alimentos.
- Caracterización de los envases y embalajes autorizados. Materiales. Incompatibilidades de los materiales de envasado con los productos.
- Procedimiento de envasado y embalaje de los productos ecológicos.
- Etiquetado. Materiales de etiquetado. Tipos de etiquetas. Información obligatoria y facultativa. Normativa legal vigente.
- Exposición de productos en el punto de venta.
- Normativa de producción ecológica, ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa al acondicionamiento de productos.

4. Establecimiento de precios de productos agroecológicos:

- Costes. Tipos.
- Cálculo del coste de insumos. Registro documental.
- Control de consumos.
- Escandallo. Márgenes y descuentos.
- Fijación de precios.
- Cálculo de precios.

5. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

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

CVE-2010-11618

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

### **Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo profesional da respuesta a la necesidad de proporcionar una adecuada base teórica y práctica para la comprensión y aplicación de técnicas básicas de comercialización y acondicionamiento de productos agroecológicos.

La comercialización y acondicionamiento de los productos agroecológicos incluye aspectos como:

- Determinación de los sistemas de comercialización.
- Selección de las técnicas de promoción y venta.
- Acondicionamiento de productos para la venta.
- Establecimiento de precios de productos agroecológicos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Comercialización y promoción de los productos agroecológicos.
- Acondicionamiento de los productos para la venta.
- Fijación del precio.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales n), r), s), t), u), v) y w) del ciclo formativo, y las competencias profesionales, personales y sociales n), r), s), t), u), v) y w) del título.

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

- Análisis de las formas de comercialización.
- Descripción de las variables de las técnicas de promoción y venta.
- Valoración de la asistencia a ferias.
- Acondicionamiento y presentación de los productos para la venta.
- Cálculo de costes para la fijación del precio del producto.

### **1.11. Módulo Profesional: Formación y Orientación Laboral. Código: 0414.**

#### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

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

#### **Criterios de evaluación:**

- a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
- b) Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del productor agroecológico.
- c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
- d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para el Técnico en Producción Agroecológica.
- e) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
- 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.

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

#### **Criterios de evaluación:**

- a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del productor agroecológico.
- b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.
- c) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

- 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.

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

**Criterios de evaluación:**

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

RA 4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
- b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
- c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de Seguridad Social.
- d) Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de Seguridad Social.
- e) Se han identificado las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.
- f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
- g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo.
- h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

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

**Criterios de evaluación:**

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

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

RA 6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña explotación agroecológica, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
  - b) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
  - c) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.
  - d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
  - e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones 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 Agroecológica.
  - g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación de una explotación agroecológica.
- RA 7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del Técnico en Producción Agroecológica.

**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 determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

**Duración: 99 horas.**

**Contenidos básicos:**

**1. 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.
- Definición y análisis del sector profesional del Técnico en Producción Agroecológica.
- Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
- El proceso de toma de decisiones.

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

- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos en el sector de la producción agroecológica según las funciones que desempeñan.
- La participación en el equipo de trabajo.
- Conflicto: características, fuentes y etapas.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto.

**3. Contrato de trabajo:**

- El derecho del trabajo.
- Análisis de la relación laboral individual.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- Representación de los trabajadores.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico en Producción Agroecológica.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad y beneficios sociales, entre otros.

4. Seguridad Social, Empleo y Desempleo:

- Estructura del Sistema de la Seguridad Social.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social, afiliación, altas, bajas y cotización.
- Situaciones protegibles en la protección por desempleo.

5. Evaluación de riesgos profesionales:

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

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

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

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

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

**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 agroecológica.

La formación del módulo permite alcanzar los objetivos generales r), s), t), u), v) y w) del ciclo formativo, y las competencias r), s), t), u), v) y w) del título.

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

- El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente a las empresas del sector de la producción agroecológica.
- 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 (CV), 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 su sector productivo, y

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

colaborar en la definición de un plan de prevención para una pequeña empresa, así como las medidas necesarias para su implementación.

**1.12. Módulo Profesional: Empresa e iniciativa Emprendedora.  
Código: 0415.**

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

RA 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 empresa (pyme) relacionada con la producción agroecológica.
- e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el sector de la producción agroecológica.
- 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 agroecológica que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

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

**Criterios de evaluación:**

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

RA 3. Realiza 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.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

- e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas relacionadas con la producción agroecológica 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.
- RA 4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera 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 agroecológica.
- d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
- e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques, etc.) para una pyme de producción agroecológica, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
- f) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria.
- 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 agroecológica (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.).
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
- La actuación de los emprendedores como empleados de una pyme relacionada con la producción agroecológica.
- La actuación de los emprendedores como empresarios de una pequeña empresa en el sector de la producción agroecológica.
- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la producción agroecológica.

**2. La empresa y su entorno:**

- Funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema.
- Análisis del entorno general de una pyme relacionada con la producción agroecológica.
- Análisis del entorno específico de una pyme relacionada con la producción agroecológica.
- Relaciones de una pyme de producción agroecológica con su entorno.
- Relaciones de una pyme de producción agroecológica con el conjunto de la sociedad.

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

- Tipos de empresa.
- La fiscalidad en las empresas.
- Elección de la forma jurídica.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme relacionada con la producción agroecológica.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de la viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

**4. Función administrativa:**

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Análisis de la información contable.
- Obligaciones fiscales de las empresas.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

- Gestión administrativa de una explotación agroecológica.

#### **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 r), s), t), u), v) y w) del ciclo formativo, y las competencias r), s), t), u), v) y w) del título.

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

- El manejo de las fuentes de información sobre explotaciones agroecológicas, 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 agroecológica.
- La utilización de programas de gestión administrativa para PYMES del sector.
- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con la producción agroecológica y que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio, así como justificación de su responsabilidad social.

#### **1.13. Módulo Profesional: Formación en Centros de Trabajo. Código: 0416.**

##### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.**

RA 1. Identifica la estructura y organización de la empresa agroecológica, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos y servicios que ofrecen.

##### **Criterios de evaluación:**

- Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa; proveedores, clientes, sistemas de producción, almacenaje y otros.
- Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.
- Se han relacionado las competencias de los recursos humanos con el desarrollo de la actividad productiva.
- Se ha interpretado la importancia de cada elemento de la red en el desarrollo de la actividad de la empresa.
- Se han relacionado características del mercado, tipo de clientes y proveedores y su posible influencia en el desarrollo de la actividad empresarial.
- Se han identificado los canales de comercialización más frecuentes en esta actividad.
- Se han relacionado ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa, frente a otro tipo de organizaciones empresariales.

RA 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:**

- Se han reconocido y justificado:
  - La disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.
  - Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, responsabilidad, entre otras), necesarias para el puesto de trabajo.
  - 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 jerárquicas 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.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

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

RA 3. Realiza operaciones de implantación de cultivos ecológicos, estableciendo las rotaciones, asociaciones y policultivos y utilizando los equipos y maquinaria de la explotación según instrucciones establecidas.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se ha valorado el proceso de transformación de cultivo tradicional a ecológico.
- b) Se han interpretado las características edáficas y geológicas del terreno y las medidas tomadas para evitar la erosión y el sistema de drenaje establecido.
- c) Se ha valorado el diseño de rotaciones y el establecimiento de las asociaciones y policultivos de la explotación y su influencia en el equilibrio del agrosistema.
- d) Se han realizado las labores ecológicas de preparación del terreno y del sustrato de semilleros según cultivos.
- e) Se ha realizado la siembra, plantación y trasplante del material vegetal ecológico.
- f) Se ha limpiado y mantenido la maquinaria, aperos, herramientas y equipos.
- g) Se han cumplimentado las fichas de control de los trabajos realizados y medios empleados, según instrucciones recibidas.
- h) Se han valorado las medidas adoptadas por la empresa relativas a la producción ecológica.
- i) Se ha adoptado el plan de prevención de riesgos laborales en la implantación de cultivos ecológicos.

RA 4. Realiza operaciones de cultivo en sembrados y plantaciones ecológicas aplicando criterios de producción y de certificación ecológica.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han realizado operaciones de manejo del suelo de estabilización y optimización de agua.
- b) Se ha elaborado compost con los restos orgánicos de la explotación.
- c) Se han realizado operaciones de conservación o aumento de la fertilidad del suelo.
- d) Se ha manejado el sistema de riego con criterios ecológicos.
- e) Se han realizado operaciones culturales que favorezcan la sostenibilidad y sanidad del agrosistema.
- f) Se han cosechado los productos vegetales ecológicos.
- g) Se han almacenado los productos vegetales ecológicos.
- h) Se han comercializado los productos vegetales ecológicos.
- i) Se ha limpiado y mantenido la maquinaria, aperos, herramientas y equipos.
- j) Se han cumplimentado las fichas de control de los trabajos realizados y medios empleados, según instrucciones recibidas.
- k) Se han valorado las medidas adoptadas por la empresa relativas a la producción ecológica.
- l) Se ha adoptado el plan de prevención de riesgos laborales en las operaciones de cultivo en sembrados y plantaciones ecológicas.

RA 5. Efectúa operaciones de manejo sanitario del agrosistema identificando y utilizando las técnicas, métodos y equipos de agricultura ecológica.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han realizado las operaciones para establecer y mantener infraestructuras ecológicas.

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

- b) Se han reconocido los distintos métodos de control físico, cultural y biológico de mantenimiento del equilibrio sanitario del agrosistema aplicados por la empresa.
- c) Se han colocado trampas y otras barreras físicas en los emplazamientos establecidos y realizado el mantenimiento según instrucciones recibidas.
- d) Se ha realizado la suelta de depredadores y parasitoides siguiendo instrucciones previas.
- e) Se ha realizado la preparación de extractos de plantas siguiendo instrucciones.
- f) Se ha manejado el ganado para el pastoreo de la vegetación espontánea de la explotación.
- g) Se han seleccionado los equipos necesarios para la aplicación de tratamientos fitosanitarios ecológicos.
- h) Se han preparado, dosificado y aplicado los tratamientos fitosanitarios ecológicos.
- i) Se han realizado las operaciones de limpieza de equipos y retirada de residuos después de los tratamientos siguiendo los procedimientos prescritos en la normativa vigente.
- j) Se han cumplimentado las fichas de control de los trabajos realizados y medios empleados, según instrucciones recibidas.
- k) Se han adoptado las medidas y procedimientos de producción ecológica y de prevención de riesgos laborales en la aplicación de tratamientos fitosanitarios ecológicos.

RA 6. Realiza el manejo ecológico del ganado aplicando procedimientos y técnicas de alimentación, producción, reproducción y sanidad preestablecidos.

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han identificado las normas y protocolos establecidos en la empresa para la adaptación del ganado al sistema de producción ecológica.
- b) Se han realizado operaciones de marcaje e identificación de las distintas especies siguiendo procedimientos de producción ecológica.
- c) Se han realizado las operaciones de aprovisionamiento y alimentación del ganado empleando los medios disponibles de la explotación, siguiendo instrucciones previas.
- d) Se ha manejado el pastoreo de los animales de la explotación siguiendo las instrucciones recibidas.
- e) Se ha controlado el proceso de reproducción de los animales y valorado el protocolo establecido de parto y puerperio.
- f) Se han realizado las operaciones de cría, recría y cebo de las distintas especies de ganadería según las instrucciones recibidas.
- g) Se ha realizado el ordeño siguiendo el protocolo establecido.
- h) Se han realizado las operaciones de manejo de colmenas y de obtención de productos apícolas.
- i) Se han identificado los métodos ecológicos de prevención y control sanitario de la explotación.
- j) Se han comercializado los productos ganaderos ecológicos.
- k) Se han adoptado las medidas y procedimientos de producción ecológica, sanidad, bienestar animal y prevención de riesgos laborales en el manejo del ganado.

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

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han descrito los sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones de la explotación.
- b) Se ha realizado el montaje de la instalación de riego 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.
- e) Se han controlado las condiciones ambientales de las instalaciones ganaderas siguiendo instrucciones.
- f) Se ha realizado la limpieza y desinfección de las instalaciones ganaderas según el protocolo de actuación.
- g) Se ha realizado el mantenimiento de primer nivel de los sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones agropecuarias según instrucciones y procedimientos establecidos.
- h) Se han adoptado las medidas y procedimientos de producción ecológica y de prevención de riesgos laborales en el montaje y mantenimiento de sistemas de forzado, infraestructuras e instalaciones agropecuarias.

**Duración: 410 horas.**

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

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

ANEXO II

5. ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN HORARIA.

| PRIMER CURSO  |  |               |                 |
|---------------|--|---------------|-----------------|
| CÓDIGO        | MÓDULO PROFESIONAL                           | HORAS TOTALES | HORAS SEMANALES |
| 0404          | Fundamentos agronómicos                      | 165           | 5               |
| 0405          | Fundamentos zootécnicos                      | 132           | 4               |
| 0406          | Implantación de cultivos ecológicos          | 132           | 4               |
| 0407          | Taller y equipos de tracción                 | 165           | 5               |
| 0409          | Principios de sanidad vegetal                | 99            | 3               |
| 0410          | Producción vegetal ecológica                 | 198           | 6               |
| 0414          | Formación y orientación laboral              | 99            | 3               |
|               | TOTAL  | 990           | 30              |
| SEGUNDO CURSO |  |               |                 |
| CÓDIGO        | MÓDULO PROFESIONAL                           | HORAS TOTALES | HORAS SEMANALES |
| 0408          | Infraestructuras e instalaciones agrícolas   | 120           | 6               |
| 0411          | Producción ganadera ecológica                | 220           | 11              |
| 0412          | Manejo sanitario del agrosistema             | 140           | 7               |
| 0413          | Comercialización de productos agroecológicos | 60            | 3               |
| 0415          | Empresa e iniciativa emprendedora            | 60            | 3               |
| 0416          | Formación en centros de trabajo              | 410           |                 |
|               | TOTAL  | 1010          | 30              |

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

**ANEXO III**

**1. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS.**

**ESPACIOS MÍNIMOS:**

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

(1) Espacio no necesariamente ubicado en el centro.

(2) Variable en función de las especies ganaderas.

**EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS:**

| <b>Espacio formativo</b> | <b>Equipamiento</b>   |
|--------------------------|---|
| Aula polivalente         | PC's instalados en red, cañón de proyección e Internet.<br>Medios y recursos audiovisuales.<br>Biblioteca de aula.<br>Vitrinas  |
| Taller agrario           | Botiquín<br>Extintor de polvo polivalente<br>Armario mural mecánica<br>Herramientas específicas agrarias (azadas, palines, palas, escardillos, plantadores, tijeras de podar...)<br>Máquina injertadora.<br>Motocultor<br>Desbarbadora portátil<br>Taladro de columna<br>Esmeriladora<br>Sierra eléctrica<br>Compresor<br>Gatos hidráulicos<br>Desbarbadora portátil.<br>Soldadura eléctrica portátil.<br>Herramientas de mecánica.<br>Mochilas pulverizadoras fitosanitarias.<br>Aplicadores ULV.<br>Máquina desbrozadora manual.<br>Máquinas sopladoras.<br>Máquina cortasetos.<br>Motosierra.<br>Elementos de riego (aspersión, goteo) |
| Laboratorio              | Botiquín.<br>Extintor de polvo polivalente.<br>Servicios auxiliares de agua y energía eléctrica.<br>Suelos, paredes, techos, protección de ventanas y desagües según la normativa técnico-sanitaria vigente.<br>Campana extractora vapores tóxicos.<br>Armario vitrina con puertas de cristal.  |

MIÉRCOLES, 4 DE AGOSTO DE 2010 - BOC NÚM. 149

| Espacio formativo                           | Equipamiento   |
|---|--|
|   | <p>Armario con puertas de madera.<br/>Mesas de trabajo con banquetas.<br/>Estantería metálica.<br/>Frigorífico.<br/>Caseta meteorológica.<br/>Destilador.<br/>Vidrio de laboratorio (pipetas, matraces...).<br/>Reactivos de laboratorio.<br/>pH-metro digital portátil.<br/>Agitador magnético.<br/>Mecheros de laboratorio.<br/>Balanzas electrónicas.<br/>Equipo análisis de suelo.<br/>Equipo análisis de agua.<br/>Conductímetro portátil.<br/>Batidora.<br/>Horno.<br/>Molino de muestras de suelo y material vegetal.<br/>Pinzas.<br/>Termómetros, cronómetros.<br/>Fregaderos.<br/>Ducha-lavaojos.<br/>Cámara de germinación.<br/>Germinadores.<br/>Microscopios</p> |
| Almacén de fitosanitarios                   | <p>Estanterías de acero inoxidable.<br/>Medidores de líquidos y sólidos.<br/>Equipos de Protección Individual.<br/>Equipos de aplicación de tratamientos: mochilas pulverizadoras, atomizadores y nebulizadores. Trampas entomológicas.<br/>Armarios entomológicos.<br/>Alfileres entomológicos.<br/>Aspiradores entomológicos (tradicionales y eléctricos).<br/>Cajas para colecciones de insectos.<br/>Lupas cuentahílos.<br/>Lupas binoculares.<br/>Microscopios.</p>   |
| Alojamientos ganaderos                      | <p>Equipo sanitario ganadero.<br/>Equipo alimentador de ganado.<br/>Equipo de ordeño.<br/>Equipo de reproducción.<br/>Equipo de esquiladores y útiles.<br/>Equipo de apicultor, útiles y colmenas.<br/>Equipos de protección individual.<br/>Sistemas camping.</p>   |
| Finca: superficie de cultivos al aire libre | <p>Tractor y dispositivos de enganche.<br/>Aperos de labranza.<br/>Equipos de laboreo, recolección, carga y transporte.<br/>Atomizadores.<br/>Pulverizadores.<br/>Cabezal de riego.<br/>Grupo de bombeo.</p>   |
| Superficie de Invernadero                   | <p>Invernaderos (con ventilación lateral y cenital automatizada)<br/>Mesas de cultivo.<br/>Sistema mist y fog.<br/>Camas calientes.<br/>Umbráculo.<br/>Programador de riego.<br/>Pluviómetro, anemómetro, higrómetro, termómetro, registro de datos</p>  |
| Almacén maquinaria                          | <p>Estanterías de acero inoxidable<br/>Carrillos manuales</p>  |

2010/11618

CVE-2010-11618