Instituto Vasco del Conocimiento de la Formación Profesional

Lanbide Heziketaren Ezagutzaren Euskal Institutua

EUSKADI LANBIDE HEZIKETA

AGRARIA

Diseño Curricular Base

TÉCNICO EN PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

ÍNDICE

1. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO Pag. 4

2. PERFIL PROFESIONAL Y ENTORNO PROFESIONAL Pag. 4

2.1 Competencia general
2.2 Relación de cualificaciones y unidades de competencia
2.3 Entorno profesional

3. ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO Pag. 6

3.1 Objetivos generales del ciclo formativo
3.2 Relación de módulos profesionales, asignación horaria y curso de impartición
3.3 Módulos profesionales
1. Fundamentos agronómicos
2. Fundamentos zootécnicos
3. Implantación de cultivos
4. Taller y equipos de tracción
5. Infraestructuras e instalaciones agrícolas
6. Principios de sanidad vegetal
7. Producción agrícola
8. Producción de leche, huevos y animales para vida
9. Producción de carne y otras producciones ganaderas
10. Control fitosanitario
10. Inglés Técnico
10. Formación y Orientación Laboral
11. Empresa e Iniciativa Emprendedora
12. Formación en Centros de Trabajo

4. ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS Pag. 117

4.1 Espacios
4.2 Equipamientos

5. PROFESORADO Pag. 119

5.1 Especialidades del profesorado, y atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo

6. CONVALIDACIONES ENTRE MÓDULOS PROFESIONALES Pag.120

7. RELACIONES DE TRAZABILIDAD Y CORRESPONDENCIA ENTRE MÓDULOS PROFESIONALES DEL TÍTULO Y UNIDADES DE COMPETENCIA Pag.121

7.1 Correspondencia de las unidades de competencia con los módulos para su convalidación o exención
7.2 Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación

1. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO

El título de Técnico en Producción Agropecuaria queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Producción Agropecuaria.
- Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia Profesional: Agraria.
- Referente europeo: CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

2. PERFIL PROFESIONAL Y ENTORNO PROFESIONAL

2.1 Competencia general

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

2.2 Relación de Cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título:

Cualificaciones Profesionales completas:

a) Cultivos herbáceos AGA165_2 (RD 1228/2006, de 27 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:
   UC0523_2: Realizar las labores de preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos herbáceos.
   UC0524_2: Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos herbáceos.
   UC0525_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.
   UC0526_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.

b) Fruticultura AGA166_2 (RD 1228/2006, de 27 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:
   UC0527_2: Realizar las labores de preparación del terreno y de plantación de frutales.
   UC0528_2: Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y primer acondicionamiento de la fruta.
   UC0525_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.
   UC0526_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.

c) Horticultura y floricultura AGA167_2 (RD 1228/2006, de 27 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0529_2: Realizar las labores de preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos hortícolas y flor cortada.
UC0530_2: Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos hortícolas y de flor cortada.
UC0525_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.
UC0526_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.

d) Producción intensiva de rumiantes AGA098_2 (RD 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:
UC0279_2: Producir animales de renuevo, reproductores, rumiantes lactantes y leche.
UC0280_2: Producir rumiantes de recría y de cebo para la obtención de carne.
UC0006_2: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera.

e) Producción avícola y cunícula intensiva AGA099_2 (RD 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:
UC0281_2: Producir aves para reproducción y obtención de carne y huevos.
UC0282_2: Producir conejos para reproducción y obtención de carne.
UC0006_2: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera.

f) Producción porcina intensiva AGA002_2 (RD 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:
UC0004_2: Realizar operaciones de producción en cerdas de renuevo, reproductores y cerdos lactantes (Fase 1).
UC0005_2: Realizar operaciones de producción en cerdos de recría y cebo (Fases 2 y 3).
UC0006_2: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera.

2.3 Entorno profesional

Esta figura profesional ejerce su actividad en empresas tanto públicas como privadas, por cuenta ajena o por cuenta propia, dedicadas al cultivo y/o a la producción ganadera. Se ubica dentro del sector agropecuario en las siguientes actividades productivas: explotaciones frutícolas; hortícolas y de cultivos herbáceos; explotaciones pecuarias; instituciones de investigación y experimentación en cultivos y en producción ganadera; empresas de servicio a la agricultura y a la ganadería; viveros y huertas escolares; granjas escuelas y aulas de naturaleza.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Trabajadora cualificada o trabajador cualificado por cuenta ajena en cultivos y ganadería.
- Trabajadora cualificada o trabajador cualificado por cuenta propia en cultivos y ganadería.
- Agricultora o agricultor.
- Horticultora u horticultor.
- Fruticultura o fruticultor.
- Floricultora o floricultor.
- Criadora o criador de ganado.
- Avicultora o avicultor.
- Apicultora o apicultor.

- Productora o productor de leche.
- Productora o productor de huevos.
- Operadora u operador de maquinaria agrícola y ganadera.

3. ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO

3.1 Objetivos generales del ciclo formativo:

1. Interpretar y procesar los datos climáticos, edafológicos, topográficos y de recursos hídricos de la zona, valorando su influencia sobre la planta para determinar el tipo de cultivo que se ha de implantar.
2. Reconocer y operar los elementos de control de máquinas y equipos, relacionándolos con las funciones que realizan, a fin de manejarlos.
3. Interpretar documentación y aplicar técnicas de montaje y mantenimiento, analizando las especificaciones con criterio técnico para montar y mantener instalaciones agroganaderas.
4. Realizar las labores, según buenas prácticas agrícolas, justificando la selección y regulación de los equipos con el fin de preparar el terreno.
5. Llevar a cabo los procedimientos de siembra y plantación describiendo los medios técnicos para implantar el material vegetal.
6. Analizar y calcular las necesidades hídricas de los cultivos identificando las características edáficas, climáticas y vegetativas para manejar el sistema de riego.
7. Aplicar las técnicas de cultivo reconociendo y seleccionando las herramientas, máquinas y equipos para efectuar las labores culturales.
8. Describir y utilizar los métodos de muestreo identificando los procedimientos de conteo para cuantificar los agentes beneficiosos y perjudiciales de los cultivos.
9. Describir el proceso de tratamiento fitosanitario analizando la documentación técnica y seleccionando los equipos para su preparación y aplicación.
10. Aplicar técnicas de recolección y almacenamiento midiendo los parámetros técnicos y justificado su importancia en la calidad del producto final para recolectar, acondicionar y almacenar los productos y subproductos.
11. Analizar e inventariar los recursos herbáceos, arbustivos y arbóreos del medio calculando su valor nutritivo para realizar el pastoreo.
12. Caracterizar los procesos de producción identificando las técnicas ganaderas que aseguren rentabilidad, calidad, trazabilidad y bienestar animal para realizar las operaciones de manejo del ganado.
13. Describir y manejar las colmenas analizando las operaciones y técnicas correspondientes para la obtención de productos apícolas.
14. Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y ambientales, señalando las acciones que se van a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
15. Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
16. Identificar las oportunidades que ofrece la realidad socio-económica de su zona, analizando las posibilidades de éxito propias y ajenas para mantener un espíritu emprendedor a lo largo de la vida.
17. Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener el espíritu de actualización e innovación.

18. Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando las demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
19. Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadana democrática o ciudadano democrático.

3.2 Relación de módulos profesionales, asignación horaria y curso de impartición:

MÓDULO PROFESIONAL	Asignación horaria	Curso
0404. Fundamentos agronómicos	198	1º
0405. Fundamentos zootécnicos	132	1º
0475. Implantación de cultivos	132	1º
0407. Taller y equipos de tracción	132	1º
0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas	99	1º
0409. Principios de sanidad vegetal	99	1º
0476. Producción agrícola	165	1º
0477. Producción de leche, huevos y animales para vida	147	2º
0478. Producción de carne y otras producciones ganaderas	168	2º
0479. Control fitosanitario	147	2º
E100. Inglés Técnico	33	1º
0480. Formación y Orientación Laboral	105	2º
0481. Empresa e Iniciativa Emprendedora	63	2º
0482. Formación en Centros de Trabajo	380	2º
Total ciclo	**2.000**	

3.3 Módulos profesionales: presentación, resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, contenidos y orientaciones metodológicas

Módulo Profesional 1
FUNDAMENTOS AGRONÓMICOS

a) Presentación

Módulo profesional:	**Fundamentos agronómicos**
Código:	0404
Ciclo formativo:	Producción Agropecuaria
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	198 horas
Curso:	1º
Especialidad del profesorado:	Procesos de producción agraria (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria)
Tipo de módulo:	Asociado a las unidades de competencia: UC0523_2: Realizar las labores de preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos herbáceos. UC0529_2: Realizar las labores de preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos hortícolas y flor cortada. UC0527_2: Realizar las labores de preparación del terreno y de plantación de frutales.
Objetivos generales:	1 / 6 / 14

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

6. Identifica las especies vegetales siguiendo criterios taxonómicos.

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

c) Contenidos:

1. CARACTERIZACIÓN DEL CLIMA Y MICROCLIMA	
procedimentales	- Descripción del clima y microclimas de la CAPV y regiones limítrofes. - Recopilación de datos meteorológicos. - Análisis básico de los datos meteorológicos (temperaturas, precipitaciones, vientos, etc.) - Descripción de las acciones a realizar para evitar los daños en las producciones agrarias por meteoros adversos. - Interpretación de mapas meteorológicos: predicción del tiempo.
conceptuales	- Clima, microclima y tiempo atmosférico. - Elementos climáticos: temperatura, presión, humedad atmosférica.

	Influencia sobre las plantas. - Tipos de climas. - Mapas climatológicos (generales). - El clima y los microclimas de la CAPV y regiones limítrofes. Mapas climáticos regionales. - Meteoros. Tipos. Influencia en las plantas. - Aparatos de medida de variables climáticas y meteorológicas. - La estación meteorológica en la explotación agraria. - Otras fuentes de datos metereológicos: INM, Aemet, Euskalmet, etc. - Influencia de las actividades agropecuarias en el clima. Efecto invernadero.
actitudinales	- Reconocimiento de la importancia de la recopilación metódica de los datos meteorológicos para su posterior análisis. - Disposición favorable a la asunción de medidas que palien el cambio climático en el entorno natural más cercano.

2. IDENTIFICACIÓN DE SUELOS	
procedimentales	- Descripción del perfil de un suelo. - Relación entre el comportamiento físico y químico de un suelo en función de su textura, estructura, materia orgánica y pH. - Análisis de suelos: toma de muestras, para su análisis “in situ” o remisión al laboratorio. - Preparación de las muestras de suelo para su análisis “in situ”. - Realización de análisis básicos de suelos “in situ”. - Interpretación de los resultados de los análisis realizados “in situ“ o de los remitidos por el laboratorio.
conceptuales	- El suelo. El perfil del suelo. - Componentes del suelo. - Propiedades físicas del suelo: textura y estructura. - Materia orgánica del suelo. - El agua en el suelo. Funciones, retención y movimientos. - Propiedades químicas del suelo. El complejo arcilloso-húmico. Los macroelementos y los microelementos en el suelo. - Propiedades biológicas del suelo. Microfauna. - Tipos de suelo y sus características agronómicas. - Análisis de suelos: técnicas básicas de análisis rápidos de suelo en la explotación. - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a los análisis de suelo.
actitudinales	- Toma de conciencia de la importancia del conocimiento del suelo para el correcto manejo de los cultivos implantados, evitando el deterioro del mismo. - Rigurosidad en el cumplimiento del protocolo de toma de muestras y análisis de suelos.

3. CARACTERIZACIÓN DE LAS OPERACIONES TOPOGRÁFICAS	
procedimentales	- Manejo de unidades de medida y escalas propias de la topografía y agrimensura. - Interpretación de mapas, planos y croquis. - Manejo de instrumentos de medida para la toma de datos. - Elaboración de croquis y planos.

	- Replanteo de planos y croquis.
conceptuales	- Conceptos básicos: topografía y agrimensura. - Unidades de medida. - Escalas. - Representación del terreno: conceptos básicos y tipos. - Parámetros topográficos. - Plantaciones arbóreas siguiendo las curvas de nivel. - Laboreo en bandas. - Instrumentos de medida. - Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las operaciones topográficas. - Concepto de replanteo. - Técnicas básicas de replanteo de alineaciones rectas, curvas, figuras geométricas y otras figuras.
actitudinales	- Interés por la planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

4. DETERMINACIÓN DE LAS NECESIDADES HÍDRIDAS DE LAS ESPECIES	
procedimentales	- Comprobación de la fuerza de retención del agua en el suelo. - Cálculo de la capacidad de retención de agua de un suelo. - Cálculo de la velocidad de infiltración del agua en un suelo. - Medición de la cantidad de agua presente en el suelo con aparatos de medida. - Valoración de la capa freática de un suelo. - Descripción de las diferencias básicas de los distintos sistemas de riego. - Cálculo de la dosis y frecuencia de riego.
conceptuales	- El agua: procedencia y calidad. - El agua en el suelo. - Métodos de cálculo de la infiltración del agua de un suelo. Cálculo de la velocidad de infiltración del agua en un suelo. - Cantidad de agua presente en el suelo: aparatos de medida. - Capa freática. - Necesidades de agua: evapotranspiración. - Balance de agua en el suelo. Necesidades netas y totales. - Sistemas de riego: tipos y características de los sistemas de riego. - Normativa ambiental relativa al uso del agua.
actitudinales	- Reconocimiento de la importancia del agua para el medio natural y como recurso básico para el desarrollo de la humanidad. - Reconocimiento de la importancia de la gestión y utilización racional (sostenible) del agua en agricultura y de su consideración como recurso natural limitado.

5. IDENTIFICACIÓN DEL ENTORNO MAS PRÓXIMO	
procedimentales	- Descripción de los aspectos básicos que caracterizan a los ecosistemas. - Identificación y análisis de la influencia de las actividades agropecuarias en los ecosistemas del entorno. - Elaboración de propuestas de buenas prácticas agrarias, respetuosas

	con el medio ambiente, para la realización en el entorno. - Enumeración de las prácticas agropecuarias que desencadenan y favorecen la erosión de los suelos.
conceptuales	- Conceptos de Ecología: • Ecología. • Medioambiente. • Ecosistema. • Biodiversidad. • Otros. - Redes tróficas. Productores primarios. - Comunidades. Dinámica de poblaciones. Flujo energético. - Influencia de las actividades agropecuarias en el medio ambiente. - Agricultura, ganadería y conservación de los ecosistemas. - Buenas prácticas agrarias. - Erosión. - Producción ecológica. Influencia sobre el ecosistema.
actitudinales	- Interés y respeto por el conocimiento del entorno natural más próximo. - Establecimiento de pautas de compromiso ético con los valores y defensa del patrimonio medioambiental.

6. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES VEGETALES

procedimentales	- Descripción de las principales características y funciones de la planta y sus partes. - Clasificación taxonómica de plantas con la utilización de claves dicotómicas. - Identificación de las comunidades vegetales del entorno.
conceptuales	- La célula vegetal. - Los tejidos vegetales. - Morfología y estructura de las plantas. - Procesos fisiológicos. Fenología. - Taxonomía vegetal. - Flora y vegetación. - Dinámica de la vegetación. - Vegetación y comunidades vegetales de la CAPV y zonas limítrofes.
actitudinales	- Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades. - Valoración positiva de la riqueza florística de su entorno y su importancia.

7. CARACTERIZACIÓN DE LOS FERTILIZANTES

procedimentales	- Determinación de las necesidades nutritivas de los cultivos. - Identificación de desequilibrios nutricionales en los cultivos. - Descripción de las características básicas de los distintos tipos de abono. - Selección, de entre los abonos disponibles, del más adecuado para el cultivo y época. - Cálculo básico de dosis de abonado. - Programación de una enmienda orgánica. - Programación de una enmienda caliza.

conceptuales	- Los elementos nutritivos: los macronutrientes, los micronutrientes y otros. - Las necesidades nutritivas de los cultivos. - Desequilibrios nutricionales. - Tipos de abonos, sus características y utilización. - Influencia de los fertilizantes en las plantas. - Los fertilizantes en el suelo. - El abonado foliar. - Los abonos en hidroponía y fertirrigación. - Las enmiendas orgánicas: estiércoles, compost, abonado en verde, etc. y su utilización. - Los purines y su utilización. - Las enmiendas calizas: tipos y utilización.
actitudinales	- Valoración de la importancia que la correcta realización de la fertilización y de las enmiendas tienen en el cuidado del entorno natural, planteando las modificaciones pertinentes a lo programado inicialmente, e incluso renunciando a las mismas, en caso de dudas sobre su inocuidad para el medio ambiente.

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1) Secuenciación

Al tratarse de un módulo que aborda fundamentalmente las bases de la producción agrícola caracterizando el entorno en el que se desarrolla la actividad agropecuaria, sus elementos productivos y algunas técnicas básicas en agricultura y dado que estos conocimientos básicos son utilizados en otros módulos, que probablemente se desarrollarán en el mismo curso académico, para la secuenciación del mismo habrá de tenerse en cuenta, no sólo la lógica secuencial del propio módulo, sino también buscar la sincronización con el resto de módulos que dependen de sus contenidos.

Así, va a ser necesario, a veces, adelantar la impartición de aquellos contenidos que dentro de la secuenciación propia del módulo se podrían tratar con posterioridad. Esta misma razón hace necesario que varios bloques de contenidos asociados a resultados de aprendizaje formen una agrupación y deban afrontarse al mismo tiempo en el curso.

Se proponen las siguientes agrupaciones:

1. Identificación de suelos —caracterización de los fertilizantes.
2. Identificación de especies vegetales —identificación del entorno más próximo— caracterización del clima y microclima.
3. Determinación de las necesidades hídricas de los cultivos — caracterización de las operaciones topográficas.

En la 1ª agrupación se empezará por los contenidos relacionados con la descripción del suelo y sus propiedades, para continuar con los contenidos necesarios para realizar los cálculos básicos de abonado. Para finalizar el resto de contenidos se agruparán en torno a los ejes, análisis de suelos y utilización de abonos y enmiendas.

La impartición de la 2ª agrupación comenzará por los contenidos relacionados con la clasificación taxonómica de los vegetales. A continuación, vendrán el resto de contenidos correspondientes al bloque "Identificación de especies vegetales", posteriormente, se impartirán los contenidos del bloque "Identificación del entorno más próximo" comenzando por los conceptos básicos sobre ecología y acabando con los contenidos que relacionan actividad agropecuaria y medio ambiente. Finalizarán la secuenciación los contenidos incluidos en el bloque "Caracterización del clima y microclima".

La tercera agrupación comenzará con los contenidos relacionados con la caracterización de los sistemas de riego, pudiendose impartir, a continuación, el resto de contenidos del bloque "Determinación de las necesidades hídricas de las especies".

En el bloque "Caracterización de las operaciones topográficas" seguirá la siguiente secuenciación de contenidos:

– Conceptos básicos sobre topografía y agrimensura y la interpretación de planos y croquis.
– Replanteo de planos y croquis en el terreno.
– Elaboración de planos y croquis.

2) Aspectos metodológicos

Este módulo se va a desarrollar, fundamentalmente, en el aula. Ello es debido a que, además de las exposiciones teóricas, gran parte de las actividades prácticas (cálculos de abonados y enmiendas, elaboración de planos y croquis, clasificación taxonómica de plantas, etc.) también se desarrollan en el mismo espacio.

Con la intención de romper la posible monotonía del trabajo en el aula, será conveniente la programación de visitas técnicas en los contenidos relacionados con el conocimiento del entorno cercano y la identificación de plantas, flora y vegetación del entorno, estaciones meteorológicas, descripción de sistemas de riego, conocimiento de abonos, etc.

Habrá que prestar atención en fomentar el trabajo metódico para que los resultados obtenidos en contenidos propios de la identificación del entorno, topografía y fertilización sean los apropiados.

No se deberá olvidar hacer hincapié en la importancia que para la conservación del entorno natural tiene el trabajo bien hecho en agricultura.

3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

✓Caracterización del clima y microclima:

- Descripción del clima y microclimas de la CAPV y regiones limítrofes.
- Determinación de las acciones a realizar para evitar los daños en las producciones agrarias por meteoros adversos.
- Análisis de los elementos climáticos: temperatura, presión, humedad atmosférica. Influencia sobre las plantas.
- Interpretación de meteoros. Tipos. Influencia en las plantas.

✓Identificación de suelos:

- Descripción del perfil de un suelo.
- Análisis de suelos: toma de muestras.

- Interpretación de los resultados de los análisis realizados “in situ“ o de los remitidos por el laboratorio.

✓Caracterización de las operaciones topográficas:
- Elaboración de croquis y planos.
- Replanteo de planos y croquis.

✓Determinación de las necesidades hídricas de las especies:
- Descripción de las diferencias básicas de los distintos sistemas de riego.
- Cálculo de la dosis y frecuencia de riego.

✓Identificación de las especies vegetales:
- Descripción de los aspectos básicos que caracterizan a los ecosistemas.
- Elaboración de propuestas de buenas prácticas agrarias respetuosas con el medio ambiente, para la realización en el entorno.
- Clasificación taxonómica de plantas con la utilización de claves dicotómicas.
- Identificación de las comunidades vegetales del entorno.

✓Caracterización de los fertilizantes:
- Selección, de entre los abonos disponibles, del más adecuado para el cultivo y época.
- Cálculo básico de dosis de abonado.
- Programación de una enmienda orgánica.
- Programación de una enmienda caliza.

Módulo Profesional 2
FUNDAMENTOS ZOOTÉCNICOS

a) Presentación

Módulo profesional:	**Fundamentos zootécnicos**
Código:	0405
Ciclo formativo:	Producción Agropecuaria
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	132 horas
Curso:	1º
Especialidad del profesorado:	Procesos de producción agraria (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria)
Tipo de módulo:	Módulo asociado a las unidades de competencia: UC0279_2: Producir animales de renuevo, reproductores, rumiantes lactantes y leche. UC0280_2 Producir rumiantes de recría y cebo para la obtención de carne. UC0281_2 Producir aves para reproducción y obtención de carne y huevos. UC0282_2 Producir conejos para reproducción y obtención de carne. UC0004_2 Realizar operaciones de producción en cerdas de renuevo, reproductores y cerdos lactantes (Fase 1). UC0005_2: Realizar operaciones de producción en cerdos de recría y cebo (Fases 2 y 3).
Objetivos generales:	2 / 3 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

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

Criterios de evaluación:

a) Se han establecido las diferencias entre los conceptos de especie, raza, variedad, línea, mestizo e híbrido.
b) Se han descrito las características morfológicas, fanerópticas y zoométricas de los animales de interés ganadero.
c) Se han descrito los parámetros zootécnicos.
d) Se han utilizado los instrumentos y métodos para medir parámetros zoométricos.

e) Se han interpretado los datos zoométricos obtenidos.
f) Se han definido las aptitudes productivas de los animales.
g) Se ha establecido la relación entre morfología y función.
h) Se ha aplicado la legislación de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.

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

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 diferentes sistemas de detección de celo y momento optimo para la cubrición.
d) Se han descrito los procedimientos para el diagnóstico de gestación.
e) Se han definido los protocolos a seguir durante el parto y el puerperio.
f) Se han descrito los procesos de ovulación, puesta, incubación y eclosión.
g) Se han diseñado documentos técnicos para el control de la reproducción.
h) Se han calculado los índices reproductivos.
i) Se han definido, según criterios zootécnicos y productivos, los métodos de selección de reproductores.
j) Se ha valorado la influencia positiva del bienestar animal en la reproducción.

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

Criterios de evaluación:

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

b) Se han descrito las causas que predisponen o provocan la aparición de enfermedades.
c) Se han definido las fuentes de contagio de las enfermedades.
d) Se ha identificado la forma de transmisión de los agentes que provocan las enfermedades.
e) Se han descrito las patologías más frecuentes en la explotación ganadera.
f) Se han identificado signos y síntomas de enfermedad y alteraciones morfológicas y/o funcionales.
g) Se han asociado protocolos de actuación a distintas patologías.
h) Se han descrito las campañas de saneamiento ganadero.
i) Se ha valorado la importancia del estado sanitario en la mejora cuantitativa y cualitativa de las producciones.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

c) Contenidos:

1. IDENTIFICACIÓN DE RAZAS DE MAMÍFEROS Y AVES DE INTERÉS EN GANADERÍA	
procedimentales	- Recogida e interpretación de datos morfo-funcionales. - Medida y análisis de parámetros zoométricos. - Elección de razas según las intenciones productivas y zona geográfica.
conceptuales	- 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. - Aptitudes productivas: • Carne, leche, trabajo, lana, piel, huevos y miel. • Otras: ocio, hipoterapia, turismo ecuestre, terapia asistida por animales. - Biotipología. - Razas de mamíferos y aves de interés en ganadería. - Legislación de bienestar animal y de prevención de riesgos laborales.
actitudinales	- Valoración de la ganadería como elemento transformador de productos vegetales de consumo animal en productos de consumo humano. - Respeto a los animales de acuerdo con la normativa internacional referido al manejo, alojamiento, transporte y técnicas de explotación. - Interés por la mejora de la calidad de los productos.

2. ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN ANIMAL	
procedimentales	- Selección de materias primas y alimentos para el ganado. - Determinación mediante tablas de la composición de los alimentos que formarán la dieta, y necesidades de los animales según el estado fisiológico. - Cálculo de raciones.
conceptuales	- Composición química de los alimentos. Nutrientes. - Clases de alimentos: criterios de clasificación (composición química, origen, estado o procedimiento de conservación y otros). - Alimentación y nutrición. - Aparato digestivo de los rumiantes. Aparato digestivo de los monogástricos y aves. - Aprovechamiento de los alimentos por el organismo animal: digestión y absorción. Diferencias entre rumiantes, monogástricos y aves. - Influencia del acondicionamiento de los alimentos para el ganado. - 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. - Alimentación animal y calidad de las producciones obtenidas. - Legislación sobre alimentación animal y seguridad alimentaria. Trazabilidad.

actitudinales	- Respeto a la legislación vigente sobre alimentación animal y seguridad alimentaria. - Valoración de la importancia que tiene la alimentación en la calidad y salubridad de los productos obtenidos. - Valoración del uso de recursos propios en alimentación animal.

3. REPRODUCCIÓN ANIMAL	
procedimentales	- Elección del sistema de cubriciones. - Descripción de métodos para la detección de celo y momento óptimo de cubrición. - Descripción de métodos para el diagnóstico de gestación. - Descripción de la actuación durante el preparto, 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.
conceptuales	- Anatomía y fisiología del aparato reproductor de mamíferos y aves. - Endocrinología de la reproducción. Fases del ciclo reproductivo (ciclo ovárico). - Pubertad y madurez sexual. - Celo y sistemas de detección de celo. - Fecundación e implantación. Inseminación artificial. - Gestación. Diagnóstico de gestación. - Parto y puerperio. Parto normal y distócico. Puerperio: problemas asociados. - 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. Genética básica.
actitudinales	- Rigor en el mantenimiento de las condiciones de limpieza e higiene de los instrumentos y locales utilizados en el manejo reproductivo de los animales. - Valoración de la importancia de la reproducción como factor decisivo para la buena marcha de la explotación. - Interés por el mantenimiento y mejora de las razas autóctonas. - Valoración de la influencia positiva del bienestar animal en la reproducción.

4. CLASIFICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS MÁS COMUNES QUE AFECTAN A LOS ANIMALES	
procedimentales	- Clasificación, por su etiología, epidemiología y sintomatología, de las enfermedades más frecuentes en la explotación ganadera. - Elaboración de calendarios de medidas profilácticas. - Dosificación y administración de medicamentos. - Determinación las medidas a tomar ante una enfermedad o animal enfermo. - Aplicación de la normativa de seguridad e higiene y de protección medioambiental en el manejo de los productos y residuos ganaderos. - Aplicación de la normativa de seguridad e higiene en la manipulación y administración de medicamentos.

conceptuales	- Concepto de salud y enfermedad. - Causas que originan las enfermedades. Transmisión y contagio. - Enfermedades. Clasificación. Identificación. - Signos y síntomas de enfermedades y otras alteraciones. - Protocolos de actuación ante distintas enfermedades. Tratamiento y profilaxis. - Campañas de saneamiento ganadero. - Influencia del estado sanitario en la producción.
actitudinales	- Valoración de la importancia de una buena profilaxis y estado sanitario en la mejora cuantitativa y cualitativa de las producciones. - Rigor en el cumplimiento de la legislación higiénico-sanitaria en el manejo de animales y sus productos. - Toma de conciencia de la influencia que sobre la salud humana tienen los tratamientos sanitarios hechos a los animales que se consumen. - Respeto por el entorno natural a la hora de manejar los residuos ganaderos.

5. INSTALACIONES GANADERAS	
procedimentales	- Selección, por su adecuación a la especie y fase productiva, de los alojamientos para los animales.
conceptuales	- 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 el ganado equino. 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 tratamiento del estiércol y purines. - Legislación ambiental, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.
actitudinales	- Interés por los avances tecnológicos que minimicen el impacto del funcionamiento de las instalaciones sobre el medio ambiente.

6. PRODUCTOS GANADEROS	
procedimentales	- Categorización de los distintos productos animales. - Establecimiento y control de un plan de trazabilidad.
conceptuales	- Clasificación de productos animales. - Leche: composición. Clasificación y calidad de la leche. Derivados lácteos. Anatomía y fisiología de la ubre: mecanismo de producción láctea. Factores que afectan a la producción de leche. Mamitis. - Parámetros de aptitud cárnica. Factores que afectan a la calidad de la canal y de la carne. - Formación del huevo. Ciclo productivo de la gallina: • Estructura y composición. Calidad del huevo. Alteraciones. Clases y categorías. - Organización social de las abejas. Miel. Composición. Tipos de miel. Clasificación. - Anatomía y fisiología de las abejas. Producción de miel y otros productos apícolas. - Trazabilidad. Calidad de los productos.
actitudinales	- Interés por la mejora de la calidad de los productos. - Valoración de la importancia de los productos autóctonos.

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1) Secuenciación

Es necesario empezar por la descripción de las características externas de los animales para, posteriormente, identificar las diferentes razas de animales que tienen interés en ganadería y relacionarlas con sus aptitudes productivas.

Es conveniente desarrollar, posteriormente, los bloques de alimentación, reproducción y descripción del estado sanitario seguido del bloque denominado “Productos ganaderos”, para que el alumnado pueda entender mucho mejor las necesidades de instalaciones y alojamientos requeridos por cada especie animal, dependiendo de la fase productiva y estado fisiológico.

Es un módulo que aborda los fundamentos zootécnicos, por lo que se deberá impartir con anterioridad a aquellos módulos que abordan los diferentes tipos de producciones. Lo ideal es que éste módulo se imparta en primero y los referidos a sistemas de producción en segundo curso. De no ser así, habría que sincronizar la impartición de los contenidos de éste módulo con los contenidos de los módulos que dependen secuencialmente de los primeros.

2) Aspectos metodológicos

Es un módulo eminentemente teórico donde la labor expositiva del profesor o de la profesora es importante. Conviene que éste se apoye en soportes multimedia para motivar al alumnado y hacer las clases más ilustrativas, sobre todo, aquellas cuyo

objetivo es la identificación (razas) y la descripción (aptos reproductor, digestivo, instalaciones, colmena).

Para el cálculo de raciones para la alimentación animal, además de utilizar las tablas de necesidades y aportes en formato papel y calcular la ración “a mano”, es interesante que se calculen las raciones utilizando aplicaciones informáticas específicas para cada especie animal (aves, porcino, rumiantes), disponibles en el mercado, normalmente incluidos dentro de aplicaciones de gestión de explotaciones.

Están indicadas las visitas a explotaciones ganaderas “tipo” de cada especie animal para aclarar y fijar las nociones teóricas explicadas en clase.

3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

✓Identificación de razas de mamíferos y aves de interés en ganadería:
- Descripción de las características morfológicas fanerópticas y zoométricas.
- Identificación de las aptitudes productivas de cada raza.
- Elección de razas según las intenciones productivas y zona geográfica.

✓Planificación de la alimentación animal:
- Definición de las necesidades nutritivas en función de la especie de destino y estado fisiológico.
- Selección de las materias primas y alimentos.
- Elaboración de raciones adecuadas a la especie y necesidades nutritivas.

✓Descripción de la reproducción de los animales:
- Análisis de los métodos para la detección de celo, momento de cubrición y diagnóstico de gestación.
- Planificación de la actuación durante el preparto, parto y puerperio.
- Cálculo y valoración de los índices reproductivos.

✓Control de la sanidad animal:
- Identificación de los signos y síntomas de enfermedad.
- Descripción de las patologías más frecuentes en la explotación ganadera.
- Determinación de las medidas a tomar ante una enfermedad o animal enfermo.

✓Definición de los tipos de alojamientos para los animales:
- Descripción de los distintos tipos de alojamientos ganaderos.
- Selección del tipo de alojamiento en función de la especie, sistema de explotación y fase productiva.
- Cumplimiento de la legislación ambiental de sanidad, bienestar animal y prevención de los riesgos laborales.

✓Identificación y definición de las bases de producción de los productos animales:
- Identificación de las bases de producción y fisiología de la producción de leche, miel y huevos.
- Categorización de los distintos productos animales.
- Establecimiento de un plan de trazabilidad.

Módulo Profesional 3
IMPLANTACIÓN DE CULTIVOS

a) Presentación

Módulo profesional:	**Implantación de cultivos**
Código:	0475
Ciclo formativo:	Producción Agropecuaria
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	132 horas
Curso:	1º
Especialidad del profesorado:	Operaciones y equipos de producción agraria (Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional)
Tipo de módulo:	Asociado a las unidades de competencia: UC0523_2: Realizar las labores de preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos herbáceos. UC0529_2: Realizar las labores de preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos hortícolas y flor cortada. UC0527_2: Realizar las labores de preparación del terreno y de plantación de frutales.
Objetivos generales:	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 14

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

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

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado los diferentes tipos de explotaciones agrícolas.
b) Se han identificado las características productivas de las explotaciones agrícolas.
c) Se han definido los requisitos técnicos para producir con criterios de calidad y rentabilidad.
d) Se han identificado los productos agrícolas y sus cualidades comerciales.
e) Se han relacionado los canales de comercialización con los productos agrícolas.
f) Se ha valorado la importancia del subsector agrícola en la producción de alimentos y en la economía.
g) Se han considerado los mecanismos de ayudas para la agricultura.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado las labores de preparación del suelo.
b) Se han seleccionado los aperos y equipos para cada operación.
c) Se han regulado los aperos y equipos de laboreo.
d) Se ha elegido el sistema de riego.
e) Se han ejecutado las operaciones necesarias para el montaje de instalaciones.
f) Se han calculado los fertilizantes y las enmiendas en función de las necesidades del cultivo y las características del suelo.
g) Se han aplicado las enmiendas y el abonado de fondo.
h) Se han utilizado y mantenido las herramientas, los equipos y la maquinaria en la preparación del terreno.

5. Implanta el material vegetal, justificando el uso de plantas y semillas mejoradas y aplicando las técnicas de la agricultura moderna.

Criterios de evaluación:

a) Se han caracterizado las operaciones de siembra, trasplante y plantación.
b) Se han descrito las características de sembradoras, trasplantadoras y plantadoras.
c) Se ha distribuido la semilla en la dosis indicada.
d) Se han empleado las técnicas de trasplante y plantación según cultivo.
e) Se ha dado el riego de plantación.
f) Se han entutorado las plantas.
g) Se han tomado medidas para evitar daños por vertebrados en la plantación o sembrado.

h) Se han cuantificado y repuesto las marras de plantación.
i) Se ha realizado el mantenimiento y la limpieza de la maquinaria, los equipos y las herramientas.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agrícola.
b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.
c) Se han 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.

c) Contenidos:

1. ORIENTACIÓN PRODUCTIVA DE LA EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA	
procedimentales	- Elección del tipo de empresa agrícola a gestionar.
conceptuales	- Tipos de explotaciones agrícolas: • Producción de planta: viveros. • Explotaciones extensivas. • Agricultura industrial intensiva. Explotaciones agrícolas hidropónicas. • Pequeñas explotaciones hortícolas. • Explotaciones agrícolas ecológicas. - Características productivas de los diferentes tipos de explotaciones agrícolas: • Productos, mercado, relación con los agentes comerciales. - Fundamentos de Producción integrada. - Tipos de productos y cualidades comerciales: • Cultivos anuales. • Cultivos plurianuales. - Comercialización de productos agrícolas: • Recorrido de los alimentos. • Circuitos ultracortos: venta directa. • Circuitos cortos: comercio de proximidad. • Circuitos medios a través de empresas distribuidoras. • Circuitos largos: productos con destino exportación. - Comercialización de productos agrícolas: • Destino de los productos. • Producto fresco.

	• Producto para industria. - Importancia del subsector agrícola. Estadísticas agrarias. - Asociaciones profesionales. - Entramado institucional. - Requisitos de una empresa agrícola. - Ayudas a la agricultura.
actitudinales	- Predisposición para adaptarse a los cambios en la orientación agrícola del entorno. - Respeto y cumplimiento de las diferentes normativas que han de cumplir las explotaciones.

2. SELECCIÓN DE CULTIVOS	
procedimentales	- Identificación de las características botánicas y productivas de las plantas cultivadas. Ciclos de cultivo. - Elección de especies de cultivo y variedades en función de sus exigencias de cultivo y de las características de la explotación, y de la economía de la producción. - Diseño de rotaciones.
conceptuales	- Plantas hortícolas. Clasificación. - Plantas para flor cortada. Clasificación. - Árboles frutales y viña. Clasificación. - Plantas herbáceas. Clasificación de sus producciones. - Rotaciones alternativas, asociaciones y policultivos. Definición. Tipos. Beneficios. - Importancia de la diversidad de cultivos. - Normas básicas de diseño de rotaciones. - Principales rotaciones, alternativas y policultivos en la zona.
actitudinales	- Adaptarse a los cambios y necesidades de nuevos productos para mercado agrícola.

3. INSTALACIÓN DE CULTIVOS SIN SUELO	
procedimentales	- Manejo de los equipos, herramientas, aperos y maquinaria en la instalación del sistema hidropónico. - Mantenimiento de primer nivel de herramientas, aperos y maquinaria en la instalación del sistema hidropónico.
conceptuales	- Cultivo sin suelo: hidroponía y aeroponía. Fundamentos. Historia de la hidroponía. - Contenedores para sustratos. Clasificación y características. - Sustratos. Clasificación. Características físicas y químicas de los sustratos. - Factores de elección de los sustratos. - Sistemas hidropónicos. Clasificación. - Instalaciones. Factores de elección. - Equipos y herramientas. Factores de elección.
actitudinales	- Disposición e iniciativa para la búsqueda y empleo de nuevas técnicas y materiales en los cultivos sin suelo. - Predisposición a considerar positivamente las necesidades de formación en los cultivos sin suelo. - Respeto y valoración de la labor de los asesores en materia de

	instalación de cultivos sin suelo.

4. PREPARACIÓN DEL TERRENO	
procedimentales	- Elección del método de laboreo. - Determinación práctica del momento de laboreo. - Regulación de los aperos de preparación del terreno. - Elección del sistema de riego. Parámetros agronómicos. - Cálculo de abonado y enmiendas. - Manejo de maquinaria de aplicación de fertilizantes. - Manejo de maquinaria de preparación del terreno. - Mantenimiento de primer nivel de herramientas, aperos y maquinaria.
conceptuales	- Laboreo de conservación, mínimo laboreo, siembra directa, laboreo tradicional. - Laboreo del terreno. Clasificación de las labores. Desbroce y despedregado. Subsolado. Alzado. Binado. Mullido y preparación del lecho de siembra. Formación de caballones y mesetas de plantación. Momento de realización: tempero y profundidad de laboreo. - Aperos para la preparación del terreno. - Factores que determinan la elección de aperos y equipos de preparación del terreno. - Labores preparatorias para las instalaciones. - Maquinaria de aplicación de fertilizantes.
actitudinales	- Adaptarse a las nuevas técnicas de preparación del suelo haciendo una valoración agronómica y económica. - Sensibilidad para el mantenimiento y mejora de un suelo fértil, protegido de la erosión y con un ambiente edáfico sano.

5. SIEMBRA, TRASPLANTE Y PLANTACIÓN	
procedimentales	- Diseño de plantaciones hortícolas: factores agronómicos y de mecanización. - Diseño de plantaciones de leñosas: factores agronómicos y de mecanización. - Siembra manual, siembra mecanizada. - Realización de operaciones de siembra. Regulaciones. Dosis de siembra. - Trasplante y plantación. - Operaciones complementarias a la siembra, trasplanta y plantación. Riego de plantación. Entutorado. Colocación de mallas o protectores de plantas. - Reposición de marras de plantación. - Mantenimiento de primer nivel de herramientas, aperos y maquinaria.
conceptuales	- Semilleros. Tipos. Cultivos en los que se emplea. - Siembra. Tipos. Cultivos en los que se emplea. Dosis. Densidad. - Trasplante y plantación. Tipos. Replanteo. Cultivos en los que se emplea. Marco y densidad de plantación. Útiles y herramientas. - Máquinas sembradoras, trasplantadoras y plantadoras.
actitudinales	- Planificación metódica de las labores de diseño de plantaciones, plantación, trasplante y siembra. - Interés por la realización correcta de todas labores que implica la siembra, trasplante y plantación para lograr un idóneo desarrollo de

	los cultivos.

6. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	
procedimentales	- Prevención y protección colectiva. - Señalización en la explotación agrícola. - Protección ambiental: recogida y selección de residuos. - Almacenamiento y retirada de residuos.
conceptuales	- Riesgos inherentes a la empresa agrícola. - Medios de prevención. - Equipos de protección individual o EPI's. - Seguridad en explotación agrícola. - Fichas de seguridad. - Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones relativas a la implantación de cultivos.
actitudinales	- Respeto y cumplimiento escrupuloso de la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1) Secuenciación

El módulo consta de seis bloques de contenidos asociados a sus respectivos resultados de aprendizaje.

1. Orientación productiva de la explotación agrícola
2. Selección de cultivos
3. Instalación de cultivos sin suelo
4. Preparación del terreno
5. Siembra, trasplante y plantación
6. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental

Mientras los bloques de contenidos 1 y 2 son eminentemente teóricos, los bloques 3, 4, 5 y 6 tienen un componente práctico añadido importante.

Se propone, desarrollar los contenidos en cuatro grupos, de forma que el alumnado reciba una formación más continua en lo referente a los diferentes tipos de manejo de cultivos:

- Cultivos hortícolas
- Cultivos leñosos
- Cultivos extensivos
- Instalación de cultivos sin suelo

Estos tres grupos de cultivos (hortícolas, leñosos y extensivos) debieran de incluir los conceptos relativos a los siguientes bloques de contenidos asociados:

- Selección de cultivos y variedades
- Preparación del terreno

- Siembra trasplante y plantación

En lo que a la secuenciación se refiere, se propone un desarrollo en el aula en el siguiente orden:

- Comenzar el curso con la implantación de cultivos hortícolas, pues son cultivos para cuya implantación se requiere maquinaria de baja potencia y pequeño tamaño. Los alumnos y las alumnas adquirirán, de esta forma, la destreza necesaria en el manejo de pequeña maquinaria y herramienta manual. En las clases teóricas, se habrán de impartir todos los conceptos que contenidos del DBT y que conciernan a los cultivos elegidos en cuestión. Sería conveniente que en el desarrollo del temario se incluyeran aspectos relativos a la producción de planta hortícola y realizar, así mismo, prácticas al respecto.

- A continuación, se propone continuar el curso con los cultivos leñosos. De la misma forma, en este grupo de cultivos habrán de impartirse todos los conceptos básicos concernientes a los cultivos elegidos en cuestión, al tiempo que pueden desarrollarse diversas prácticas en exterior.

- Posteriormente, se propone desarrollar los conceptos relativos a la instalación de cultivos sin suelo, en el que se manejan conceptos básicos que se desarrollan en otras asignaturas. Además, no dependen directamente de la climatología por ser estos cultivos bajo cubierta y tan solo dependen del ciclo natural del cultivo a implantar, por lo que su desarrollo en aula es flexible, pero debiera de darse de forma continua y en un solo bloque. La materia referente a la instalación de cultivos sin suelo es independiente del cultivo a implantar y son contenidos relativos a los sistemas hidropónicos, los sustratos, las instalaciones, las herramientas y al manejo de la instalación para el buen desarrollo del cultivo. Por lo tanto, no se habrán de tratar contenidos referentes a la preparación del suelo y la implantación del cultivos en sí misma.

- Se propone seguir el temario con los cultivos extensivos, en los que la maquinaria que prima es la de mayor peso y potencia. Así, durante el curso, el alumnado habrá desarrollado la suficiente habilidad para el manejo de tractores de gran tamaño en el módulo de taller y equipos de tracción.

- Los contenidos relacionados con el bloque de contenido asociado 1 “Orientación productiva de la explotación agrícola” son eminentemente teóricos, por lo que se propone desarrollar una vez el alumnado tiene una visión global de las características de los diferentes tipos de cultivos. De esta manera, será más fácil entender la tipología de las explotaciones agrícolas. Por todo ello, se propone impartir este módulo a final de curso.

- Con respecto al Resultado de aprendizaje 6 “Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y los equipos para prevenirlos”, se propone desarrollarlo como un contenido teórico-practico. Los alumnos y las alumnas habrían de recibir información sobre los riesgos laborales y ambientales en las acciones que se hayan de realizar previamente a cada práctica y aplicar las normas en el proceso de realización de la misma. Además, a final de curso, debieran de recibir toda la información necesaria sobre la normativa de prevención de riesgos laborales y ambientales para, así, completar la información relativa a la materia.

2) Aspectos metodológicos

Es de señalar que el módulo mantiene lazos muy estrechos con otros módulos del ciclo como “Implantación de cultivos” (Cod. 0475), “Fundamentos Agronómicos” (Cod. 0404), “Taller y equipos de tracción” (Cod. 0407) e “Instalaciones e infraestructuras” (Cod. 0408). Por ello, se ha de anotar que en los contenidos en los que pueda haber coincidencia, los comentarios se harán sólo como una aplicación de los conceptos básicos adquiridos en el resto de módulos, y ciñéndose al criterio de evaluación al cual hacen referencia.

Se ha de indicar que el módulo de “Implantación de cultivos” (Cod. 0475) y “Producción Agrícola” (Cod. 0476) están estrechamente relacionados, pues el segundo es una continuación del primero, aunque en la práctica coincidan en el calendario escolar. Por ello, se propone que para dar coherencia a la formación, se coordinen los dos módulos mencionados en la elección de los cultivos a impartir, tanto para la parte teórica como para la práctica, así como en el enfoque de la producción, que habría de seguir los preceptos marcados en la normativa relativa a la Producción integrada. De esta forma, se puede aprovechar el desarrollo de la teoría y práctica realizada en la “Implantación de cultivos” para el desarrollo posterior teórico-práctico en el módulo de “Producción Agrícola” (Cod. 0476).

En cuanto a los aspectos metodológicos a desarrollar, se ha de hacer una diferenciación entre los módulos a desarrollar principalmente en el aula y los que comparten artes teóricas y prácticas.

Los contenidos 3 “Instalación de cultivos sin suelo”, 4 “Preparación del terreno” y 5 “Siembra, trasplante y plantación” son contenidos en los que al desarrollo en el aula acompaña una importante parte de aplicación práctica. La secuenciación de la parte teórica no coincidirá, en la mayoría de los casos, con la aplicación práctica de la misma. En el aspecto teórico, conviene compaginar la clase con trabajos personales o grupales sobre diversos aspectos para motivar al alumnado, al tiempo que se puede proponer un trabajo práctico de planificación de diversas labores en el exterior (elección de cultivos a implantar, elección de maquinaria de preparación de suelo y siembra...)

En el aspecto práctico, se recordarán los aspectos teóricos básicos a tener en cuenta en la realización de la práctica y, también, previamente a cada sesión práctica, el alumnado ha de recibir información sobre la Normativa de Producción Integrada (si existe para el cultivo en concreto), ambiental y de prevención de riesgos laborales en lo relativo a la práctica en cuestión. Se propone, además, que las prácticas se inicien con el manejo de pequeña maquinaria y herramientas manuales en huertas e invernaderos, hasta que adquieran la destreza necesaria para el manejo de maquinaria de mayor tamaño (tractores, aperos…) en fincas más extensivas.

Los que se desarrollarán principalmente en al aula son los relativos a los contenidos 1 “Orientación productiva de la explotación agrícola” .En estos, con el objeto de romper con la monotonía del aula, se habría de compatibilizar el desarrollo teórico con visitas a diferentes tipos de explotaciones que ayuden a los alumnos y las alumnas a captar las diferentes modalidades de explotaciones agrarias y con trabajos personales o grupales sobre la materia.

Se ha de señalar, además, que los contenidos básicos se habrán de desarrollar íntegramente en los cultivos hortícolas, leñosos y herbáceos, con los contenidos referentes que a cada grupo corresponda.

3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

- ✓ Orientación productiva de la explotación agrícola:

- Diferenciación de las características productivas de los diferentes tipos de explotaciones agrícolas.
- Clasificación de los diferentes tipos de productos y sus cualidades comerciales.
- Análisis de la producción integrada.

✓ Selección de cultivos:
- Identificación de las características botánicas y productivas de las plantas cultivadas. Ciclos de cultivo.
- Análisis de las rotaciones alternativas, las asociaciones y los policultivos.
- Diseño de rotaciones, asociaciones y policultivos respetando las normas básicas.
- Elección de las especies de cultivo más apropiadas para una zona.

✓ Instalación de cultivos sin suelo:
- Descripción de los fundamentos básicos de la agricultura sin suelo.
- Elección del sustrato más adecuado.
- Enumeración de las instalaciones necesarias en hidroponía.
- Selección de equipos y herramientas.
- Manejo y mantenimiento de equipos, herramientas, aperos y maquinaria en la instalación del sistema hidropónico.

✓ Preparación del terreno:
- Elección del mejor sistema de laboreo para la explotación.
- Identificación de los aperos para la preparación del terreno y de los factores que determinan la elección de aperos y equipos de preparación del terreno y su momento oportuno.
- Manejo y mantenimiento adecuado de los diferentes aperos.
- Elección del sistema de riego en función de los parámetros agronómicos.
- Cálculo de las dosis de abonado y enmiendas.
- Manejo y mantenimiento de la maquinaria de aplicación de fertilizantes y de preparación del terreno.

✓ Siembra, trasplante y plantación:
- Realización de la siembra en semilleros y su mantenimiento.
- Sembrado, trasplante y plantación, utilizando las técnicas y maquinaria más adecuada para cada cultivo.
- Diseño de plantaciones de leñosas.
- Aplicación de los primeros cuidados a los cultivos, dotándoles de las estructuras adecuadas para el buen desarrollo de los mismos.
- Realización del mantenimiento de primer nivel de herramientas, aperos y maquinaria de siembra, trasplante y plantación.

✓ Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
- Identificación de los riesgos inherentes a la explotación agrícola.
- Utilización de los medios de prevención personal y colectiva.
- Señalización de los posibles peligros en la explotación agrícola.
- Interpretación de las fichas de seguridad.
- Recogida y selección de residuos. Almacenamiento y retirada de residuos.
- Aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones relativas a la implantación de cultivos.

Módulo Profesional 4
TALLER Y EQUIPOS DE TRACCIÓN

a) Presentación

Módulo profesional:	**Taller y equipos de tracción**
Código:	0407
Ciclo formativo:	Producción Agropecuaria
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	132 horas
Curso:	1º
Especialidad del profesorado:	Operaciones y equipos de producción agraria (Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional)
Tipo de módulo:	Asociado a las unidades de competencia: UC0526_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento. UC0006_2: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera.
Objetivos generales:	2 / 3 / 14 / 15 / 16

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las partes y componentes de un tractor y equipos de tracción.

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de 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.

c) Contenidos:

1. ORGANIZACIÓN DEL TALLER DE LA EXPLOTACIÓN	
procedimentales	- Diseño básico del taller de una explotación. - Identificación y manejo de las principales herramientas y equipos del taller. - Determinación de las necesidades de reposición. - Limpieza y eliminación de residuos. - Mantenimiento de herramientas y equipos del taller. - Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
conceptuales	- El taller de la explotación. - Organización del taller. - Herramientas y equipos del taller. - Inventario. - Criterios para la reposición de herramientas y equipos del taller. - Registro de operaciones. - Almacenamiento de residuos en el taller. - Empresas del entorno autorizadas para la gestión y eliminación de residuos del taller.
actitudinales	- Valoración del orden y de la limpieza en el taller de la explotación agraria. - Respeto a las normas referentes a la prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente en la manipulación y eliminación de los residuos del taller.

2. MANEJO DEL TRACTOR Y EQUIPOS DE TRACCIÓN	
procedimentales	- Identificación de los distintos tipos de motores utilizados en la explotación agrícola. - Elección del tractor y equipos de tracción según las características de la explotación. - Cálculo de costes. - Accionamiento de la toma de fuerza y el sistema hidráulico. - Acoplamiento de los aperos y la maquinaria al tractor. - Manejo de tractores con los remolques o aperos.
conceptuales	- El tractor y equipos de tracción. Funciones y tipos. Partes del tractor. - Prestaciones y aplicaciones. - Motor. Tipos. Sistema de distribución y admisión. Sistema de

	refrigeración. Sistema de engrase. Sistema de alimentación. - Motores de combustión interna: motores de 2 tiempos. Motores de 4 tiempos. Motores eléctricos. Motores hidráulicos. - Sistema hidráulico. Sistema de transmisión. Sistema eléctrico. Controles electrónicos. Sistemas de seguridad. Sistemas de lastrado. - Potencia. Rendimientos. - Coste del tractor y de los equipos de tracción. - Selección y reemplazo de equipos. - Toma de fuerza. - Enganche y accionamiento de equipos y remolques. Otros elementos. - Instrucciones de manejo de tractores, equipos de tracción, remolques y aperos. - Prevención de los riesgos laborales propios de la conducción del tractor y equipos de tracción. - Código de circulación para vehículos agrícolas.
actitudinales	- Respeto a las normas referentes a la prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente en el manejo del tractor. - Respeto al código de circulación.

3. MANTENIMIENTO DEL TRACTOR Y EQUIPOS DE TRACCIÓN	
procedimentales	- Descripción de las principales operaciones de mantenimiento. - Identificación de los materiales utilizados para el mantenimiento y la reparación básica. - Gestión de la eliminación de residuos del taller. - Detección y reparación de averías sencillas. - Montaje y desmontaje de elementos y sistemas. - Realización de las operaciones de mantenimiento básico del tractor y equipos de tracción. - Anotación en los registros correspondientes de las labores de mantenimiento y reparación realizadas al tractor o a los elementos de tracción. - Cálculo de los costes de mantenimiento y reparación de los tractores y elementos de tracción.
conceptuales	- Operaciones de mantenimiento de primer nivel. Frecuencia de intervención. Control. Libros de mantenimiento. - Materiales utilizados para el mantenimiento y la reparación. - Lubricantes. Eliminación de residuos. - Combustibles. Almacenaje. Legislación. - Otros materiales de reparación y mantenimiento. - Costes de mantenimiento del tractor y de los equipos de tracción. - Repercusiones técnico-económicas en el rendimiento en el trabajo: averías, consumo de combustible, vida útil de las maquinarias y sus componentes.
actitudinales	- Disposición a la planificación de las tareas de mantenimiento del tractor y elementos de tracción. - Predisposición a considerar positivamente las necesidades de formación en el ámbito taller.

4. SOLDADURA Y MECANIZADO BÁSICO	
procedimentales	- Identificación de las herramientas, material fungible (tornillería, remaches, fijaciones, etc.) y equipos más utilizados para realizar

	operaciones de mecanizado básico. - Realización de las operaciones de mecanizado básico utilizando herramientas y máquinas manuales. Mediciones, corte (recto, angular…), taladrado, desbaste, limado, roscado, etc. - Realización de uniones de materiales plásticos. - Caracterización de los equipos, herramientas y material de soldadura según el procedimiento que se va a utilizar. - Realización de uniones de elementos y recargas de material por distintos procedimientos de soldadura. - Control de la calidad de la soldadura.
conceptuales	- Mecanizado básico y soldadura. - 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. - Metrología, corte, roscado, ajuste, replanteo de croquis. - Uniones roscadas, uniones remachadas, otras uniones (encoladas…) - Manejo y uniones de materiales plásticos.
actitudinales	- Interés por la búsqueda de nuevas soluciones técnicas en el taller.

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	
procedimentales	- Identificación de los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller agrario. - Descripción de las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica. - Identificación de las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados en el taller. - Planificación de la señalización del taller en los aspectos relacionados con la prevención de riesgos laborales. - Clasificación de los residuos generados para su retirada selectiva. - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.
conceptuales	- 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.
actitudinales	- Valoración del orden y de la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos. - Respeto a las normas referentes a la prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente en las operaciones de taller.

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1) Secuenciación

Parece conveniente comenzar el módulo por los contenidos de la R.A. “Ordena el taller de la explotación justificando la ubicación de herramientas y equipos”, esta primera parte permitirá un acercamiento al entorno del taller y un conocimiento inicial de la manera de trabajar en él.

Simultáneamente, deberían impartirse los contenidos del bloque de contenido asociado “Prevención de riesgos laborales y protección ambiental”.

Los contenidos relacionados con el manejo del tractor, con o sin aperos, de la R.A. “maneja el tractor y los equipos de tracción interpretando la funcionalidad y utilización del mismo” deberán abordarse en el curso lo antes posible debido a que otros módulos del ciclo formativo necesitan del manejo del tractor para desarrollar sus contenidos.

El resto de contenidos del módulo pueden secuenciarse de la siguiente manera:

- Manejo del tractor y equipos de tracción.
- Soldadura y mecanizado básico.

2) Aspectos metodológicos

En este módulo, las actividades prácticas realizadas fuera del aula tienen un peso importante por lo que la aplicación de las normas referentes a la prevención de riesgos laborales y protección medio ambiental debe ser una constante a la hora de abordar cualquier actividad.

En las actividades destinadas al aprendizaje del manejo del tractor, se deberá prestar particular atención al estricto cumplimiento del código de circulación.

Se deberá hacer hincapié en la importancia del orden en el taller y en el valor de las anotaciones sistemáticas en la correcta gestión del taller de la explotación y del mantenimiento del tractor y los equipos de tracción, respectivamente.

3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

✓Organización del taller de la explotación:

- Diseño básico del taller de una explotación.
- Colocación de las herramientas y equipos en su lugar correspondiente.
- Gestión de la eliminación de residuos del taller.
- Utilización, con nivel básico de destreza, de herramientas y equipos del taller cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

✓Manejo del tractor y equipos de tracción:

- Descripción de los distintos tipos de motores utilizados en la explotación agrícola.
- Cálculo del coste de utilización del tractor y de los equipos de tracción.
- Elección del tractor y equipos de tracción según las características de la explotación.
- Manejo de tractores con los remolques o aperos.

✓Mantenimiento de tractor y equipos de tracción:

- Interpretación de las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento.
- Almacenamiento de los materiales utilizados para el mantenimiento básico y reparaciones.
- Gestión de la eliminación de residuos del taller.
- Realización de las operaciones de mantenimiento básico del tractor y equipos de tracción.
- Cálculo de los costes de mantenimiento y reparación de los tractores y elementos de tracción.

✓Soldadura y mecanizado básico:

- Realización de las operaciones de mecanizado básico utilizando herramientas y máquinas manuales.
- Realización de uniones de materiales plásticos.
- Realización de uniones de elementos y recargas de material por distintos procedimientos de soldadura.
- Control de la calidad de la soldadura.

✓Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller agrario.
- Descripción de las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.
- Identificación de las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados en el taller.
- Interpretación de fichas de seguridad.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Módulo Profesional 5
INFRAESTRUCTURAS E INSTALACIONES AGRICÓLAS

a) Presentación

Módulo profesional:	**Infraestructuras e instalaciones agrícolas**
Código:	0408
Ciclo formativo:	Producción Agropecuaria
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	99 horas
Curso:	1º
Especialidad del profesorado:	Operaciones y equipos de producción agraria (Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional)
Tipo de módulo:	Módulo Profesional asociado a las unidades de competencia: UC0526_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento. UC0006_2: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de explotación ganadera.
Objetivos generales:	2 / 3 / 14 / 15

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado las instalaciones de protección y forzado de los cultivos.
b) Se han descrito las características de los sistemas de protección y forzado.
c) Se han descrito las propiedades de los diferentes tipos de cubiertas.
d) Se han seleccionado los materiales y herramientas para el montaje de un sistema de protección o forzado.
e) Se han instalado los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje.
f) Se han descrito los elementos que permiten el control ambiental en un invernadero.
g) Se han instalado los elementos de control ambiental.

4. Mantiene instalaciones agrícolas interpretando los protocolos establecidos para su conservación e higiene.

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas de la instalación agrícola.
b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.

c) Se han 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.

c) Contenidos:

1. INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS	
procedimentales	- Descripción de las infraestructuras ganaderas necesarias para una explotación según su orientación productiva. - Descripción de las infraestructuras agrícolas necesarias para una explotación según su orientación productiva. - Descripción de las infraestructuras para el autoabastecimiento energético de la explotación agraria y su funcionamiento. - Secuenciación de los trabajos necesario para la ejecución de una red de drenaje. - Comprobación del estado y funcionamiento de las infraestructuras de la explotación. - Mantenimiento de primer nivel de las infraestructuras.
conceptuales	- Tipos de infraestructuras. Infraestructuras ganaderas. Infraestructuras agrícolas. - Características y técnicas de montaje de las infraestructuras. - Infraestructuras para el autoabastecimiento energético de la explotación agraria. - Ubicación de infraestructuras: topografía. - Red de drenaje. Función. - Maquinaria y herramienta específica.
actitudinales	- Disposición e iniciativa en el momento de elegir las infraestructuras de la explotación.

2. MONTAJE DE INSTALACIONES DE RIEGO	
procedimentales	- Descripción de los componentes de la instalación de riego y su funcionamiento. - Selección de los materiales necesarios para el montaje de una instalación de riego. - Realización del replanteo de una instalación de riego. - Montaje de piezas y accesorios de riego en diferentes tipos de tuberías. - Verificación del funcionamiento de una instalación de riego. Medición de presiones y caudales. Uso eficiente de los recursos hídricos. - Corrección de las deficiencias de funcionamiento detectadas en una instalación de riego.
conceptuales	- 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.
actitudinales	- Valoración de la importancia que tiene la correcta instalación de un sistema de riego en el uso racional del agua. - Interés por las innovaciones en los equipos de riego.

3. INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN Y FORZADO DE CULTIVOS	
procedimentales	- Clasificación y descripción de los tipos de instalaciones de protección y forzado. - Clasificación y descripción de los materiales utilizados en las estructuras de las instalaciones de protección y forzado. - Descripción de las técnicas de control ambiental en las instalaciones de protección y forzado. - Descripción de los elementos y sistemas que permiten el control ambiental en un invernadero. - Interpretación de los planos e indicaciones de montaje. - Selección de los materiales y herramientas para el montaje de un sistema de protección o forzado. - Instalación los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje. - Instalación de elementos de control ambiental de un invernadero. - Descripción de las características de un cortaviento.
conceptuales	- Tipos de instalaciones de protección y forzado. - Características de las instalaciones de protección y forzado. Materiales. Dimensiones. - Cubiertas. Materiales plásticos. Vidrio. - Planos e instrucciones de montaje de sistemas de protección y forzado. - Parámetros ambientales a controlar en las instalaciones de protección y forzado. - Elementos de control ambiental. - La protección de invernaderos contra el viento: los cortavientos.
actitudinales	- Reconocimiento del impacto medioambiental de las instalaciones de protección y forzado.

4. MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES AGRARIAS	
procedimentales	- Descripción de las averías más frecuentes de las instalaciones. - Identificación de los elementos averiados o deteriorados en una instalación. - Realización del aprovisionamiento de los elementos necesarios para el mantenimiento de una instalación. - Ejecución de labores de mantenimiento preventivo de las instalaciones de la explotación. - Sustitución de los elementos averiados o deteriorados de una instalación y realización de las reparaciones básicas. - Selección y aplicación de los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización a utilizar en las instalaciones agrarias. - Mantenimiento preventivo. Mantenimiento de la instalación de riego. - Localización de elementos averiados o deteriorados.

	- Aprovisionamiento de piezas y elementos de una instalación. - Sustitución de elementos averiados o deteriorados. Procedimiento. Herramientas.
conceptuales	- Averías más frecuentes. - Elementos básicos de reparación. - Productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización. - Técnicas de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
actitudinales	- Reconocimiento de la importancia que la planificación detallada de las labores de mantenimiento de las infraestructuras agrarias tiene en el resultado económico de la explotación.

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	
procedimentales	- Identificación de los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas de la instalación agrícola. - Descripción de las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica. - Identificación de las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados. - Clasificación de los residuos generados para su retirada selectiva. - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas. - Almacenamiento y retirada de residuos.
conceptuales	- Riesgos inherentes a la instalación agrícola. - Medios de prevención. - Prevención y protección colectiva. - Equipos de protección individual o EPI's. - Señalización en la instalación agrícola. - Seguridad en la instalación agrícola. - Fichas de seguridad. - Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
actitudinales	- Valoración del orden y de la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de este módulo se sugieren las siguientes recomendaciones:

1) Secuenciación

Parece conveniente comenzar el módulo por los contenidos de la R.A. "Instala y mantiene infraestructuras agrarias describiendo sus características técnicas y de montaje".

El resto de contenidos del módulo pueden secuenciarse de la siguiente manera:

- Montaje de instalaciones de riego.

- Instalación de sistemas de protección y forzado de cultivos.
- Mantenimiento de instalaciones agrícolas.

Los contenidos del bloque asociado “Prevención de riesgos laborales y protección ambiental”, deberían impartirse simultáneamente al resto.

2) Aspectos metodológicos

En este módulo, las actividades prácticas realizadas fuera del aula tienen un peso importante por lo que la aplicación de las normas referentes a la prevención de riesgos laborales y protección medio ambiental debe ser una constante a la hora de abordar cualquier actividad práctica.

A la hora de afrontar la instalación de sistemas de riego e invernaderos, es interesante afrontarlo con un orden creciente de dificultad, empezando por la interpretación de instrucciones de montaje o croquis sencillos que ayuden a que los alumnos y las alumnas ganen destreza y confianza para, posteriormente, realizar montajes más complicados en su interpretación y ejecución.

Para las labores de reparación se pueden simular averías que no sólo permitan la realización de las labores de reparación, sino que permitan actividades de búsqueda y valoración de las mismas.

Se deberá hacer hincapié en la importancia del valor de las anotaciones sistemáticas de las labores de mantenimiento y reparación realizadas para la correcta gestión de la explotación.

3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

✓Instalación y mantenimiento de infraestructuras agrarias:

- Descripción de las infraestructuras ganaderas necesarias para una explotación según su orientación productiva.
- Descripción de las infraestructuras agrícolas necesarias para una explotación según su orientación productiva.
- Descripción de las infraestructuras para el autoabastecimiento energético de la explotación agraria y su funcionamiento.
- Comprobación del estado y funcionamiento de las infraestructuras de la explotación.

✓Montaje de instalaciones de riego:

- Realización del replanteo de una instalación de riego.
- Montaje de piezas y accesorios de riego en diferentes tipos de tuberías.
- Verificación de presiones y caudales en una instalación de riego en funcionamiento.

✓Instalación de sistemas de protección y forzado de cultivos:

- Clasificación de los tipos de instalaciones de protección y forzado.
- Descripción de las técnicas de control ambiental en las instalaciones de protección y forzado.
- Instalación los elementos de un sistema de protección siguiendo las especificaciones técnicas de montaje.
- Identificación de los elementos averiados o deteriorados en una instalación.

✓Mantenimiento de instalaciones agrarias:

- Aplicación de los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización en las dosis recomendadas.

✓Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Módulo Profesional 6
PRINCIPIOS DE SANIDAD VEGETAL

a) Presentación

Módulo profesional:	**Principios de sanidad vegetal**
Código:	0409
Ciclo formativo:	Producción Agropecuaria
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	99 horas
Curso:	1º
Especialidad del profesorado:	Procesos de producción agraria (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria)
Tipo de módulo:	Módulo asociado a las unidades de competencia: UC0525_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.
Objetivos generales:	2 / 8 / 14 / 15

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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 perjudiciales, 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 perjudicial.

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 ha valorado el uso de la fitoterapia para el control de plagas y enfermedades.
f) Se han descrito los métodos biológicos y biotécnicos.
g) Se ha descrito el método de lucha integrada.

c) Contenidos:

1. CARACTERIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN ESPONTANEA NO DESEADA	
procedimentales	- Clasificación de la vegetación espontánea. - Manejo de material de laboratorio para la identificación botánica. - Descripción biológica. - Elaboración de herbarios. Recogida, acondicionamiento y mantenimiento de ejemplares.
conceptuales	- Vegetación espontánea. - Plantas parásitas. Mecanismos de parasitismo. - Claves para la clasificación de especies. - Conceptos básicos de organografía y taxonomía de la vegetación espontánea. - Dispersión de la vegetación espontánea. - Necesidades biológicas de las especies adventicias. - Hábitat. Asociación de especies. Relación con el manejo y las técnicas de cultivo. - Materiales para la elaboración de herbarios. - Perjuicios causados directa e indirectamente. - Efectos beneficiosos sobre el agrosistema.
actitudinales	- Valoración del orden y de la limpieza, tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto. - Reconocimiento del aporte positivo que nos hacen los demás al trasladarnos sus experiencias profesionales o personales. - Mostrar interés por una visión del entorno natural fuera de una actitud puramente extractiva, comprendiendo la interrelación entre los seres vivos del entorno inmediato.

2. DETERMINACIÓN DE LA FAUNA PERJUDICIAL Y BENEFICIOSA	
procedimentales	- Clasificación jerárquica de los grupos de seres vivos. - Manejo de claves. - Elaboración de insectarios. Clasificación de órdenes. Captura, acondicionamiento y mantenimiento. - Reconocimiento de síntomas de las plagas. - Manejo de material de reconocimiento. Toma de muestras.
conceptuales	- Fauna perjudicial y beneficiosa. Nomenclatura. - Invertebrados, aves y mamíferos más significativos. Morfología. - Fisiología animal. - Plaga. Concepto. Fauna beneficiosa. Biología.

	- Conceptos básicos de terminología y taxonomía animal. - Equipos y materiales. - Plagas polífagas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños. - Plagas específicas. Clasificación. Biología. Síntomas. Daños. - Comportamiento de dispersión de la fauna perjudicial y beneficiosa. Necesidades biológicas de la fauna perjudicial.
actitudinales	- Reconocimiento de la relación entre todos los seres vivos del ecosistema. - Valoración del equilibrio medioambiental. - Valoración del orden y de la limpieza, tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto.

3. DETERMINACIÓN DE AGENTES BENEFICIOSOS Y DE LOS QUE PROVOCAN ENFERMEDADES

procedimentales	- Clasificación de agentes beneficiosos y de los que provocan enfermedades. - Recogida en campo, transporte y preparación de muestras de laboratorio.
conceptuales	- Taxonomía y nomenclatura básicas. - Agentes bióticos beneficiosos y perjudiciales. Biología, morfología y fisiología. - Agentes abióticos. Daños. - Condiciones ambientales y enfermedad. - Enfermedad. Concepto. Transmisión. Necesidades biológicas de los agentes. Factores limitantes. - Enfermedades de origen biótico. Biología. Síntomas y daños. Daños de origen antrópico. - Sensibilidad de los cultivos a los patógenos. Síntomas específicos. - Material y equipo de laboratorio para la identificación. Metodología de diagnóstico.
Actitudinales	- Valoración de la capacidad de observación del entorno y de las relaciones entre múltiples factores. - Actitud ordenada y metódica durante la realización de las tareas y perseverancia ante las dificultades. - Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

4. DETERMINACIÓN DEL ESTADO SANITARIO DE LAS PLANTAS

procedimentales	- Determinación de las unidades de muestreo. - Determinación y localización de los puntos de conteo. - Toma de muestras. Preparación de muestras patológicas y envío al laboratorio. - Interpretación de los niveles de presencia. Elaboración y manejo de datos estadísticos. - Elección del tipo de muestreo según las condiciones ambientales. Seguimiento fenológico del cultivo. - Interpretación de los datos del muestreo. Elaboración de datos estadísticos. - Reconocimiento de umbrales.
conceptuales	- Muestreo. Métodos y técnicas que se deben utilizar. Conceptos

	estadísticos. - Conteos. Tipos y técnicas. Materiales y equipos de muestreo y conteo. - Protocolos de toma de muestras. Materiales. - Estado sanitario de las plantas. - Umbrales de tratamiento. Tipos y concepto.
actitudinales	- Reconocimiento y valoración de diferentes niveles de habilidad en el manejo de instrumentos propios y ajenos. - Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas. - Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de la profesión.

5. CARACTERIZACIÓN DE MÉTODOS DE PROTECCIÓN DE LOS VEGETALES	
procedimentales	- Elección del procedimiento y del momento de aplicación de los métodos de protección. Evaluación de resultados. - Selección y clasificación de métodos de protección a través de métodos directos e indirectos. - Aplicación de tratamientos fitosanitarios de origen vegetal. - Manipulación y mantenimiento de maquinaria de tratamiento.
conceptuales	- Métodos de protección. Clasificación. Normativa aplicable. - Métodos indirectos. Selección de variedades. - Prácticas culturales. Manipulación del entorno. - Métodos directos. Clasificación. - Control químico. Clasificación de los productos. Toxicidad de los productos. Normas de seguridad e higiene antes, durante y tras el uso y manipulación de productos fitosanitarios. - Preparados de origen vegetal de uso fitosanitario. Clasificación. Métodos de elaboración de extractos vegetales. - Control natural. Lucha biológica. Lucha biotécnica. Lucha integrada. - Normativa aplicable en cada uno de los subsectores.
actitudinales	- Cuidado escrupuloso en la elección de los métodos de trabajo, dando prioridad a aquellos con nula o menor agresividad para con el medio ambiente. - Curiosidad por descubrir la evolución histórica de la actividad técnica y de los medios y procedimientos que se han renovado. - Disposición a la planificación de las propias tareas y a la autoevaluación de lo conseguido. - Cumplimiento estricto de las normas de seguridad e higiene en el trabajo.

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1) Secuenciación

El módulo tiene una secuencia de presentación de contenidos relativamente lineal. En la primera parte, se trata el tema de la vegetación espontánea y parásita, su conocimiento

a través de la morfología y sus ciclos biológicos, la clasificación taxonómica y, a continuación, los daños que pueden producir en los cultivos.

En la segunda parte, incluiremos el conocimiento de los agentes bióticos relacionados más directamente con los cultivos. Por un lado, los causantes de plagas y enfermedades en los cultivos, siguiendo pautas semejantes: conocimiento a través de su morfología, ciclos biológicos y clasificación y, a continuación, conocimiento sobre los daños y síntomas que producen en las plantas cultivadas, comprendiendo las interrelaciones que se producen en el ecosistema dando lugar a sus efectos perniciosos. Por otro lado, de manera semejante, con la fauna útil o beneficiosa.

En la tercera parte, se incluye el conocimiento de los métodos de control de plagas y enfermedades, revisando los recursos a nuestro alcance y comprendiendo las pautas de seguridad e higiene en el trabajo. Incluida al inicio de esta parte, estará la realización de muestreos y conteos y la valoración del estado sanitario del cultivo, determinando los niveles de infestación y los umbrales de actuación.

Cabe destacar las relaciones que mantiene este módulo con los módulos de "Fundamentos agronómicos" (0404), "Implantación de cultivos ecológicos" (0405) y "Producción vegetal ecológica" (0410), así como con el bloque de contenido "Prevención de riesgos laborales y protección ambiental" del módulo profesional "Taller y equipos de tracción" (0407), lo cual deberá ser tenido en cuenta para la correcta secuenciación en la exposición de contenidos del ciclo.

Asimismo, el contenido "Claves para la identificación de especies" incluido en el bloque "Caracterización de la vegetación espontánea no deseada" se desarrolla meramente como la aplicación de una herramienta de los conceptos adquiridos en el módulo "Fundamentos agronómicos" (0404).

2) Aspectos metodológicos

Se trata de un módulo con una alta carga de contenidos teóricos en los que deberá hacerse hincapié en la correcta comprensión de los conceptos implicados, tanto más cuanto que tienen, también, una aplicación práctica muy importante, de la cual puede depender el resultado de muchos otros procesos implicados en el ciclo formativo.

El profesorado deberá hacer un seguimiento cercano del proceso de asimilación de contenidos para que el alumnado esté en situación adecuada de llevar a cabo la fase práctica de cada bloque de contenidos y de comprender su significado con respecto a la totalidad del módulo.

En ese sentido, convendrá establecer la sucesión de actividades prácticas secuenciadas en orden creciente de dificultad y complejidad, y utilizar metodologías participativas para alimentar el interés del alumnado. Con este objetivo y también para mejorar la comprensión de los contenidos.

3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

✓Vegetación espontánea no deseada:

- Reconocimiento e identificación de la vegetación espontánea no deseada.
- Elaboración de un herbario con las especies de vegetación espontánea no deseada.
- Identificación de su asociación con los cultivos.
- Valoración de su incidencia sobre los cultivos.

✓Fauna significativa relacionada con los cultivos:

- Identificación y clasificación de la fauna más significativa en relación con los cultivos.
- Identificación y clasificación hasta el nivel de orden de los insectos y ácaros perjudiciales y beneficiosos de las plantas cultivadas.
- Elaboración de un insectario con los órdenes más característicos.
- Identificación de la fauna perjudicial causante de los síntomas y daños en las plantas.
- Reconocimiento de los síntomas y daños producidos por ella en las plantas.

✓Agentes causantes de enfermedades:

- Identificación y clasificación de los agentes bióticos causantes de enfermedades en las plantas cultivadas.
- Descripción de los agentes abióticos causantes de daños en las plantas cultivadas.
- Descripción de los daños y de las enfermedades causados en las plantas.

✓Toma de muestras en plantas dañadas o enfermas:

- Realización del muestreo del cultivo según las técnicas más adecuadas.
- Toma y preparación de muestras según el protocolo para su envío al laboratorio.
- Identificación de los agentes perjudiciales contenidos en una muestra.
- Interpretación estadística del muestreo.
- Determinación de los niveles de infestación del cultivo y establecimiento de umbrales de actuación.

✓Medios de protección del cultivo:

- Clasificación y caracterización de los medios de protección del cultivo.
- Identificación de los productos químicos utilizables en la protección del cultivo.
- Identificación de los recursos fitoterápicos utilizables en la protección del cultivo.
- Manejo de maquinaria de aplicación de productos fitosanitarios.
- Aplicación de los métodos de control biológico en la protección de los cultivos.
- Aplicación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo concernientes a la aplicación de productos fitosanitarios.

Módulo Profesional 7
PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

a) Presentación

Módulo profesional:	**Producción agrícola**
Código:	0476
Ciclo formativo:	Producción Agropecuaria
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	165 horas
Curso:	1º
Especialidad del profesorado:	Operaciones y equipos de producción agraria (Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional)
Tipo de módulo:	Asociado a las unidades de competencia: UC0524_2: Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos herbáceos. UC0530_2: Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos hortícolas y de flor cortada. UC0528_2: Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y primer acondicionamiento de la fruta.
Objetivos generales:	2 / 7 / 10 / 14

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

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

Criterios de evaluación:

a) Se han realizado las labores de encauce y distribución del agua en los riegos por superficie.
b) Se han realizado las operaciones necesarias para colocar los elementos móviles del sistema de riego.
c) Se ha programado el riego utilizando los elementos de control.
d) Se ha regado el cultivo cubriendo las necesidades hídricas o de lavado usando los elementos de control.
e) Se han utilizado y realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria empleados en el manejo del riego.

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

Criterios de evaluación:

a) Se ha elegido el tipo de abono que cubre las necesidades de cobertera.
b) Se han seleccionado los fertilizantes que se utilizan en fertirrigación, hidroponía y abonado foliar.
c) Se han preparado las mezclas nutritivas en fertirrigación.
d) Se han preparado las soluciones madre en cultivos hidropónicos.
e) Se han realizado los controles sobre los parámetros de abonado en hidroponía.
f) Se ha aplicado el abono foliar.
g) Se han utilizado y realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria empleados en el abonado.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado las labores culturales según la especie cultivada y el producto deseado.
b) Se han identificado y realizado los tipos de injerto según especie.
c) Se han descrito las técnicas de entutorado según cultivo.
d) Se han diferenciado los tipos de poda según especie y cultivo.
e) Se han utilizado técnicas de aclareo o despunte.
f) Se han utilizado técnicas que favorezcan el cuajado de frutos.
g) Se han identificado los tipos de labor entre líneas o calles.
h) Se han manejado los sistemas de control ambiental de las instalaciones de forzado.
i) Se han utilizado y realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria empleados en las labores culturales.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los métodos para determinar el estado de madurez.
b) Se ha determinado el momento óptimo de recolección o aprovechamiento.
c) Se han aplicado las técnicas de recolección según el cultivo.
d) Se han clasificado los restos de la cosecha para su aprovechamiento o eliminación.
e) Se han seleccionado los recipientes y envases utilizados en la recogida y transporte.
f) Se han aplicado las técnicas de acondicionamiento de los productos agrícolas, previo a su envasado y almacenaje.
g) Se han reconocido los sistemas de transporte, envasado y almacenaje de diferentes productos agrícolas.
h) Se han utilizado y realizado el mantenimiento de primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria empleados en la recolección, envasado, transporte y almacenamiento.
i) Se ha valorado la influencia de la recolección, envasado, transporte y almacenaje en la calidad del producto.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agrícola.
b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.
c) Se han 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.

c) Contenidos:

1. OPERACIONES DE RIEGO	
procedimentales	- Manejo de los elementos móviles del sistema de riego para los diferentes cultivos. - Programación del riego según cultivo, características del suelo y clima. - Aplicación del riego para cubrir las necesidades hídricas de las especies. - Manejo y mantenimiento de primer nivel de herramientas y equipos específicos del manejo del riego.
conceptuales	- Operaciones de encauce y distribución de agua en riegos por superficie. - Caudales y frecuencias de riego.
actitudinales	- Compromiso con el desarrollo de una agricultura desarrollada con una filosofía basada en una adecuada gestión del recurso agua. - Flexibilidad para adaptarse a las nuevas técnicas de riego para el ahorro de agua.

2. ABONADO DE LOS CULTIVOS	
procedimentales	- Selección de fertilizantes para fertirrigación e hidroponía. - Selección de fertilizantes para abonado foliar. - Cálculo de soluciones nutritivas: soluciones nutritivas tipo, análisis de agua de riego, ajustes de eh, macroelementos y microelementos. - Preparación de mezclas nutritivas. Soluciones diluidas y soluciones madre. - Manejo de soluciones nutritivas. - Abonado foliar: preparación y aplicación. - Manejo y mantenimiento a primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria específicos en la nutrición de los cultivos.
conceptuales	- Tipo de abono: factores de elección (técnicos, económicos, agronómicos…)

	- Nutrición en cultivos hidropónicos y aeropónicos. - Factores que afectan a las soluciones nutritivas. - Control de parámetros en hidroponía. - Herramientas, equipos y maquinaria específicos en la nutrición de los cultivos.
actitudinales	- Respeto a la normativa ambiental relativa a la dosificación y aplicación de los abonos. - Predisposición para el empleo de abonos que mejoren la sanidad del cultivo y la fertilidad de los suelos.

3. LABORES CULTURALES	
procedimentales	- Entutorado. - Injertado. Cuidados posteriores. - Poda en especies herbáceas. - Poda en especies leñosas. - Aclareo. - Pinzado o despunte. Blanqueo. Embolsado. - Control de parámetros ambientales en infraestructuras de forzado. - Mantenimiento de herramientas, equipos y maquinaria específicos de las operaciones culturales. - Manejo de herramientas, equipos y maquinaria propios de las labores culturales.
conceptuales	- Labores culturales. Clasificación - Injertos. Tipos. - Tutores. Tipos. - Sistemas de formación en cultivos leñosos. - Poda: principios generales. Formaciones vegetativas y fructíferas. - Cuajado de frutos. - No laboreo. - Labores entre líneas y calles.
actitudinales	- Planificación metódica de las labores culturales en los cultivos. - Interés por el correcto desarrollo de las labores culturales y en el momento oportuno. - Capacidad para el trabajo autónomo y en equipo.

4. RECOLECCIÓN, MANIPULACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO	
procedimentales	- Recolección de diferentes cultivos. - Gestión de restos de cosecha: tratamiento y aprovechamiento. Eliminación. - Acondicionamiento de productos agrícolas. - Manejo y mantenimiento a primer nivel de herramientas, equipos y maquinaria específicos en la recolección, envasado, transporte y almacenamiento.
conceptuales	- Madurez fisiológica y comercial. - Métodos de determinación del estado de madurez. - Factores que influyen en el momento óptimo de recolección. - Recipientes y envases utilizados en la recolección. - Sistemas de almacenaje de productos agrícolas. - Transporte de productos agrícolas. - Calidad de los productos agrícolas. Normas.

actitudinales	- Respeto absoluto en el cumplimiento de las normas relativas a la recolección, transporte y almacenamiento de los productos agrícolas. - Planificación metódica de las labores de recolección, transporte y almacenamiento de los productos agrícolas.

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	
procedimentales	- Prevención y protección colectiva. - Señalización en la explotación agrícola. - Protección ambiental: recogida y selección de residuos. - Almacenamiento y retirada de residuos.
conceptuales	- Riesgos inherentes a la explotación agrícola. - Medios de prevención. - Equipos de protección individual o EPI's. - Seguridad en la explotación agrícola. - Fichas de seguridad. - Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.
actitudinales	- Respeto y cumplimiento escrupuloso de la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1) Secuenciación

El módulo consta de cinco bloques de contenidos asociados a sus respectivos resultados de aprendizaje:

1. Operaciones de riego
2. Abonado de cultivos
3. Labores culturales
4. Recolección, manipulación y acondicionamiento
5. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental

Es de señalar que la asignatura mantiene lazos muy estrechos con otros módulos del ciclo como "Implantación de cultivos" (Cod. 0475), "Fundamentos agronómicos" (Cod. 0404), "Taller y equipos de tracción" (Cod. 0407) e "Instalaciones e infraestructuras" (Cod. 0408). Por ello, se ha de anotar que, en los contenidos en los que pueda haber coincidencia, los comentarios se harán solo como una aplicación de los conceptos básicos adquiridos en el resto de asignaturas y ciñéndose al criterio de evaluación al cual hacen referencia.

Se ha de indicar que el módulo de "Implantación de cultivos" (Cod 0475) y "Producción agrícola" (Cod 0476) están estrechamente relacionados, pues el segundo es una continuación del primero, aunque en la práctica coincidan en el calendario escolar. Por ello, se propone que, para dar coherencia a la formación, se coordinen los dos módulos mencionados en la elección de los cultivo, tanto para la parte teórica como para la práctica, así como en el enfoque de la producción, que habría de seguir los preceptos

marcados en la normativa relativa a la Producción integrada. De esta forma, se puede aprovechar el desarrollo de la teoría y práctica realizada en la “Implantación de cultivos” para el desarrollo posterior teórico-práctico en el módulo de “Producción vegetal”.

Por otro lado, se considera oportuno que todos los Resultados de aprendizaje del módulo se desarrollen íntegramente para cada cultivo, con los contenidos básicos que a cada grupo de cultivos implica, esto es, cultivos leñosos, herbáceos y hortícolas.

Es conveniente, también, que se desarrollen de una forma monográfica tres unidades didácticas claramente diferenciadas: cultivos hortícolas, cultivos leñosos y cultivos extensivos, ya que las muy diferentes características de los cultivos así lo aconsejan. De cara a la organización del curso, es muy aconsejable que los módulos en los que se imparten los conceptos agronómicos y de equipos de tracción básicos estén coordinados con los módulos de “Implantación de cultivos” y de “Producción vegetal”.

- Sería aconsejable comenzar el curso con los cultivos hortícolas bajo invernadero, pues son cultivos en los que el uso de pequeña maquinaria y herramienta manual prima frente a la maquinaria de gran tamaño.

- A continuación, se propone continuar con los cultivos leñosos.

- Finalmente, terminar por impartir la materia referente a los cultivos extensivos. En estos cultivos, el uso de maquinaria de gran tamaño prima sobre la pequeña maquinaria, de forma que, durante el inicio del curso, el alulmnado haya tenido tiempo de adquirir destreza en su manejo.

- Con respecto al Resultado de aprendizaje 6 “Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos”, se propone desarrollarlo como un contenido teórico-práctico. Los alumnos y las alumnas habrían de recibir información sobre los riesgos laborales y ambientales en las prácticas que vayan a realizar previamente a cada práctica y aplicar las normas en el proceso de realización de la misma. Además, a final de curso debieran de recibir toda la información necesaria sobre la normativa de prevención de riesgos laborales y ambientales para así completar la información relativa a la materia.

2) Aspectos metodológicos

En cuanto a los aspectos metodológicos a desarrollar, se ha de comentar que todos los resultados de aprendizaje constan, además de una parte teórica, de una parte práctica importante.

Las clases teóricas, pueden ir acompañadas de visitas a diferentes tipos de explotaciones para dar al alumnado una visión más global de las posibles variantes agrícolas. Estas visitas, del mismo modo, pueden realizarse de forma conjunta y coordinada con el módulo de “Implantación de cultivos” (Cod. 0475).

En el aspecto teórico, conviene compaginar la clase con trabajos personales o grupales sobre diversos aspectos para motivar al alumnado, al tiempo que se puede proponer un trabajo práctico de planificación de diversas labores en el exterior (elección de cultivos a implantar, elección de maquinaria de preparación de suelo y siembra...)

En el aspecto práctico, se recordarán los aspectos teóricos básicos a tener en cuenta en la realización de la práctica y, también, previamente a cada sesión práctica, el alumnado ha de recibir información sobre la Normativa de Producción Integrada (si existe para el

cultivo en concreto), ambiental y de prevención de riesgos laborales en lo relativo a la práctica en cuestión.

Se propone, además, que las prácticas se inicien con el manejo de pequeña maquinaria y herramientas manuales en huertas e invernaderos, hasta que adquieren la destreza necesaria para el manejo de maquinaria de mayor tamaño (tractores, aperos…) en fincas más extensivas.

3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

✓Operaciones de riego:

- Programación y aplicación de riegos para cubrir las necesidades hídricas de las especies.
- Manejo y mantenimiento de herramientas y equipos específicos del manejo del riego.

✓Selección de cultivos:

- Elección del tipo de abono más adecuado para cubrir las necesidades del cultivo.
- Calculo de la dosis de abono necesaria para el cultivo.
- Aplicación de los diferentes tipos de abono de forma correcta.
- Manejo y mantenimiento correcto de las herramientas, equipos y maquinaria específicos en la nutrición de los cultivos.

✓Labores culturales:

- Identificación del momento oportuno para la realización de las diferentes labores culturales en los cultivos.
- Realización de las labores culturales necesarias en diferentes tipos de cultivo.
- Control de los parámetros ambientales en las infraestructuras de forzado.
- Manejo y mantenimiento de las herramientas, equipos y maquinaria específicos de las operaciones culturales.

✓Recolección, manipulación y acondicionamiento:

- Diferenciación de los conceptos de madurez fisiológica y comercial.
- Determinación del momento óptimo de recolección.
- Recolección de los diferentes productos.
- Gestión de los restos de cosecha.
- Acondicionamiento de los productos para el transporte, la venta o el almacenaje.
- Manejo y mantenimiento de herramientas, equipos y maquinaria específicos en la recolección, envasado, transporte y almacenamiento.

✓Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de los riesgos inherentes a la explotación agrícola.
- Utilización de los medios de prevención personal y colectiva.
- Interpretación de las señales referentes a los riesgos laborales.
- Señalización de riesgos laborales.
- Interpretación de las fichas de seguridad.
- Gestión adecuada de los residuos.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

Módulo Profesional 8
PRODUCCIÓN DE LECHE, HUEVOS Y ANIMALES PARA VIDA

a) Presentación

Módulo profesional:	**Producción de leche, huevos y animales para vida**
Código:	0477
Ciclo formativo:	Producción Agropecuaria
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	147 horas
Curso:	2º
Especialidad del profesorado:	Operaciones y equipos de producción agraria (Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional)
Tipo de módulo:	Módulo asociado a las unidades de competencia: UC0279_2: Producir animales de renuevo, reproductores, rumiantes lactantes y leche. UC0280_2: Producir rumiantes de recría y cebo para la obtención de carne. UC0281_2: Producir aves para reproducción y obtención de carne y huevos. UC0282_2: Producir conejos para reproducción y obtención de carne. UC0004_2: Realizar operaciones de producción en cerdas de renuevo, reproductores y cerdos lactantes (Fase 1). UC0005_2: Realizar operaciones de producción en cerdos de recría y cebo (Fases 2 y 3).
Objetivos generales:	2 / 12 / 14 / 15

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

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

Criterios de evaluación:

a) Se han aplicado criterios morfológicos y productivos para la elección de reproductores.
b) Se han establecido los requisitos mínimos de edad y desarrollo corporal para iniciar a los animales de reposición en la reproducción.

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

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

Criterios de evaluación:

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

3. Maneja a la madre y las crías en el periparto y durante la fase de cría, siguiendo los protocolos establecidos para lograr la máxima supervivencia de las mismas.

Criterios de evaluación:

a) Se han controlado las condiciones ambientales e higiénico-sanitarias de las salas de parto.
b) Se han alojado las hembras en las salas de parto en la fecha prevista.
c) Se han identificado los síntomas de parto que predicen el momento de éste en las distintas especies.
d) Se han aplicado los protocolos de asistencia al parto en las distintas especies.
e) Se han descrito las anomalías más comunes que pueden presentarse en el parto y post-parto.
f) Se han proporcionado los alimentos requeridos y los cuidados sanitarios a la madre y los recién nacidos.

g) Se ha identificado a las crías utilizando los métodos y medios indicados para cada especie.
h) Se ha controlado el periodo de lactancia, natural o artificial, de las crías.
i) Se ha realizado el destete siguiendo las pautas establecidas en función de la especie y la intención productiva de la explotación, optimizando en cada caso el intervalo parto-cubrición.
j) Se han cumplimentado los documentos y registros de control de las parideras y la fase de cría.
k) Se ha aplicado la normativa ambiental, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las operaciones previas a la entrada de las aves en las instalaciones.
b) Se ha controlado el ambiente de las naves según los parámetros de bienestar y confort estandarizados.
c) Se ha agrupado a las aves en lotes, según disponibilidad de espacios y criterios productivos.

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

c) Contenidos:

1. SELECCIÓN Y PREPARACIÓN DE LOS ANIMALES PARA LA REPRODUCCIÓN	
procedimentales	- Examen físico de reproductores: examen general, examen de los órganos genitales, examen del animal en acción. - Valoración del comportamiento reproductivo. - Adiestramiento de los sementales para la recogida de dosis seminales. - Cumplimentación de la documentación para el control de los reproductores. - Control de las condiciones ambientales de los alojamientos para reproductores. - Elaboración y suministro de raciones específicas para animales reproductores.
conceptuales	- Criterios para la elección de reproductores: morfológicos, productivos, otros. Criterios de selección, objetivos de selección. - Edad y desarrollo corporal para el inicio de la reproducción en las distintas especies y razas ganaderas. Factores que afectan al inicio de la actividad sexual. Madurez sexual. - Patologías que afectan a la reproducción: trastornos funcionales, trastornos que afectan a las vías genitales, factores hereditarios, efecto de la nutrición sobre la reproducción, patologías de origen infeccioso y parasitario. - Documentación para el control de los reproductores. - Normativa ambiental, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.
actitudinales	- Respeto a los animales y cumplimiento de las normas referidas a manejo, alojamiento, transporte. - Interés por el mantenimiento, uso y mejora de las razas autóctonas. - Rigor en el mantenimiento de las condiciones de limpieza e higiene de los instrumentos e instalaciones utilizadas. - Valoración y potenciación del uso de recursos alimenticios propios de la explotación.

2. CONTROL DE LAS FASES DE CELO, CUBRICIÓN Y GESTACIÓN	
procedimentales	- Control de la ovulación y sincronización de celos. - Identificación de los síntomas de celo. - Recogida y conservación del semen. Examen del esperma. Dilución y conservación del esperma fresco. Dilución y recogida del esperma a baja temperatura. - Realización de las cubriciones/inseminaciones en el momento óptimo y con la técnica adecuada. - Detección de las hembras gestantes. - Control ambiental de los alojamientos para hembras gestantes. - Cumplimentación de la documentación necesaria para el control del celo, de la cubrición y de la gestación. - Suministro de agua y raciones específicas para las fases de celo y gestación.
conceptuales	- Factores que afectan a la aparición del celo y de la ovulación. - Métodos de inducción de la ovulación. - Métodos de sincronización de celos. - Síntomas de celo. Métodos de detección. Arneses marcadores, movimiento, etc. - Sistemas de cubrición. Control de la fase de cubrición. Momento óptimo para la cubrición. - Técnicas de recogida del esperma. - Inseminación artificial. Técnica. - Transferencia de embriones. Métodos. - Gestación. Métodos de diagnóstico de gestación. - Pautas a seguir con las hembras gestantes. Higiene. Abortos. - Patologías infecciosas, parasitarias y endocrinas asociadas a las fases de celo y gestación. Efecto de la alimentación en las fases de celo y gestación. Factores anatómicos hereditarios y de manejo. - Documentación necesaria para el control del celo, de la cubrición y de la gestación. - Normativa ambiental, de bienestar y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.
actitudinales	- Rigor en el mantenimiento de las condiciones de limpieza e higiene de los instrumentos y locales utilizados en el manejo reproductivo de los animales. - Valoración de la importancia de la reproducción como factor decisivo para la buena marcha de la explotación. - Enfatización del bienestar animal, teniendo en cuenta su influencia positiva en la reproducción.

3. MANEJO DEL PERIPARTO Y FASES DE CRÍA	
procedimentales	- Control de las condiciones ambientales de las salas de parto. - Predicción del momento del parto basándose en su sintomatología. - Protocolos a seguir en el pre-parto, parto y pos-parto. Asistencia al parto según los criterios establecidos para cada especie. - Distribución de agua y raciones específicas para las hembras en el periparto. - Aplicación de cuidados a las crías de las distintas especies. - Aplicación de los criterios a seguir para determinar el momento de destete. - Cumplimentación de la documentación y los registros de las parideras y la fase de cría.

conceptuales	- Condiciones higiénico-sanitarias de los alojamientos de parto y las instalaciones de cría. - Momento óptimo para el alojamiento de las hembras en la sala de partos. - Fases y síntomas del parto. - Partos distócicos. - Patologías y trastornos más frecuentes en el periparto. - Sistemas y registros de identificación de las crías. - La alimentación de las crías: el calostro, la leche materna, la lactancia artificial. - Cría. Lactancia y destete: tipos, métodos y pautas a seguir. - Medidas higiénico sanitarias en el manejo de las crías. - Documentación y sistemas de registro y control de las parideras y la fase de cría. - Intervalo parto-cubrición. Manejo de las reproductoras en esta fase. - Normativa ambiental, de bienestar animal y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.
actitudinales	- Rigor en el mantenimiento de las condiciones de limpieza e higiene de las instalaciones utilizadas. - Sensibilidad en los aspectos relacionados con el bienestar animal.

4. OPERACIONES DE ORDEÑO

procedimentales	- Establecimiento de los lotes de ordeño. - Alimentación de rumiantes productores de leche. Suministro de raciones específicas para animales productores de leche según la fase de lactación. - Control y prevención de la mamitis. - Manejo del ganado para el ordeño. - Montaje y mantenimiento de los equipos de ordeño. - Ordeño. Preparación higiénica y ejecución. Toma de muestras. - Rutina de ordeño. - Elaboración artesanal de productos lácteos. - Secado. Protocolo a seguir. - Control de la producción láctea.
conceptuales	- Medios y sistemas de alimentación. - Efecto de la alimentación sobre la producción y calidad de la leche: % grasa y proteína. - Patologías propias de las hembras en lactación. - Mamitis: consecuencias de la mamitis sobre la calidad de la leche. Métodos de diagnóstico. Clasificación de las mamitis. - Instalaciones y equipos de ordeño: partes de una ordeñadora: (sistema de vacío, sistema de pulsación, elementos de ordeño, sistema de lavado). - Refrigeración de la leche: tanques, enfriadores. - Limpieza y desinfección de los equipos de ordeño y refrigeración. - Robot de ordeño. - Funcionamiento de la ordeñadora. - Efecto del ordeño sobre la producción de leche, su calidad y la mamitis. - Lechería: condiciones higiénico-sanitarias. Almacenamiento y conservación a refrigeración. Tanques enfriadores, enfriadores de placas, enfriamiento instantáneo. - Productos lácteos: leches de consumo, productos grasos (nata, mantequilla), quesos y postres lácteos. - Procesos de elaboración de productos lácteos.

	- Secado: razones. Momento de secado. Método de secado. - Documentación para el control de la producción de leche. - Normativa ambiental, de bienestar animal y sanidad animal y de prevención de riesgos laborales.
actitudinales	- Orden y método en la actividad laboral. - Observancia de las normas de seguridad e higiene en los trabajos. - Respeto al medio ambiente y a la salud humana. - Concienciación sobre la necesidad de preservar el bienestar animal.

5. PRODUCCIÓN DE HUEVOS Y POLLITOS	
procedimentales	- Control ambiental de las instalaciones de avicultura de puesta. Temperatura, humedad, ventilación. Eliminación de gases tóxicos, iluminación. - Planificación de la producción de huevos y pollitos. Planteamientos, configuración e instalaciones. - Agrupamiento de las aves en lotes según criterios de producción. - Suministro de agua y raciones para aves de puesta. - Programas de iluminación. Planificación y ejecución. - Control de incubadoras y nacedoras. - Producción de huevo para consumo. Recogida, clasificación, embalaje y conservación del huevo.
conceptuales	- Sistemas de manejo todo dentro / todo fuera. Vacío sanitario. Desinfección. - Tipos de alimentos para aves de puesta. Sistemas de alimentación. Presentación de los alimentos. Cálculo de necesidades según lote. - Equipos para el suministro de agua y pienso. - Tipos de iluminación, color de la luz, intensidad. Manejo de la iluminación. Efectos de la luz en el crecimiento y la puesta. - Producción de huevo fecundado. Proporción de machos y hembras. Diseño y condiciones de los locales para la obtención de pollitos. - Funcionamiento de las incubadoras. Manejo del huevo fecundado. Manejo de pollitos. Factores que afectan al número de pollitos obtenidos. - Control sanitario de las aves. Medidas de bioseguridad. - Prevención: higiene, vacunas. - Principales patologías que afectan a las aves de puesta. - Documentación para el control de la producción de huevos y pollitos. - Normativa de bienestar y sanidad animal, de seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.
actitudinales	- Rigurosidad en el control medioambiental de los parámetros de temperatura, humedad y otros, y de las instalaciones y alojamientos de los animales. - Iniciativa y autonomía en la manipulación de animales. - Compromiso con la protección del medio ambiente en el tratamiento y eliminación de los residuos biológicos generados. - Compromiso con el bienestar animal.

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1) Secuenciación

Se trata de un módulo en el que es necesario tener una base teórica para poder entender y asimilar los contenidos y procedimientos descritos en él, así como para realizar las actividades prácticas correspondientes. Dicha base teórica es adquirida al cursar el módulo denominado “Fundamentos zootécnicos” por lo que es condición necesaria que éste módulo se imparta con anterioridad.

Es también conveniente impartir el módulo “Producción de carne y otras producciones ganaderas“ previamente al módulo “Producción de leche, huevos y animales para vida“, ya que, es preferible que los bloques “Recepción y expedición de animales” y “Alimentación del ganado” del módulo “Producción de carne y otras producciones ganaderas” sean impartidos previamente a los tres primeros bloques de éste módulo.

En cuanto a la secuencia de impartición de los distintos bloques de contenidos asociados, evidentemente, los bloques ”Selección y preparación de los animales para la reproducción”, “Control de las fases de celo, cubrición y gestación” y “Manejo del periparto y fases de cría” tienen que ser impartidos en este mismo orden. Es conveniente impartir el bloque “Operaciones de ordeño” una vez impartidos los anteriores, y en cuanto al bloque “Producción de huevos y pollitos“, al no tener relación directa con los cuatro bloques anteriores, puede ser impartido con anterioridad o posterioridad a ellos.

Previamente a realizar las prácticas asociadas a cada módulo, es importante identificar los riesgos laborales derivados de la actividad agropecuaria y conocer las medidas de seguridad y equipos para prevenirlos. Es por ello que el bloque “Prevención de riesgos laborales y protección ambiental” debería de impartirse con anterioridad a todos los bloques de los módulos “Producción de carne y otras producciones ganaderas“ y “Producción de leche, huevos y animales para vida“.

2) Aspectos metodológicos

Es un módulo en el que las exposiciones teóricas que se van a desarrollar en el aula se deben apoyar con sesiones prácticas a desarrollar, preferentemente, en el propio Centro o en instalaciones convenidas con el Centro educativo y bajo la supervisón del profesorado.

Es recomendable que los diferentes grupos de alumnos o alumnas participen directamente de la gestión, manejo y control de las explotaciones de animales.

Es conveniente programar visitas técnicas a explotaciones punteras de cada especie animal y tipo de producción para contrastar lo aprendido en la escuela, ver ejemplos reales de cada área y formas de hacer, y tener contacto directo con el sector.

3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

✓Selección de los animales para la reproducción:

- Examen físico de reproductores.
- Adiestramiento de los sementales para la recogida de semen.
- Control de las condiciones ambientales de los alojamientos para los reproductores.
- Elaboración y suministro de raciones para los reproductores.

✓Control de las fases de celo, cubrición y gestación:

- Control de la ovulación y sincronización de celos.
- Identificación de celos y momento optimo de cubrición.
- Recogida y conservación de semen.

- Realización de las cubriciones/inseminaciones.
- Detección y control de las hembras gestantes.
- Control ambiental de los alojamientos para las hembras gestantes.
- Elaboración y suministro de raciones para las fases de celo y gestación.

✓Manejo del periparto y fase de cría:

- Control de las condiciones ambientales de las salas de parto.
- Asistencia en el pre-parto, parto y post-parto.
- Elaboración y suministro de raciones para las hembras en el periparto.
- Identificación de las crías.
- Alimentación y cuidado de las crías.
- Cumplimentación de la documentación y los registros de las parideras y la fase de cría.

✓Operaciones de ordeño:

- Establecimiento de los lotes de ordeño.
- Realización del ordeño.
- Mantenimiento de los equipos de ordeño.
- Control y prevención de la mamitis.
- Alimentación de rumiantes productores de leche.

✓Producción de huevos y pollitos:

- Control ambiental de las instalaciones de avicultura de puesta.
- Alimentación de las aves de puesta.
- Recogida, clasificación, embalaje y conservación del huevo.
- Producción de huevo fecundado.
- Control de incubadoras y nacedoras.
- Control sanitario de las aves.

Módulo Profesional 9
PRODUCCIÓN DE CARNE Y OTRAS PRODUCCIONES GANADERAS

a) Presentación

Módulo profesional:	**Producción de carne y otras producciones ganaderas**
Código:	0478
Ciclo formativo:	Producción Agropecuaria
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	168 horas
Curso:	2º
Especialidad del profesorado:	Operaciones y equipos de producción agraria (Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional)
Tipo de módulo:	Módulo asociado a las unidades de competencia: UC0279_2: Producir animales de renuevo, reproductores, rumiantes lactantes y leche. UC0280_2: Producir rumiantes de recría y cebo para la obtención de carne. UC0281_2: Producir aves para reproducción y obtención de carne y huevos. UC0282_2: Producir conejos para reproducción y obtención de carne. UC0004_2: Realizar operaciones de producción en cerdas de renuevo, reproductores y cerdos lactantes (Fase 1). UC0005_2: Realizar operaciones de producción en cerdos de recría y cebo (Fases 2 y 3).
Objetivos generales:	2 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

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

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito nociones básicas sobre comportamiento animal.

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

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

Criterios de evaluación:

a) Se han establecido las necesidades de aprovisionamiento.
b) Se ha descrito el funcionamiento de las máquinas utilizadas en la preparación, mezcla y distribución de alimentos.
c) Se ha realizado el acondicionamiento previo de los alimentos.
d) Se han mezclado los alimentos para la elaboración de raciones conforme al sistema de explotación y a la técnica de producción.
e) Se han suministrado y distribuido las raciones.
f) Se han realizado las operaciones de limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos.
g) Se ha valorado la influencia de la alimentación en el estado sanitario del ganado y en la calidad de las producciones.
h) Se han registrado los datos necesarios para el control de la alimentación.
i) Se ha aplicado la normativa de bienestar animal y de seguridad alimentaria.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han agrupado los animales de recría y cebo en lotes homogéneos, atendiendo a criterios de sexo, tamaño y disponibilidad de espacios.
b) Se ha controlado el estado sanitario de las animales durante las fases de recría y cebo.
c) Se ha calculado la velocidad de crecimiento y/o el índice de transformación de un lote de animales.
d) Se han registrado los datos necesarios para el control de las fases de recría y cebo.
e) Se ha valorado la importancia de incluir a la explotación en el sistema de producción integrada.
f) Se han realizado la clasificación comercial de las canales y su despiece.
g) Se ha aplicado la normativa de bienestar y sanidad animal y de seguridad alimentaria.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado las especies y razas para el pastoreo.
b) Se han caracterizado los distintos tipos de superficies de pastoreo.

c) Se ha calculado, utilizando tablas, el valor nutritivo de los recursos pastables.
d) Se ha determinado el momento óptimo de consumo.
e) Se ha calculado la carga ganadera.
f) Se ha seleccionado, según las características de la explotación, el tipo de pastoreo.
g) Se ha dividido el rebaño en grupos de pastoreo.
h) Se ha aplicado la normativa de bienestar y sanidad animal.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agropecuaria.
b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.
c) Se han 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.

c) Contenidos:

1. RECEPCIÓN Y EXPEDICIÓN DE ANIMALES	
procedimentales	- Aplicación de técnicas de manejo seguro de los animales. - Carga, descarga y transporte de animales garantizando la sanidad y el bienestar animal. - Control de las condiciones ambientales e higiénico-sanitarias de las

	instalaciones ganaderas. - Definición de los criterios de agrupamiento de animales según especie, raza, sexo y destino productivo.
conceptuales	- Comportamiento animal: carácter y temperamento. Comportamiento social de las especies. Comportamientos anómalos. Adaptación conductual: temperatura, fotoperiodo, alimentación, seres vivos, etc. Bienestar animal. - Manejo seguro de los animales. Técnicas de manejo según especie, raza, sexo, edad y aptitud productiva. - Documentación de recepción y expedición de animales. - Sistemas de aislamiento y cuarentena a la llegada de los animales a la explotación. Instalaciones. - Agrupamiento de animales, según especie, raza, sexo, edad y destino productivo. - Prácticas zootécnicas para la adecuación a la producción. - Normativa de bienestar y sanidad animal.
actitudinales	- Interés por la comprensión del comportamiento animal y su aplicación al manejo. - Respeto a los animales y cumplimiento de la normativa referida a manejo, alojamiento, transporte y técnicas de producción. - Valoración de la sostenibilidad de la actividad ganadera y su armonía con el medio.

2. ALIMENTACIÓN DEL GANADO

procedimentales	- Cálculo de necesidades de alimentos totales de la explotación según especie animal: • Aprovisionamiento de alimentos. • Aprovisionamiento y almacenaje de forrajes: forraje verde, heno, silo, paja. • Aprovisionamiento y almacenaje de pienso. Subproductos y otros. - Manejo y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria de alimentación. - Acondicionamiento de los alimentos. - Mezcla y distribución de los alimentos. - Aplicación de la normativa de bienestar animal, sanidad animal y de seguridad alimentaria.
conceptuales	- Aprovisionamiento. - Maquinaria y equipos de preparación, mezcla y distribución de los alimentos. - Acondicionamiento previo de los alimentos. - Mezcla de alimentos. Sistemas de mezcla: unifeed. - Métodos de suministro y distribución de raciones. Suministro de agua. - Efecto de la alimentación en el estado sanitario del ganado y en la calidad de las producciones. - Diseño y cumplimentación de documentación técnica. - Normativa de bienestar y sanidad animal y de seguridad alimentaria.
actitudinales	- Valoración de la importancia de la alimentación en la obtención de productos de calidad. - Valoración y potenciación del uso de recursos alimenticios propios en la explotación.

3. RECRÍA Y CEBO	
procedimentales	- Aprovisionamiento de alimentos para las fases de recría y cebo. Suministro de raciones específicas para las fases de recría y cebo. - Agrupación de los animales en lotes de recría y cebo atendiendo a criterios de sexo, tamaño y disponibilidad de espacios. - Control sanitario de los animales durante las fases de recría y cebo. - Cumplimentación de la documentación técnica.
conceptuales	- Lotes de recría y cebo. Particularidades según la especie y el tipo de explotación. - Control sanitario de los animales durante las fases de recría y cebo. Efecto de los parámetros ambientales en el estado sanitario de los animales. Enfermedades más comunes de los animales de cebo y recría. Efecto del manejo. - Velocidad de crecimiento. Índice de conversión. Normalización de la producción. - Faenado de los animales. - Clasificación comercial de las canales. - Proceso de despiece. - Diseño y cumplimentación de documentación técnica. Trazabilidad. - Producción ganadera integrada. - Normativa de bienestar y sanidad animal y seguridad alimentaria.
actitudinales	- Preocupación por el bienestar animal. - Rigor en la aplicación de las medidas higiénico sanitario. - Interés en las innovaciones que puedan mejorar los sistemas de producción y la calidad de los productos obtenidos.

4. PASTOREO	
procedimentales	- Cálculo del valor nutritivo de los distintos recursos pastables. - Cálculo de la carga en función de los recursos pastables.
conceptuales	- Especies y razas pastoreadoras. Aprovechamiento de recursos pastables. Pastoreo mixto. - Prados, pastizales y forrajes. Barbechos y eriales. Rastrojos y restos de cultivos. Silvopastoreo. - Calidad nutricional del pasto. Vegetales tóxicos. - Calidad nutritiva de los recursos pastables en función del estado vegetativo y época del año. - Carga ganadera. - Pastoreo. Sistemas. Continuo, rotacional. Altura del pasto como control del pastoreo. - Grupos de pastoreo. - Normativa de bienestar y sanidad animal y seguridad alimentaria.
actitudinales	- Valoración y potenciación del uso de razas autóctonas adaptadas a las condiciones locales. - Respeto por el entorno natural utilizando sistemas, cargas y presiones de pastoreo adecuadas a cada medio. - Toma de conciencia del impacto ambiental que puede causar un mal uso del pastoreo.

5. MANEJO DE LAS COLMENAS Y PRODUCCIÓN DE MIEL	
procedimentales	- Emplazamiento de las colmenas en un sitio adecuado. - Realización de las labores de profilaxis y tratamiento sanitario. - Elaboración de la planificación y el calendario de las operaciones apícolas. - Realización de la extracción, transporte y almacenamiento de miel y otros productos apícolas.
conceptuales	- Organización social de las abejas. - Tipos de colmenas. Materiales, partes, el panal. Condiciones del transporte de colmenas. - Emplazamiento de las colmenas. Carga ganadera (nº de colmenas), disposición de las colmenas, distancias, flora melífera, precauciones. - Operaciones apícolas: calendario de actuación. - Multiplicación del colmenar. Trasiego, división de una colmena, creación de núcleos. Búsqueda y marcaje de la reina. - Trashumancia. - Inspección y control sanitario de las colmenas. Limpieza y desinfección. Prevención y tratamientos. - Alimentación suplementaria: momento y alimentos autorizados. - Inspección y control sanitario de las colmenas. Limpieza y desinfección. Prevención y tratamientos. - Productos apícolas. Transporte y almacenamiento. Recogida de polen y jalea real. Otros productos y usos, propóleos, apiterapia. - Equipo básico de manejo y producción. - Documentación de registro y control de las operaciones de manejo y producción apícola. - Beneficios ambientales de la producción apícola. Polinización. - Normativa de sanidad animal.
actitudinales	- Valoración de los beneficios ambientales de la producción apícola. - Observancia de las normas de seguridad e higiene en el manejo del colmenar. - Interés por la mejora de la calidad de los productos. - Orden y método en la actividad laboral.

6. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	
procedimentales	- Mantenimiento del orden y de la limpieza en instalaciones y equipos. - Protección ambiental: recogida y selección de residuos. - Almacenamiento y retirada de residuos.
conceptuales	- Riesgos inherentes a la explotación agropecuaria. - Medios de prevención. - Prevención y protección colectiva. - Equipos de protección individual o EPI´s. - Señalización en la explotación agropecuaria. - Seguridad en la explotación agropecuaria. - Fichas de seguridad. - Gestión de residuos agroganaderos. - Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.
actitudinales	- Respeto en el cumplimiento de la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1) Secuenciación

Se trata de un módulo en el que es necesario tener una base teórica para poder entender y asimilar los contenidos y procedimientos descritos en él, así como para realizar las actividades prácticas correspondientes. Dicha base teórica es adquirida al cursar el módulo denominado “Fundamentos zootécnicos” por lo que es necesario que éste módulo se imparta con anterioridad.

En cuanto a la secuencia de impartición de los distintos bloques de contenidos asociados dentro del módulo, los bloques “Recepción y expedición de animales”, “Alimentación del ganado” y “Recría y cebo” tienen que ser impartidos en este mismo orden, el bloque “Pastoreo” una vez impartidos los anteriores y, en cuanto al bloque “Manejo de las colmenas y producción de miel“, al no tener relación directa con los cuatro bloques anteriores, puede ser impartido con anterioridad o posterioridad a ellos. Es conveniente que el alumnado conozca los contenidos de los dos primeros bloques con anterioridad a los contenidos del bloque “Recría y cebo” e incluso con anterioridad a los bloques “Selección y preparación de los animales para la reproducción”, “Control de las fases de celo, cubrición y gestación” y “Manejo del periparto y fases de cría” del módulo “Producción de leche, huevos y animales para vida“. Es, por tanto, conveniente impartir el módulo “Producción de carne y otras producciones ganaderas “previamente al módulo “Producción de leche, huevos y animales para vida“. Si estos dos módulos son impartidos en el mismo año académico, es importante respetar la secuencia descrita anteriormente.

Previamente a realizar las prácticas asociadas a cada módulo, es importante identificar los riesgos laborales derivados de la actividad agropecuaria y conocer las medidas de seguridad y equipos para prevenirlos. Es por ello que el bloque “Prevención de riesgos laborales y protección ambiental” debería de impartirse con anterioridad a todos los bloques de los módulos “Producción de carne y otras producciones ganaderas“ y “Producción de leche, huevos y animales para vida”.

2) Aspectos metodológicos

Es un módulo en el que las exposiciones teóricas que se van a desarrollar en el aula conviene apoyarlas con sesiones prácticas a desarrollar, preferentemente, en el propio Centro o en instalaciones convenidas con el Centro educativo y bajo la supervisón del profesorado. Es recomendable que los diferentes grupos de alumnos o alumnas participen directamente de la gestión, manejo y control de las explotaciones de animales.

Es conveniente programar visitas técnicas a explotaciones punteras de cada especie animal y tipo de producción para contrastar lo aprendido en la escuela, ver ejemplos reales de cada área y formas de hacer, y tener contacto directo con el sector.

3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

✓Selección de los animales para la reproducción:

- Examen físico de reproductores.
- Adiestramiento de los sementales para la recogida de semen.

- Realización del control de las condiciones ambientales de los alojamientos para los reproductores.
- Elaboración y suministro de raciones para los reproductores.

✓Control de las fases de celo, cubrición y gestación:

- Control de la ovulación y sincronización de celos.
- Identificación de celos y momento optimo de cubrición.
- Recogida y conservación de semen.
- Realización de las cubriciones/inseminaciones.
- Detección y control de las hembras gestantes.
- Control ambiental de los alojamientos para las hembras gestantes.
- Elaboración y suministro de raciones para las fases de celo y gestación.

✓Manejo del periparto y fase de cría:

- Control de las condiciones ambientales de las salas de parto.
- Asistencia en el pre-parto, parto y post-parto.
- Elaboración y suministro de raciones para las hembras en el periparto.
- Identificación de las crías.
- Alimentación y cuidado de las crías.
- Cumplimentación de la documentación y los registros de las parideras y la fase de cría.

✓Operaciones de ordeño:

- Establecimiento de los lotes de ordeño.
- Realización del ordeño.
- Mantenimiento de los equipos de ordeño.
- Control y prevención de la mamitis.
- Alimentación de rumiantes productores de leche.

✓Producción de huevos y pollitos:

- Control ambiental de las instalaciones de avicultura de puesta.
- Alimentación de las aves de puesta.
- Recogida, clasificación, embalaje y conservación del huevo.
- Producción de huevo fecundado.
- Control de incubadoras y nacedoras.
- Control sanitario de las aves.

Módulo Profesional 10
CONTROL FITOSANITARIO

a) Presentación

Módulo profesional:	**Control fitosanitario**
Código:	0479
Ciclo formativo:	Producción Agropecuaria
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	147 horas
Curso:	2º
Especialidad del profesorado:	Procesos de producción agraria (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria)
Tipo de módulo:	Módulo asociado al perfil profesional del título
Objetivos generales:	2 / 8 / 9 / 11

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las condiciones que debe cumplir el transporte y almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.
b) Se han colocado los productos químicos fitosanitarios en el medio de transporte.

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

3. Aplica métodos físicos, biológicos y/o biotécnicos describiendo y manejando las técnicas prescritas.

Criterios de evaluación:

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

4. Prepara productos químicos fitosanitarios siguiendo el protocolo establecido.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los materiales y equipos empleados en la preparación de productos químicos fitosanitarios.
b) Se ha calculado la cantidad de formulado en función de la dosis del tratamiento.
c) Se han utilizado los equipos de protección individual.
d) Se ha realizado la mezcla del formulado que se vaya a emplear.
e) Se han eliminado los envases vacíos según los sistemas de gestión.
f) Se han anotado las operaciones realizadas en el cuaderno de campo.
g) Se ha cumplido la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales referida a la utilización de productos químicos fitosanitarios.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado los materiales, los equipos y la maquinaria empleados en la aplicación de productos químicos fitosanitarios.
b) Se han previsto las condiciones climáticas que pueden afectar a la aplicación.

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas de la explotación agrícola.
b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de operaciones en el área de electromecánica.
c) Se han 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

c) Contenidos:

1. SELECCIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS FITOSANITARIOS	
procedimentales	- Elección de formulados. Uso del VADEMÉCUM. - Interpretación de etiquetas y de fichas técnicas.
conceptuales	- Definición de producto químico fitosanitario. Clasificaciones de los productos químicos fitosanitarios. - Características de los productos químicos fitosanitarios. - Composición y formulación. Presentación. Toxicidad. - Formulados. - Incompatibilidades entre los formulados. - La etiqueta de los productos químicos fitosanitarios. Estructura de la etiqueta. Símbolos e indicaciones de peligro. Fichas técnicas y de seguridad. - Condiciones ambientales con respecto a la elección de los productos. - Normativa fitosanitaria.
actitudinales	- Comprensión de la importancia que tiene el conocimiento científico para el manejo de la actividad agraria acorde con su entorno ambiental. - Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas. - Valoración positiva de las iniciativas o aportaciones que nos presentan.

2. ALMACENAJE Y MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS FITOSANITARIOS	
procedimentales	- Colocación de los productos químicos fitosanitarios en el medio de transporte. - Manipulación de productos químicos fitosanitarios.
conceptuales	- Normas generales para el transporte de productos químicos fitosanitarios. - Documentos para el transporte de productos químicos fitosanitarios. - Características técnicas del almacén. Zonas de almacenamiento. - Normas para el almacenamiento de productos. - Normas de retirada de productos fitosanitarios de la explotación. - Medidas de emergencia en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios. - Carné de manipulador de productos fitosanitarios. - Normativa fitosanitaria relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios.
actitudinales	- Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización del trabajo en la realización de las tareas de la profesión. - Predisposición a considerar positivamente nuevos valores técnicos de los elementos materiales en el entorno laboral. - Reconocimiento y valoración de los diferentes niveles de habilidad propios y ajenos.

3.APLICACIÓN DE MÉTODOS FÍSICOS, BIOLÓGICOS Y BIOTÉCNICOS	
procedimentales	- Valoración económica y medioambiental de la aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos. - Valoración y elección del método. - Interpretación de las capturas. - Cálculo de costes. - Valoración de los resultados obtenidos. - Registro de datos.
conceptuales	- Niveles de infestación y umbrales de aplicación. - Métodos físicos. Consideraciones generales. - Métodos biológicos. Parasitoides y depredadores. Principales especies de parasitoides y depredadores. Lucha autocida; esterilización de machos. Microorganismos entomopatógenos. Métodos biotécnicos. Fundamento. Materiales utilizados. Trampas. Tipos. Época de empleo. - Materiales, herramientas y equipos. Técnicas de aplicación de los enemigos naturales. - Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales relativa a la aplicación de métodos físicos, biológicos y biotécnicos.
actitudinales	- Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas. - Valoración del orden y de la limpieza, tanto durante las fases del proceso como en la presentación del producto.

4. PREPARACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS FITOSANITARIOS	
procedimentales	- Cálculo de la cantidad de formulado de tratamiento. Cálculo de dosis. - Selección del equipo de protección. - Preparación de caldos de tratamiento.
conceptuales	- Equipos para la protección de cultivos. Clasificación. Características. Tipos. Componentes esenciales de un pulverizador. Espolvoreadores. Distribuidores de microgránulos y otras técnicas y equipos de defensa fitosanitaria. - Equipos de protección personal. - Mezclas. Procedimientos de preparación. - Sistemas de gestión. Eliminación de envases vacíos. - El cuaderno de explotación. - Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.
actitudinales	- Valoración de la tarea profesional como parte esencial en el proceso tecnológico en el que está inscrita. - Reconocimiento y valoración de diferentes niveles de habilidad en el manejo de instrumentos propios y ajenos. - Disposición e iniciativa personal para la innovación en los medios materiales y en la organización de los procesos.

5. APLICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS FITOSANITARIOS	
procedimentales	- Elección de la maquinaria y equipos de aplicación. - Regulación y calibrado (dosificado) de la maquinaria y equipo. - Cálculo de costes de tratamiento. - Utilización de los equipos de protección individual. - Realización de prácticas de preparación y aplicación. - Mantenimiento, limpieza y conservación de los equipos. Limpieza de las máquinas y equipos. - Valoración de resultados obtenidos. - Elaboración de fichas y anotación de operaciones realizadas.
conceptuales	- Características de la maquinaria y equipos de aplicación. - Condiciones climáticas durante el tratamiento. - Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.
actitudinales	- Cuidado escrupuloso en la elección de los métodos de trabajo, dando prioridad a aquellos con nula o menor agresividad para con el medio ambiente. - Disposición a la planificación de las propias tareas y al auto evaluación de lo conseguido. - Interés por la exploración de soluciones técnicas ante problemas que se presenten y también como elemento de mejora del proceso.

6. RIESGOS DERIVADOS DE LA UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS FITOSANITARIOS	
procedimentales	- Cumplimiento de la normativa de aplicación en los tratamientos fitosanitarios. - Cumplimiento de las normas medioambientales.
conceptuales	- Toxicidad de los productos químicos fitosanitarios. - Factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario. Propiedades físico-químicas de los productos químicos fitosanitarios. Condiciones climáticas en el momento de la exposición al producto. Factores fisiológicos. Vías de absorción. - Residuos de productos químicos fitosanitarios. Conceptos generales. - Síntomas y efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud. Conducta a seguir en caso de intoxicación: primeros auxilios. - Riesgos para la agricultura. Fitotoxicidad. Generación de residuos. - Riesgos para el medio ambiente. Riesgos para la fauna. Riesgos para el aire, el suelo y el agua. - Normativa fitosanitaria relativa a la utilización de productos químicos fitosanitarios.
actitudinales	- Racionalización de las repercusiones y discriminación entre efectos positivos y negativos de nuestra actividad profesional. - Valoración de la capacidad de observación del entorno y de las relaciones entre múltiples factores. - Valoración del equilibrio medioambiental.

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1) Secuenciación

La secuencia de presentación de contenidos del módulo es relativamente lineal. En la primera parte, los dos primeros apartados están destinados a dar a conocer los productos fitosanitarios, los factores a tener en cuenta para su elección y sus características técnicas, así como las condiciones y normas para su manipulación y almacenamiento en condiciones adecuadas para la seguridad personal y ambiental.

A continuación, se destinan tres apartados a lo que sería el núcleo del control fitosanitario, es decir, la aplicación de diferentes métodos y herramientas para el control de las plagas y enfermedades. Para ello, se aborda en primer lugar el estudio de los métodos físicos, biológicos y biotécnicos, describiendo sus características y los criterios para su elección, así como las condiciones de aplicación y la valoración de su efectividad, incluyendo el cálculo de costes, así como las consideraciones ambientales pertinentes.

Lo mismo se hace con respecto a la preparación de los productos fitosanitarios para su aplicación, incidiendo especialmente en el cálculo de las dosis de aplicación y en la correcta preparación del tratamiento, así como en el correcto manejo de la maquinaria y equipos de tratamiento, con incidencia también en la valoración de su efectividad y costes y en la observancia de las normas de seguridad e higiene correspondientes.

Finalmente, se destina el penúltimo de los apartados a incidir en el estudio de los riesgos y efectos que pueden derivarse del uso de los productos químicos fitosanitarios sobre el medio ambiente y la salud, analizando la toxicidad de los productos y los residuos generados, y el último se dedica a la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales, proponiendo los medios para minimizarlos y paliarlos.

Este módulo mantiene una estrecha relación con “Principios de sanidad vegetal” (0409) y a través del mismo y menos estrechamente con algunos otros como “Fundamentos agronómicos” (0404) y “Producción agrícola” (0476), lo cual deberá ser tenido en cuenta para la correcta secuenciación en la exposición de contenidos del ciclo.

2) Aspectos metodológicos

Se trata de un módulo que combina los contenidos teóricos con los prácticos. Será importante, por tanto, hacer hincapié en la correcta comprensión de los conceptos teóricos implicados para llegar a la aplicación práctica en condiciones de realizarla satisfactoriamente.

Esto significa que el profesor o la profesora deberá hacer un seguimiento cercano del proceso de asimilación de contenidos para que el alumnado esté en situación adecuada de llevar a cabo la fase práctica de cada bloque de contenidos y de comprender su significado con respecto a la totalidad del módulo.

En ese sentido, convendrá establecer la sucesión de actividades prácticas secuenciadas en orden creciente de dificultad y complejidad y utilizar metodologías participativas para alimentar el interés del alumnado. Con este objetivo y también para mejorar la adquisición de los contenidos, cabe destacar que la realización de tratamientos fitosanitarios de distintas características en condiciones reales de campo permitirán al alumnado comprender la importancia de los contenidos actitudinales implicados.

3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

✓Selección de productos químicos fitosanitarios:

- Características de los productos químicos fitosanitarios. Composición y formulación. Presentación. Toxicidad.
- Formulados. Elección. Uso del VADEMÉCUM.
- Incompatibilidades entre los formulados.
- Interpretación de etiquetas y de fichas técnicas.
- Normativa fitosanitaria.

✓Almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios:

- Normas generales para el transporte de productos químicos fitosanitarios.
- Características técnicas del almacén. Normas para el almacenamiento de productos.
- Medidas de emergencia en caso de accidente durante el transporte y/o almacenamiento de productos químicos fitosanitarios.
- Manipulación de productos químicos fitosanitarios.
- Normativa fitosanitaria relativa al transporte, almacenaje y manipulación de productos químicos fitosanitarios.

✓Métodos físicos, biológicos y biotécnicos:

- Valoración y elección del método.
- Métodos físicos. Consideraciones generales.
- Métodos biológicos. Tipos y características.
- Materiales, herramientas y equipos. Técnicas de aplicación de los enemigos naturales.
- Cálculo de costes.
- Valoración de los resultados obtenidos.
- Registro de datos.
- Normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales.

✓Preparación de productos químicos fitosanitarios:

- Equipos para la protección de cultivos. Clasificación. Características. Tipos.
- Cálculo de dosis y de la cantidad de formulado de tratamiento.
- Equipos de protección personal.
- Preparación de caldos de tratamiento.
- Eliminación de envases vacíos. Sistemas de gestión.
- El cuaderno de explotación.

✓Aplicación de productos químicos fitosanitarios:

- Características de la maquinaria y equipos de aplicación.
- Regulación y calibrado (dosificado) de la maquinaria y equipo.
- Cálculo de costes de tratamiento.
- Utilización de los equipos de protección individual.
- Realización de prácticas de preparación y aplicación.
- Mantenimiento, limpieza y conservación de la maquinaria y equipos.
- Valoración de resultados obtenidos.
- Elaboración de fichas y anotación de operaciones realizadas.
- Normativa fitosanitaria relativa a la preparación y aplicación de productos químicos fitosanitarios.

✓Riesgos derivados de la utilización de los productos químicos fitosanitarios:

- Toxicidad de los productos químicos fitosanitarios.

- Factores que influyen en la peligrosidad de un producto químico fitosanitario.
- Residuos de productos químicos fitosanitarios.
- Síntomas y efectos de los productos químicos fitosanitarios sobre la salud.
- Conducta a seguir en caso de intoxicación: primeros auxilios.
- Riesgos para la agricultura. Fitotoxicidad.
- Riesgos para el medio ambiente, la fauna, el aire, el suelo y el agua.
- Normativa fitosanitaria relativa a la utilización de productos químicos fitosanitarios.

✓Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos inherentes a la explotación agrícola. Niveles de peligrosidad.
- Accidentes. Tipos y causas.
- Medios de prevención de riesgos.
- Valoración del orden y de la limpieza en la prevención de riesgos.
- Protección ambiental: recogida, selección, almacenamiento y retirada de residuos.
- Normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

Módulo Profesional 11
INGLÉS TÉCNICO

a) Presentación

Módulo profesional:	**Inglés Técnico**
Código:	E100
Ciclo formativo:	Producción Agropecuaria
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	33 horas
Curso:	1º
Especialidad del profesorado:	Inglés (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria)
Tipo de módulo:	Módulo transversal
Objetivos generales:	Competencias clave del marco europeo de las cualificaciones

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Interpreta y utiliza información oral relacionada con el ámbito profesional del título así como del producto/servicio que se ofrece, identificando y describiendo características y propiedades de los mismos, tipos de empresas y ubicación de las mismas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la finalidad del mensaje directo, telefónico o por otro medio auditivo.
b) Se han emitido mensajes orales precisos y concretos para resolver situaciones puntuales: una cita, fechas y condiciones de envío/recepción de un producto, funcionamiento básico de una máquina/aparato.
c) Se han reconocido las instrucciones orales y se han seguido las indicaciones emitidas en el contexto de la empresa.
d) Se han utilizado los términos técnicos precisos para describir los productos o servicios propios del sector.
e) Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje, sin necesidad de entender todos y cada uno de los elementos del mismo.
f) Se han resumido las ideas principales de informaciones dadas, utilizando sus propios recursos lingüísticos.
g) Se ha solicitado la reformulación del discurso o parte del mismo cuando se ha considerado necesario.

2. Interpreta y cumplimenta documentos escritos propios del sector y de las transacciones comerciales internacionales: manual de características y de funcionamiento, hoja de pedido, hoja de recepción o entrega, facturas, reclamaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha extraído información específica en mensajes relacionados con el producto o servicio ofertado (folletos publicitarios, manual de funcionamiento) así como de aspectos cotidianos de la vida profesional.
b) Se han identificado documentos relacionados con transacciones comerciales.
c) Se ha cumplimentado documentación comercial y específica de su campo profesional.
d) Se ha interpretado el mensaje recibido a través de soportes telemáticos: e-mail, fax, entre otros.
e) Se ha utilizado correctamente la terminología y vocabulario específico de la profesión.
f) Se han obtenido las ideas principales de los textos.
g) Se han realizado resúmenes de textos relacionados con su entorno profesional.
h) Se han identificado las informaciones básicas de una página web del sector.

3. Identifica y aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, respetando las normas de protocolo, los hábitos y costumbres establecidas con los diferentes países.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.
b) Se han descrito los protocolos y normas de relación sociolaboral propios del país.
c) Se han identificado los aspectos socio-profesional propios del sector, en cualquier tipo de texto.
d) Se han aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país de la lengua extranjera.

c) Contenidos:

1. COMPRENSIÓN Y PRODUCCIÓN DE MENSAJES ORALES	
procedimentales	- Reconocimiento de mensajes profesionales del sector y cotidianos. - Identificación de mensajes directos, telefónicos, grabados. - Diferenciación de la idea principal y las ideas secundarias. - Selección de registros utilizados en la emisión de mensajes orales. - Mantenimiento y seguimiento del discurso oral: apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración y otros. - Producción adecuada de sonidos y fonemas para una comprensión suficiente. - Selección y utilización de marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesía y diferencias de registro.
conceptuales	- Terminología específica del sector. - Recursos gramaticales: tiempos verbales, preposiciones, adverbios, locuciones preposicionales y adverbiales, oraciones de relativo, estilo

	indirecto y otros. - Sonidos y fonemas vocálicos y consonánticos. Combinaciones y agrupaciones.
actitudinales	- Toma de conciencia de la importancia de la lengua extranjera en el mundo profesional. - Respeto e interés por comprender y hacerse comprender. - Toma de conciencia de la propia capacidad para comunicarse en la lengua extranjera. - Respeto por las normas de cortesía y diferencias de registro propias de cada lengua.

2. INTERPRETACIÓN Y EMISIÓN DE MENSAJES ESCRITOS	
procedimentales	- Comprensión de mensajes en diferentes formatos: manuales, folletos artículos básicos profesionales y cotidianos. - Diferenciación de la idea principal y las ideas secundarias. - Diferenciación de las relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad. - Elaboración de textos propios sencillos profesionales del sector y cotidianos. - Selección léxica, selección de estructuras sintácticas, selección de contenido relevante para una utilización adecuada de los mismos.
conceptuales	- Terminología específica del sector. - Soportes telemáticos: fax, e-mail, burofax, páginas web. - Fórmulas protocolarias en escritos profesionales. - Documentación asociada a transacciones internacionales: hoja de pedido, hoja de recepción, factura. - Competencias, ocupaciones y puestos de trabajo asociados al Ciclo formativo.
actitudinales	- Respeto e interés por comprender y hacerse comprender. - Respeto ante los hábitos de otras culturas y sociedades y su forma de pensar. - Valoración de la necesidad de coherencia en el desarrollo del texto.

3. COMPRENSIÓN DE LA REALIDAD SOCIO-CULTURAL PROPIA DEL PAÍS	
procedimentales	- Interpretación de los elementos culturales más significativos para cada situación de comunicación. - Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socio-profesional con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa.
conceptuales	- Elementos sociolaborales más significativos de los países de lengua extranjera (inglesa).
actitudinales	- Valoración de las normas socioculturales y protocolarias en las relaciones internacionales. - Respeto para con otros usos y maneras de pensar.

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1) Secuenciación

Dado que la presentación de los bloques de contenidos no facilita ni responde a necesidades de un proceso de formación, es necesario organizar con ellos un recorrido didáctico que priorice el logro de las capacidades compresivas y expresivas necesarias para resolver una situación de comunicación lingüística en contexto laboral.

Para organizar la programación de este módulo, se propone que sean los procedimientos quienes dirijan el proceso de enseñanza dada la importancia que tienen en la enseñanza de una lengua como herramienta de comunicación y la motivación que provoca su utilidad inmediata. Una situación de comunicación propia de la profesión, implica unos procedimientos que hay que controlar para poder resolverla eficazmente. Los contenidos lexicales, morfológicos y sintácticos no tendrían sentido si no vehicularan un mensaje que ha de ser comprendido o expresado.

Así pues, el desarrollo de las cuatro capacidades lingüísticas básicas —comprensión oral, comprensión escrita, expresión oral y expresión escrita— es el objetivo a conseguir.

El alumnado deberá desenvolverse con cierta seguridad en la lengua extranjera, ante las situaciones que su puesto profesional le presente.

Al margen de la metodología y los materiales que utilice el profesorado, la elección de una situación sencilla, propia de la profesión, servirá para involucrar al alumnado en su propio aprendizaje. En torno a dicha situación, se organizarán las estructuras gramaticales (tiempo verbal, vocabulario, etc.) pertinentes junto con el registro de lengua, las normas o protocolos sociales y/o profesionales adecuados.

Tal vez, sería conveniente, en la presentación inicial del módulo al alumnado, reflexionar junto con ellos para deducir cuales serán las situaciones mas comunes a las que se enfrentarán en su futura vida profesional, la imperiosa necesidad de una lengua extranjera en el sector productivo en el que trabajarán, así como la apertura a otras costumbres y culturas. Esta reflexión debería afianzarles en sus posibilidades de aprender para ser cada vez más autónomos o autónomas y capaces de resolver sus propios problemas cuando estén en sus puestos de trabajo. Conviene no dejar de insistir en la relación transversal que la lengua extranjera tiene con otros módulos del ciclo para que sean conscientes del perfil profesional para el que se preparan.

Por último, hay que tener en cuenta, también, la formación de base en lengua inglesa derivada de la etapa educativa anterior. La experiencia nos muestra que los logros obtenidos durante este aprendizaje suelen ser variopintos, casi tanto como la idiosincrasia personal de cada joven.

En la medida en que se encuentren deficitarias algunas capacidades comunicativas o se vea la necesidad de homogeneizar los conocimientos básicos en la diversidad del grupo se procederá a complementar o reforzar los conocimientos pertinentes.

2) Aspectos metodológicos

Concibiendo la lengua como un instrumento de comunicación en el mundo profesional, se utiliza un método activo y participativo en el aula.

A pesar de tratarse de ciclos medios, se deberá conceder especial importancia a la lengua oral ya que las situaciones profesionales así lo exigen.

En clase se utiliza siempre la lengua inglesa y se anima constantemente al alumnado a utilizarla, aunque su expresión no sea correcta. El enseñante deberá infundir confianza a cada estudiante para que sea consciente de sus posibilidades de comunicación, que las tiene. Se primará la comprensión del mensaje sobre su corrección gramatical, haciendo hincapié en la pronunciación y fluidez, condicionantes para que el mensaje pase al receptor.

El trabajo en equipo ayuda a vencer la timidez inicial de los y las jóvenes. Así mismo se utilizarán las grabaciones audio y vídeo para que la auto-observación y el propio análisis de sus errores ayude a mejorar el aprendizaje en su aspecto más costoso: la producción de mensajes orales. El aprendizaje de una lengua requiere la movilización de todos los aspectos de la persona dado que es una actividad muy compleja.

La metodología comunicativa aplicada en el proceso de enseñanza/aprendizaje puede verse enriquecida con visitas a empresas del sector, preferiblemente inglesas, o invitaciones a trabajadores o trabajadoras en activo, para que ellos y ellas que provienen del entorno profesional y con una experiencia laboral, expliquen a los futuros profesionales su visión del puesto de trabajo, sus dificultades y sus ventajas.

Además de utilizar un método/libro de texto con el material audio-vídeo que el propio método aporte, se utilizarán otros soportes audio y vídeos de que disponga el centro, siempre centrados en situaciones profesionales. Así mismo, se trabajará con material auténtico: cartas, facturas, guías, folletos y se consultarán páginas web inglesas.

La adquisición de una lengua es el producto de muchos factores internos del aprendiz, y cada persona tiene necesidades, estilos, ritmos e intereses diferentes, por ello, hay que ofrecer materiales de diferente tipo que se adapten a sus necesidades (escrito, oral, imagen, música, nuevas tecnologías, etc.)

Las nuevas tecnologías no pueden estar ausentes en el aprendizaje, ya que no lo estarán tampoco en el mundo laboral y social: Internet, e-mail, burofax, etc.

3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

El profesorado ejercerá de dinamizador y facilitador para la utilización de la lengua inglesa oral en el aula, para que las situaciones sean lo mas creíbles posibles, implicando al máximo al alumnado en su propio aprendizaje y en la búsqueda o utilización del material.

- ✓ Uso preferente de materiales referidos al entorno profesional: manuales de uso, folletos, croquis de piezas o productos, practicando los números, fechas, horas, características descriptivas del producto o servicio ofertados.

- ✓ Análisis de materiales publicitarios en inglés sobre empresas del sector o productos y servicios, comprendiendo el vocabulario técnico y los adjetivos utilizados.

- ✓ Resolución de problemas sencillos: preguntas de un cliente, pequeños accidentes, explicaciones puntuales.

- ✓ Informaciones breves sobre la empresa o el puesto de trabajo a un cliente extranjero que llegue de visita.

- ✓ Elaboración de notas puntuales para dejar un recado a alguien o de alguien, precisiones de la tarea a realizar, fechas o cantidades de entrega, problemas surgidos.

- ✓ Presentación y explicación de una factura/nota de pago, o de una aceptación de envío/entrega.

- ✓ Grabaciones en vídeo de conversaciones en clase de un grupo de alumnos y de alumnas que simulan una situación de la profesión para su análisis posterior.

Módulo Profesional 12
FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

a) Presentación

Módulo profesional:	**Formación y Orientación Laboral**
Código:	0480
Ciclo formativo:	Producción Agropecuaria
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	105 horas
Curso:	2º
Especialidad del profesorado:	Formación y Orientación Laboral (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria)
Tipo de módulo:	Módulo transversal
Objetivos generales:	14 / 15 / 16 / 17 / 18 / 19

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

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

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
b) Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del título.
c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil.
d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral asociados al titulado o a la titulada.
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.

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 del trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil.

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.
d) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los y las miembros de un equipo.
e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
g) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios o empresarias y trabajadores o trabajadoras.
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.
j) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador o de la trabajadora.
c) Se han clasificado los factores de riesgo 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 asociados al perfil profesional del título.
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.
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 título.

6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, 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 y de las trabajadoras 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 titulado o de la titulada.
g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación de una pequeña o mediana empresa.

7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral asociado al título.

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 personas heridas en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.

e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.
f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras y su importancia como medida de prevención.

c) Contenidos básicos:

1. PROCESO DE INSERCIÓN LABORAL Y APRENDIZAJE A LO LARGO DE LA VIDA	
procedimentales	- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional. - Identificación de itinerarios formativos relacionados con el título. - Definición y análisis del sector profesional del título. - Planificación de la propia carrera: ▪ Establecimiento de objetivos laborales a medio y largo plazo compatibles con necesidades y preferencias. ▪ Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada. - Establecimiento de una lista de comprobación personal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones. - Cumplimentación de documentos necesarios para la inserción laboral (carta de presentación, Curriculum Vitae…), así como la realización de testes psicotécnicos y entrevistas simuladas.
conceptuales	- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo. - El proceso de toma de decisiones. - Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector. - Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass, Ploteus.
actitudinales	- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del titulado o de la titulada. - Responsabilización del propio aprendizaje. Conocimiento de los requerimientos y de los frutos previstos. - Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional. - Valoración de los itinerarios profesionales para una correcta inserción laboral. - Compromiso hacia el trabajo. Puesta en valor de la capacitación adquirida.

2. GESTIÓN DEL CONFLICTO Y EQUIPOS DE TRABAJO	
procedimentales	- Análisis de una organización como equipo de personas. - Análisis de estructuras organizativas. - Análisis de los posibles roles de sus integrantes en el equipo de trabajo. - Análisis de la aparición de los conflictos en las organizaciones: compartir espacios, ideas y propuestas. - Análisis distintos tipos de conflicto, intervinientes y sus posiciones de partida. - Análisis de los distintos tipos de solución de conflictos, la

	intermediación y buenos oficios. - Análisis de la formación de los equipos de trabajo.
conceptuales	- La estructura organizativa de una empresa como conjunto de personas para la consecución de un fin. - Clases de equipos en la industria del sector según las funciones que desempeñan. - Análisis de la formación de los equipos de trabajo. - La comunicación como elemento básico de éxito en la formación de equipos. - Características de un equipo de trabajo eficaz. - Definición de conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto. - Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación y arbitraje.
actitudinales	- Valoración de la aportación de las personas en la consecución de los objetivos empresariales. - Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización. - Valoración de la comunicación como factor clave en el trabajo en equipo. - Actitud participativa en la resolución de conflictos que se puedan generar en los equipos de trabajo. - Ponderación de los distintos sistemas de solución de conflictos.

3. CONDICIONES LABORALES DERIVADAS DEL CONTRATO DE TRABAJO	
procedimentales	- Análisis de fuentes del derecho laboral y clasificación según su jerarquía. - Análisis de las características de las actividades laborales reguladas por el TRLET. - Formalización y comparación, según sus características, de las modalidades de contrato más habituales. - Interpretación de la nómina. - Análisis del convenio colectivo de su sector de actividad profesional.
conceptuales	- Fuentes básicas del derecho laboral: Constitución, Directivas comunitarias, Estatuto de los Trabajadores, Convenio Colectivo. - El contrato de trabajo: elementos del contrato, características y formalización, contenidos mínimos, obligaciones del empresario o de la empresaria, medidas generales de empleo. - Tipos de contrato: indefinidos, formativos, temporales, a tiempo parcial. - La jornada laboral: duración, horario, descansos (calendario laboral y fiestas, vacaciones, permisos). - El salario: tipos, abono, estructura, pagas extraordinarias, percepciones no salariales, garantías salariales. - Deducciones salariales: bases de cotización y porcentajes, IRPF. - Modificación, suspensión y extinción del contrato. - Representación sindical: concepto de sindicato, derecho de sindicación, asociaciones empresariales, conflictos colectivos, la huelga, el cierre patronal. - El convenio colectivo. Negociación colectiva. - Nuevos entornos de organización del trabajo: externalización, teletrabajo…
actitudinales	- Valoración de necesidad de la regulación laboral. - Interés por conocer las normas que se aplican en las relaciones

	laborales de su sector de actividad profesional. - Reconocimiento de los cauces legales previstos como modo de resolver conflictos laborales. - Rechazo de prácticas poco éticas e ilegales en la contratación de trabajadores o trabajadoras, especialmente en los colectivos mas desprotegidos. - Reconocimiento y valoración de la función de los sindicatos como agentes de mejora social.

4. SEGURIDAD SOCIAL, EMPLEO Y DESEMPLEO	
procedimentales	- Análisis de la importancia de la universalidad del sistema general de la Seguridad Social. - Resolución de casos prácticos sobre prestaciones de la Seguridad Social.
conceptuales	- El sistema de la Seguridad Social: campo de aplicación, estructura, regímenes, entidades gestoras y colaboradoras. - Principales obligaciones de empresarios o empresarias y trabajadores o trabajadoras en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización. - Acción protectora: asistencia sanitaria, maternidad, incapacidad temporal y permanente, lesiones permanentes no invalidantes, jubilación, desempleo, muerte y supervivencia. - Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones. - Sistemas de asesoramiento de los trabajadores y de las trabajadoras respecto a sus derechos y deberes.
actitudinales	- Reconocimiento del papel de la Seguridad Social en la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía. - Rechazo hacia las conductas fraudulentas tanto en cotización como en las prestaciones de la Seguridad Social.

5. EVALUACIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES	
procedimentales	- Análisis y determinación de las condiciones de trabajo. - Análisis de factores de riesgo. - 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. - Identificación de los ámbitos de riesgo en la empresa. - Establecimiento de un protocolo de riesgos según la función profesional. - Distinción entre accidente de trabajo y enfermedad profesional.
conceptuales	- El concepto de riesgo profesional. - La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva. - Riesgos específicos en el entorno laboral asociado al perfil. - Daños a la salud del trabajador o de la trabajadora que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.
actitudinales	- Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad preventiva. - Valoración de la relación entre trabajo y salud.

	- Interés en la adopción de medidas de prevención. - Valoración en la transmisión de la formación preventiva en la empresa.

6. PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA	
procedimentales	- Proceso de planificación y sistematización como herramientas básicas de prevención. - Análisis de la norma básica de PRL. - Análisis de la estructura institucional en materia PRL. - Elaboración de un plan de emergencia en el entorno de trabajo. - Puesta en común y análisis de distintos planes de emergencia.
conceptuales	- El desarrollo del trabajo y sus consecuencias sobre la salud e integridad humanas. - Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales. - Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales. - Agentes intervinientes en materia de PRL y Salud y sus diferentes roles. - Gestión de la prevención en la empresa. - Representación de los trabajadores y de las trabajadoras en materia preventiva (técnico básico o técnica básica en PRL). - 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.
actitudinales	- Valoración de la importancia y necesidad de la PRL. - Valoración de su posición como agente de PRL y SL. - Valoración de los avances para facilitar el acceso a la SL por parte de las instituciones públicas y privadas. - Valoración y traslado de su conocimiento a los planes de emergencia del colectivo al que pertenece.

7. APLICACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN LA EMPRESA	
procedimentales	- Identificación de diversas técnicas de prevención individual. - Análisis de las obligaciones empresariales y personales en la utilización de medidas de autoprotección. - Aplicación de técnicas de primeros auxilios. - Análisis de situaciones de emergencia. - Realización de protocolos de actuación en caso de emergencia. - Vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras.
conceptuales	- Medidas de prevención y protección individual y colectiva. - Protocolo de actuación ante una situación de emergencia. - Urgencia médica / primeros auxilios. Conceptos básicos. - Tipos de señalización.
actitudinales	- Valoración de la previsión de emergencias. - Valoración de la importancia de un plan de vigilancia de la salud. - Participación activa en las actividades propuestas.

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1) Secuenciación

Esta propuesta de secuenciación y organización de los contenidos se basa en la lógica del itinerario de inserción laboral que seguirá el alumnado al finalizar el ciclo formativo que esté realizando, es decir los pasos que tendrá que dar desde que finalice el ciclo hasta que acceda a un empleo y se estabilice en dicho empleo o finalice la relación laboral.

El itinerario que seguirá el alumnado tendrá 4 momentos:

a) Búsqueda de empleo.
b) Incorporación a la empresa y periodo de adaptación.
c) Desempeño del puesto de trabajo.
d) Finalización de la relación laboral y salida de la empresa.

a) Búsqueda de empleo:

La propuesta de desarrollar al inicio del módulo de FOL estos contenidos se debe a que, tras la finalización del ciclo formativo, lo primero que deberá hacer el alumnado es buscar empleo. En concreto se desarrollarán los contenidos referentes a:

- Proyecto y objetivo profesional.
- Oportunidades de empleo y aprendizaje en Europa.
- Acceso al empleo público, privado o por cuenta propia.
- Fuentes de información relacionadas con la búsqueda de empleo.

b) Incorporación a la empresa y periodo de adaptación:

A continuación, si el alumnado ha tenido éxito en su proceso de búsqueda de empleo, llegará el momento de incorporarse a la empresa. En este periodo de su vida laboral, deberá utilizar capacidades relacionadas con los siguientes contenidos:

- El derecho del trabajo y sus fuentes.
- Derechos derivados de la relación laboral.
- Modalidades de contratación y medidas de fomento de la contratación.
- El Sistema de la Seguridad Social.
- Convenios colectivos de trabajo.
- Fuentes de información relacionadas con la incorporación a la empresa.

c) Desempeño del puesto de trabajo:

Superado el periodo inicial de incorporación y adaptación al nuevo puesto de trabajo, continuará el periodo de desempeño del puesto hasta la finalización de la relación laboral por cualquiera de los supuestos legalmente contemplados. Los contenidos relacionados con este periodo son:

- Condiciones de trabajo: salario, tiempo de trabajo y descanso laboral.
- El recibo de salario o nómina y sus contenidos.
- La Seguridad Social: prestaciones y trámites.
- Modificación y suspensión del contrato.
- Asesoramiento de los trabajadores y de las trabajadoras respecto a sus derechos y deberes.

- La representación de los trabajadores y de las trabajadoras.
- La negociación colectiva.
- Los conflictos colectivos de trabajo.
- Trabajo en equipo.
- El conflicto.
- Nuevos entornos de organización del trabajo.
- Beneficios para los trabajadores y para las trabajadoras en las nuevas organizaciones.
- Riesgos profesionales.
- Planificación y aplicación de medidas de protección y prevención.

d) Finalización de la relación laboral y salida de la empresa:

En el caso de que finalice la relación laboral, el alumnado deberá tener las competencias necesarias para afrontar este periodo. Los contenidos a desarrollar son:

- Extinción del contrato de trabajo y sus consecuencias.
- La liquidación de haberes o finiquito.
- Trámites relacionados con la Seguridad Social: bajas.
- Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo.
- Sistemas de asesoramiento de los trabajadores y de las trabajadoras respecto a sus derechos y deberes.

En los casos en los que el alumnado no continúe en la empresa por finalización de la relación laboral, deberá comenzar nuevamente el proceso de búsqueda de empleo, vendrá un nuevo periodo de incorporación a la empresa, etc.

2) Aspectos metodológicos

En principio, parece apropiado que el profesor o la profesora realice una presentación y desarrollo de los contenidos del módulo, siempre teniendo como referente el entorno socio-económico más cercano.

En una segunda fase, se dará un mayor peso a la participación activa del alumnado, mediante el desarrollo de diversas actividades, individualmente o en grupo, que le permitan concretar los conceptos y desarrollar las habilidades y destrezas: exposición de las experiencias personales del alumnado, utilización de noticias de prensa, uso de las TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación).

A la hora de abordar el apartado de trabajo en equipo y los conflictos que se generan, se pueden utilizar conflictos que se dan en el entorno del aula, relaciones alumnado-profesorado, conflictos en el ámbito familiar, cuadrillas… para analizar comportamientos de las partes y su posible solución.

En el desarrollo del módulo, parece pertinente recurrir a la colaboración de expertos (miembros de comités de empresa, delegados y delegadas sindicales, abogados y abogadas laboralistas, etc.) para conocer de cerca situaciones y conflictos laborales.

En el ámbito de la Prevención de Riesgos Laborales parece conveniente desarrollar prácticas de primeros auxilios, técnicas de extinción, visitas a centros de trabajo… para lo cual sería necesaria la colaboración de organizaciones como: Cruz Roja, Osalan, Inspección de trabajo, Servicios de extinción de incendios… Se ha de tener presente que, tras la superación del módulo, el alumnado adquiere las responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisen las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales.

Además, a nivel metodológico, se recomienda desarrollar los contenidos del módulo mediante metodologías activas como el trabajo en equipo y el aprendizaje basado en problemas ABP-PBL.

Por último, para un adecuado desarrollo de las técnicas de búsqueda de empleo, sería conveniente la realización de un caso práctico simulando una búsqueda de empleo real por parte del alumnado: elaboración de documentos generalmente utilizados para esta actividad (currículo, carta de presentación), selección de ofertas de empleo en los medios de comunicación más habituales.

3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

- ✓ Descripción del sector productivo de referencia:
  - Análisis de la evolución del sector productivo de referencia.
  - Identificación del nivel de empleabilidad del sector.
  - Utilización e interpretación de estadísticas y cuadros macroeconómicos.

- ✓ Identificación de los distintos tipos de relaciones laborales y las distintas modalidades de contratación laboral:
  - Análisis de las fuentes del derecho laboral.
  - Identificación de las distintas formas de contratación laboral.
  - Identificación de los derechos y deberes resultantes del contrato de trabajo (incluyendo el sistema de protección social).

- ✓ Determinación de los distintos grupos de trabajo y técnicas de resolución de conflictos:
  - Identificación de la tipología de grupos de trabajo.
  - Análisis de conflicto y sus modalidades de resolución.

- ✓ Identificación de los distintos tipos de riesgos derivados del ejercicio de la profesión:
  - Evaluación de los riesgos que se derivan del ejercicio de la profesión.
  - Identificación de las técnicas de prevención de riesgos laborales.

- ✓ Diseño de un determinado plan de prevención y comparación con otros existentes.
  - Identificación de las distintas técnicas utilizadas en primeros auxilios.

- ✓ Descripción de los diversos tipos de mecanismos utilizados en la búsqueda de empleo:
  - Identificación de las distintas fases en el proceso de búsqueda de empleo.
  - Cumplimentación de la documentación necesaria para conseguir un empleo.
  - Utilización de las TIC como herramienta de búsqueda de empleo.
  - Valoración de la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.

Módulo Profesional 13
EMPRESA E INICIATIVA EMPRENDEDORA

a) Presentación

Módulo profesional:	**Empresa e Iniciativa Emprendedora**
Código:	0481
Ciclo formativo:	Producción Agropecuaria
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	63 horas
Curso:	2º
Especialidad del profesorado:	Formación y Orientación Laboral (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria)
Tipo de módulo:	Módulo transversal
Objetivos generales:	14 / 15 / 16 / 17 / 18 / 19

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Reconoce y valora 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 las personas.
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 “pyme”.
e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario o una empresaria que se inicie en el sector.
f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
g) Se ha analizado el concepto de empresario o empresaria y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.

2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, seleccionando la idea empresarial y realizando el estudio de mercado que apoye la viabilidad, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha desarrollado un proceso de generación de ideas de negocio.
b) Se ha generado un procedimiento de selección de una determinada idea en el ámbito del negocio relacionado con el título.
c) Se ha realizado un estudio de mercado sobre la idea de negocio seleccionada.
d) Se han elaborado las conclusiones del estudio de mercado y se ha establecido el modelo de negocio a desarrollar.
e) Se han determinado los valores innovadores de la propuesta de negocio.
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 el título y se han descrito los principales costes y beneficios sociales que produce.
h) Se han identificado, en empresas del sector, 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 el título.

3. Realiza las actividades para elaborar el plan de empresa, su posterior puesta en marcha y su constitución, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

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 la clientela, con los proveedores y las proveedoras y con la competencia como principales integrantes del entorno específico.
d) Se han identificado los elementos del entorno de una "pyme" del sector.
e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.
f) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
g) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios o las propietarias de la empresa en función de la forma jurídica elegida.
h) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
i) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una "pyme".
j) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas del sector en la localidad de referencia.
k) 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.
l) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una "pyme".

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

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.
b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con el título.

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 y otros) para una "pyme" del sector, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
f) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.

c) Contenidos básicos:

1. INICIATIVA EMPRENDEDORA	
procedimentales	- Análisis de las principales características de la innovación en la actividad del sector relacionado con el título (materiales, tecnología, organización del proceso, etc.) - Análisis de los factores claves de los emprendedores o de las emprendedoras: iniciativa, creatividad, liderazgo, comunicación, capacidad de toma de decisiones, planificación y formación. - Evaluación del riesgo en la actividad emprendedora.
conceptuales	- Innovación y desarrollo económico en el sector. - La cultura emprendedora como necesidad social. - Concepto de empresario o empresaria. - La actuación de los emprendedores o de las emprendedoras como empleados o empleadas de una empresa del sector. - La actuación de los emprendedores como empresarios o empresarias. - La colaboración entre emprendedores o emprendedoras. - Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial. - La idea de negocio en el ámbito de la familia profesional. - Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad económica asociada al título y en el ámbito local.
actitudinales	- Valoración del carácter emprendedor y la ética del emprendizaje. - Valoración de la iniciativa, creatividad y responsabilidad como motores del emprendizaje.

2. IDEAS EMPRESARIALES, EL ENTORNO Y SU DESARROLLO	
procedimentales	- Aplicación de herramientas para la determinación de la idea empresarial. - Búsqueda de datos de empresas del sector por medio de Internet. - Análisis del entorno general de la empresa a desarrollar. - Análisis de una empresa tipo de la familia profesional. - Identificación de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades. - Establecimiento del modelo de negocio partiendo de las conclusiones del estudio de mercado. - Realización de ejercicios de innovación sobre la idea determinada.
conceptuales	- Obligaciones de una empresa con su entorno específico y con el conjunto de la sociedad (desarrollo sostenible). - La conciliación de la vida laboral y familiar. - Responsabilidad social y ética de las empresas del sector. - Estudio de mercado: el entorno, la clientela, los competidores o las competidoras y los proveedores o las proveedoras.

actitudinales	- Reconocimiento y valoración del balance social de la empresa. - Respeto por la igualdad de género. - Valoración de la ética empresarial.

3. VIABILIDAD Y PUESTA EN MARCHA DE UNA EMPRESA	
procedimentales	- Establecimiento del plan de marketing: política de comunicación, política de precios y logística de distribución. - Elaboración del plan de producción. - Elaboración de la viabilidad técnica, económica y financiera de una empresa del sector. - Análisis de las fuentes de financiación y elaboración del presupuesto de la empresa. - Elección de la forma jurídica. Dimensión y número de socios y socias.
conceptuales	- Concepto de empresa. Tipos de empresa. - Elementos y áreas esenciales de una empresa. - La fiscalidad en las empresas. - Trámites administrativos para la constitución de una empresa (hacienda, seguridad social, entre otros). - Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para las empresas de la familia profesional. - La responsabilidad de los propietarios o las propietarias de la empresa.
actitudinales	- Rigor en la evaluación de la viabilidad técnica y económica del proyecto. - Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales.

4. FUNCIÓN ADMINISTRATIVA	
procedimentales	- Análisis de la información contable: tesorería, cuenta de resultados y balance. - Cumplimentación de documentos fiscales y laborales. - Cumplimentación de documentos mercantiles: facturas, cheques, letras, entre otros.
conceptuales	- Concepto de contabilidad y nociones básicas. - La contabilidad como imagen fiel de la situación económica. - Obligaciones legales (fiscales, laborales y mercantiles) de las empresas. - Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.
actitudinales	- Valoración de la organización y el orden, en relación con la documentación administrativa generada. - Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales.

d) Orientaciones metodológicas

Para la organización y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de este módulo, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1) Secuenciación

Sería conveniente iniciar este módulo con la mentalización del alumnado hacia la actitud emprendedora, tanto como trabajador por cuenta propia como por cuenta ajena de una organización.

Posteriormente, se le hará reflexionar sobre las ideas empresariales y se le facilitarán las metodologías adecuadas para seleccionarlas. Preferiblemente, se desarrollará en el entorno de la familia profesional que corresponda, aunque no se descartan otros sectores profesionales.

Se continuará con el desarrollo de la idea empresarial, realizando el estudio de mercado, la idea de negocio y diseñando la empresa que soporte dicha idea, valorando el impacto que produce en su entorno desde el punto de vista social, ético y ambiental.

Se acometerá la realización del plan de empresa, abordando su viabilidad técnica, económica y financiera, así como otros aspectos como el plan de marketing, recursos humanos, forma jurídica, etc.

Finalmente, se le proporcionará al alumnado conceptos básicos de contabilidad, fiscalidad y gestión administrativa.

2) Aspectos metodológicos

En este módulo, la labor del profesor o de la profesora se asemeja más a la desarrollada por un entrenador. Debe realizar la tutorización de los proyectos ejerciendo de facilitador según las necesidades del grupo.

Con la explicación, por su parte, de los objetivos y una breve introducción de los conocimientos necesarios para comenzar el camino, es el alumnado el que va realizando el proyecto de empresa para adquirir las capacidades de emprendizaje, bien por cuenta propia, bien por cuenta ajena.

A medida que el alumnado va avanzando en su proyecto, el profesor o la profesora introducirá los conocimientos necesarios por medio de explicaciones o mediante actividades desarrolladas en clase. Incluso, induciendo a leer ciertos libros o artículos con posterior trabajo de adaptación de su contenido al proyecto del curso.

El profesor o la profesora deberá realizar un seguimiento cercano e individualizado del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna, realizando anotaciones sistemáticas de avances y dificultades en una lista de control.

3) Actividades significativas y aspectos críticos de la evaluación

- ✓ Sensibilización de mentalización emprendedora:
  - Identificación del tejido empresarial del País Vasco. Sectores, dimensión, forma jurídica, etc.
  - Elaboración del retrato que determina las características y capacidades de un empresario o de una empresaria.
  - Generación de un cuadro con las ventajas e inconvenientes de ser empresario o empresaria.
  - Identificación de pequeños aspectos innovadores en el sector.
  - Análisis de las diferencias y semejanzas entre el emprendedor o la emprendedora por cuenta ajena, por cuenta propia o social, a través de técnicas inductivas de trabajo en equipo.

- ✓ Desarrollo de ideas empresariales:
  - Realización de una tabla con ideas de negocio que respondan a necesidades del mercado.
  - Creación de los grupos de trabajo y elección de las ideas a desarrollar por éstos.
  - Realización de un estudio de mercado observando el entorno, utilizando Internet, etc.
  - Realización de una matriz DAFO para el negocio seleccionado.
  - Aplicación de aspectos creativos e innovadores en la idea.
  - Elaboración del modelo de negocio, teniendo en cuenta los aspectos éticos, sociales y ambientales.

- ✓ Viabilidad y puesta en marcha de una empresa:
  - Elaboración de un plan de empresa siguiendo un modelo establecido.
  - Solicitud de préstamo en entidad financiera (a ser posible mediante tramitación real).
  - Cumplimentación de impresos de constitución de empresas.
  - Búsqueda y análisis de ayudas y subvenciones apoyándose en Internet.
  - Puesta en común y defensa de los diferentes planes de empresa.

- ✓ Análisis y cumplimentación de trámites administrativos:
  - Análisis de un plan de tesorería, cuenta de resultados y balance de situación.
  - Cumplimentación de documentos fiscales y laborales.
  - Cumplimentación de documentos mercantiles: facturas, cheques, letras, entre otros.

Módulo Profesional 14
FORMACION EN CENTROS DE TRABAJO

a) Presentación

Módulo profesional:	**Formación en Centros de Trabajo**
Código:	0482
Ciclo formativo:	Producción Agropecuaria
Grado:	Medio
Familia Profesional:	Agraria
Duración:	380 horas
Curso:	2º
Especialidad del profesorado:	Procesos de producción agraria (Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria) Operaciones y equipos de producción agraria (Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional)
Tipo de módulo:	Asociado al perfil profesional
Objetivos generales:	Todos

b) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

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

Criterios de evaluación:

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

2. Aplica hábitos éticos y laborales, desarrollando su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado:
- La disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.
- Las actitudes personales (puntualidad, empatía…) y profesionales (orden, limpieza, seguridad necesaria para el puesto de trabajo, responsabilidad…)
- Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal.
- Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
- Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
- Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades, realizadas en el ámbito laboral.
- Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional o de la profesional.

b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales que hay que aplicar en la 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 imprevista que se presente.
i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la adaptación a los cambios de tareas asignadas en el desarrollo de los procesos productivos de la empresa, integrándose en las nuevas funciones.
j) Se ha comprometido responsablemente en la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de cualquier actividad o tarea.

3. Realiza operaciones de implantación de cultivos, preparando el terreno y utilizando los equipos y maquinaria de la explotación según instrucciones establecidas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado el sistema de rotación de cultivos programados.
b) Se han seleccionado maquinaria, aperos, herramientas y equipos disponibles en la explotación para realizar las labores de implantación de cultivos.
c) Se han regulado los medios mecánicos para realizar las operaciones de implantación.
d) Se ha preparado el terreno utilizando los medios disponibles.
e) Se han realizado las operaciones de siembra, trasplante o plantación.
f) Se ha realizado la limpieza y el mantenimiento de primer nivel de la maquinaria, aperos, herramientas y equipos utilizados en la implantación de cultivos.
g) Se ha seguido el protocolo de control de los trabajos realizados y los medios empleados.
h) Se ha seguido la normativa ambiental y el plan de prevención de riesgos laborales en las operaciones de implantación de cultivos.

4. Realiza las operaciones de producción de cultivos, identificando las técnicas y utilizando los recursos e instalaciones disponibles.

Criterios de evaluación:

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

5. Aplica técnicas de control fitosanitario, utilizando métodos y equipos de acuerdo a los protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los problemas sanitarios de los cultivos.
b) Se han valorado los métodos aplicados por la empresa para controlar los problemas fitosanitarios.
c) Se han transportado y almacenado los productos fitosanitarios en la explotación.
d) Se han seleccionado maquinaria, útiles, herramientas y equipos disponibles en la explotación para aplicar las técnicas de control fitosanitario.
e) Se han regulado los medios mecánicos para aplicar las técnicas de control fitosanitario.
f) Se han preparado, dosificado y aplicado los productos fitosanitarios siguiendo los protocolos establecidos.
g) Se han utilizado los medios físicos, biológicos y biotécnicos para el control fitosanitario.
h) Se ha realizado la limpieza, retirada de residuos y mantenimiento de primer nivel de maquinaria, útiles, herramientas y equipos de control fitosanitario.
i) Se ha seguido el protocolo de control de los trabajos realizados y los medios empleados.
j) Se ha seguido la normativa ambiental y el plan de prevención de riesgos laborales en las operaciones de control fitosanitario.

6. Realiza el manejo del ganado, aplicando procedimientos y técnicas de alimentación, producción, reproducción y sanidad siguiendo instrucciones.

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

c) Situaciones de aprendizaje en el puesto de trabajo:

Se relacionan a continuación una serie de situaciones de trabajo que representan posibles actividades a desarrollar por el alumnado durante su estancia en el centro de trabajo:

- ✓ Análisis de la estructura organizativa de la explotación agropecuaria:
  - Identificación de la estructura y organización de la empresa.
  - Aplicación de hábitos éticos y laborales en el desarrollo de las actividades en la empresa.

- ✓ Operaciones de preparación de terrenos e implantación de cultivos utilizando útiles, aperos, equipos y maquinaria:
  - Caracterización de un suelo, realización de la toma de muestras e interpretación de los resultados para relacionarlos con los cultivos a implantar.
  - Selección, regulación y utilización de maquinas, herramientas y equipos para preparación del suelo y la implantación de cultivos
  - Limpieza y mantenimiento a primer nivel de maquinas, herramientas y equipos utilizados en las labores de preparación de suelo e implantación de cultivos.

- ✓ Operaciones de producción de cultivos utilizando útiles, aperos, equipos y maquinaria:
  - Selección, regulación y utilización de maquinaria, aperos, útiles y herramientas para la realización de labores de producción agrícola.
  - Realización de operaciones de riego y abonado eligiendo el sistema apropiado y calculando los parámetros necesarios.
  - Recolección, transporte, envasado y almacenaje de productos agrícolas, siguiendo las normas de calidad establecidas.
  - Limpieza y mantenimiento de primer nivel de maquinaria, aperos, herramientas y equipos utilizados en las operaciones de producción de cultivos.

- ✓ Operaciones de control fitosanitario, siguiendo el protocolo establecido en la empresa y respetando la normativa ambiental vigente y la de prevención de riesgos laborales de aplicación en el ámbito de la empresa:
  - Identificación de problemas fitosanitarios y valoración de los métodos utilizados para su control.
  - Selección y regulación de maquinas, útiles, herramientas y equipos para el control fitosanitario por medios químicos, físicos, biológicos y biotécnicos.
  - Preparación, dosificación y aplicación de los productos fitosanitarios para el control fitosanitario.
  - Transporte y almacenamiento de productos fitosanitarios y gestión los residuos cumpliendo las normativas vigentes.
  - Limpieza y mantenimiento a primer nivel de útiles, herramientas y maquinas empleadas en el control fitosanitario.

- ✓ Manejo del ganado aplicando procedimientos y técnicas de alimentación, producción, reproducción y sanidad preestablecidas respetando la normativa ambiental y de prevención de riesgos laborales vigentes:
  - Marcaje e identificación las diferentes especies con las técnicas requeridas para las distintas especies ganaderas.
  - Operaciones de aprovisionamiento y alimentación del ganado.
  - Aplicación de las técnicas de manejo de ganado adecuadas según las instrucciones recibidas.
  - Detección de celo y control del proceso de reproducción de los animales y valoración del protocolo establecido de parto y puerperio.
  - Observación del estado de salud del ganado, detección de animales enfermos y administración de los medicamentos prescritos.

- Realización de las operaciones de cría, recría y cebo de las distintas especies de ganadería.
- Realización de operaciones de ordeño, siguiendo el protocolo establecido.
- Manejo de colmenas y de obtención de productos apícolas.
- Recogida, manipulación y selección de huevos.
- Adopción y cumplimiento de las medidas y procedimientos de sanidad, bienestar animal y prevención de riesgos laborales en el manejo del ganado.
- Limpieza y mantenimiento a primer nivel de maquinaria, útiles, herramientas y equipos empleados en las operaciones de manejo del ganado.

✓ Montaje y mantenimiento de instalaciones de forzado, infraestructuras e instalaciones agropecuarias:
- Montaje y control ambiental de las instalaciones de riego y control ambiental en instalaciones agrarias.
- Montaje y control de las condiciones ambientales de las instalaciones ganaderas.
- Limpieza y desinfección, desinsectación, desratización y acondicionamiento de las instalaciones agroganaderas y mantenimiento de primer nivel de las mismas.

✓ Manejo del tractor (con licencia LVA para conducción de tractores), de los aperos y de las herramientas en operaciones agropecuarias, realizando la limpieza y el mantenimiento básico de los mismos.

✓ Realización de operaciones de taller, utilizando las herramientas manuales apropiadas con destreza:
- Organización del taller de manera adecuada, manteniendo un orden lógico de las herramientas.
- Elección de la herramienta manual más adecuada y destreza en su manejo.
- Realización de operaciones de soldadura y mecanizado básico.

✓ Cumplimentación de las fichas de control de los trabajos realizados y medios empleados, según instrucciones recibidas.

✓ Actuación según las normas de Prevención de Riesgos Laborales.

✓ Actuación según las normas de protección del medio ambiente:
- Identificación de fuentes de contaminación.
- Aplicación de técnicas para la eliminación de sustancias y residuos, siguiendo las normas establecidas para su gestión.
- Aplicación de las normas para protección del medio ambiente.

4 ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS

4.1 Espacios:

ESPACIO FORMATIVO	SUPERFICIE M² / 30 ALUMNOS	SUPERFICIE M² / 20 ALUMNOS
Aula polivalente	60	40
Laboratorio	90	60
Taller agrario	150	120
Almacén maquinaria	100	100
Almacén fitosanitarios	10	10
Superficie de invernadero	200	200
Finca: superficie de cultivos aire libre (1)	5.000	5.000
Alojamientos ganaderos (1) (2)	350	350

(1) Espacio no necesariamente ubicado en el centro.
(2) Variable en función de las especies ganaderas.

4.2 Equipamientos:

ESPACIO FORMATIVO	EQUIPAMIENTO
Aula polivalente	- PC's instalados en red, cañón de proyección e Internet. - Biblioteca de aula. - Vitrinas.
Laboratorio	- Botiquín. - Extintor de polvo polivalente. - Servicios auxiliares de agua y energía eléctrica. - Suelos, paredes, techos, protección de ventanas y desagües según la normativa técnico-sanitaria vigente. - Campana extractora de vapores tóxicos. - Armario-vitrina con puertas de cristal. - Armario con puertas de madera. - Mesas de trabajo con cuatro banquetas. - Estantería metálica. - Frigorífico. - Caseta meteorológica. - Destilador. - Vidrio de laboratorio (pipetas, matraces...) - Reactivos de laboratorio. - pH-metro digital portátil. - Agitador magnético. - Mecheros de laboratorio. - Balanzas electrónicas. - Equipo análisis de suelo. - Equipo análisis de agua. - Conductímetro portátil.

ESPACIO FORMATIVO	EQUIPAMIENTO
	- Batidora. - Horno. - Molino de muestras de suelo y material vegetal. - Trampas entomológicas. - Armarios entomológicos. - Alfileres entomológicos. - Pinzas. - Aspiradores entomológicos (tradicionales y eléctricos). - Cajas para colecciones de insectos. - Lupas cuentahílos. - Lupas binoculares. - Microscopios. - Termómetros, cronómetros. - Fregaderos. - Ducha-lavaojos. - Cámara de germinación. - Germinadores.
Taller agrario	- Botiquín. - Extintor de polvo polivalente. - Armario mural mecánica. - Herramientas específicas agrarias (azadas, palines, palas, escardillos, plantadores, tijeras de podar...) - Máquina injertadora. - Motocultor. - Desbarbadora portátil. - Soldadura eléctrica portátil. - Herramientas de mecánica. - Mochilas pulverizadoras fitosanitarias. - Aplicadores ULV (a pilas). - Máquina desbrozadora manual. - Máquinas sopladoras. - Máquina cortasetos. - Elementos de riego (aspersión, goteo).
Almacén maquinaria	- Estanterías de acero inoxidable. - Carrillos manuales .
Almacén fitosanitarios	- Estanterías de acero inoxidable. - Medidores de líquidos y sólidos. - Equipos de Protección Individual.
Superficie de invernadero	- Invernaderos (con ventilación lateral y cenital automatizada). - Umbráculo. - Programador de riego.
Superficie de cultivos aire libre	- Aperos de labranza. - Equipos de recolección. - Atomizadores. - Pulverizadores. - Tractor. - Cabezal de riego. - Grupo de bombeo.
Alojamientos ganaderos	- Equipo sanitario ganadero. - Equipo alimentador de ganado. - Equipo de ordeño.

ESPACIO FORMATIVO	EQUIPAMIENTO
	- Equipo reproducción. - Equipo de esquiladores y útiles. - Equipo de apicultor y útiles. - Colmenas. - Equipos de protección individual Colmenas. - Equipos de protección individual.

5. PROFESORADO

5.1 Especialidades del profesorado y atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Producción Agropecuaria.

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
0404. Fundamentos agronómicos	• Procesos de producción agraria	• Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria
0405. Fundamentos zootécnicos	• Procesos de producción agraria	• Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria
0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas	• Operaciones y equipos de producción agraria	• Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional
0407. Taller y equipos de tracción	• Operaciones y equipos de producción agraria	• Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional
0409. Principios de sanidad vegetal	• Procesos de producción agraria	• Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria
0475. Implantación de cultivos	• Operaciones y equipos de producción agraria	• Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional
0476. Producción agrícola	• Operaciones y equipos de producción agraria	• Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional
0477. Producción de leche, huevos y animales para vida	• Operaciones y equipos de producción agraria	• Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional
0478. Producción de carne y otras producciones ganaderas	• Operaciones y equipos de producción agraria	• Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional
0479. Control fitosanitario	• Procesos de producción agraria	• Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria
E100. Inglés Técnico	• Inglés	• Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria
0480. Formación y Orientación Laboral	• Formación y Orientación Laboral	• Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria
0481. Empresa e Iniciativa Emprendedora	• Formación y Orientación Laboral	• Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria

0482. Formación en Centros de Trabajo	• Operaciones y equipos de producción agraria • Procesos de producción agraria	• Profesora Técnica o Profesor Técnico de Formación Profesional • Profesora o Profesor de Enseñanza Secundaria

6. CONVALIDACIONES ENTRE MÓDULOS PROFESIONALES

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

Módulos profesionales del ciclo formativo Explotaciones Agrarias Intensivas (LOGSE 1/1990)	Módulos profesionales del ciclo formativo Producción Agropecuaria (LOE 2/2006)
Agrotecnología	0404. Fundamentos agronómicos
Organización y gestión de una explotación agraria familiar	0481. Empresa e Iniciativa Emprendedora
Instalaciones agrarias	0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas
Métodos de control fitosanitario	0409. Principios de sanidad vegetal 0479. Control fitosanitario
Cultivos hortícolas Cultivos frutícolas	0475. Implantación de cultivos 0476. Producción agrícola

Módulos profesionales del ciclo formativo Explotaciones Ganaderas (LOGSE 1/1990)	Módulos profesionales del ciclo formativo Producción Agropecuaria (LOE 2/2006)
Agrotecnología	0404. Fundamentos agronómicos
Organización y gestión de una explotación agraria familiar	0481. Empresa e Iniciativa Emprendedora
Instalaciones agrarias	0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas
Manejo racional del ganado Producción ganadera intensiva	0405. Fundamentos zootécnicos 0477. Producción de leche, huevos y animales para vida 0478. Producción de carne y otras producciones ganaderas

7. RELACIONES DE TRAZABILIDAD Y CORRESPONDENCIA ENTRE MÓDULOS PROFESIONALES DEL TÍTULO Y UNIDADES DE COMPETENCIA

7.1 Correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales para su convalidación o exención.

UNIDAD DE COMPETENCIA	MÓDULO PROFESIONAL
UC0523_2: Realizar las labores de preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos herbáceos.	0475. Implantación de cultivos
UC0527_2: Realizar las labores de preparación del terreno y de plantación de frutales.	0475. Implantación de cultivos
UC0529_2: Realizar las labores de preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos hortícolas y flor cortada.	0475. Implantación de cultivos
UC0524_2: Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos herbáceos.	0476. Producción agrícola
UC0528_2: Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y primer acondicionamiento de la fruta.	0476. Producción agrícola
UC0530_2: Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos hortícolas y de flor cortada.	0476. Producción agrícola
UC0525_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.	0479. Control fitosanitario 0409. Principios de sanidad vegetal

UNIDAD DE COMPETENCIA	MÓDULO PROFESIONAL
UC0526_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.	0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas 0407. Taller y equipos de tracción
UC0006_2: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera.	0407. Taller y equipos de tracción
UC0279_2: Producir animales de renuevo, reproductores, rumiantes lactantes y leche. UC0281_2: Producir aves para reproducción y obtención de carne y huevos. UC0282_2: Producir conejos para reproducción y obtención de carne. UC0004_2: Realizar operaciones de producción en cerdas de renuevo, reproductores y cerdos lactantes (Fase 1).	0477. Producción de leche, huevos y animales para vida 0405. Fundamentos zootécnicos
UC0280_2: Producir rumiantes de recría y cebo para la obtención de carne. UC0005_2: Realizar operaciones de producción en cerdos de recría y cebo (Fases 2 y 3).	0478. Producciones de carne y otras producciones ganaderas 0405. Fundamentos zootécnicos

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

7.2 Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación.

MÓDULO PROFESIONAL	UNIDAD DE COMPETENCIA
0475. Implantación de cultivos 0404. Fundamentos agronómicos	UC0523_2: Realizar las labores de preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos herbáceos. UC0529_2: Realizar las labores de preparación del terreno y de siembra y/o trasplante en cultivos hortícolas y flor cortada. UC0527_2: Realizar las labores de preparación del terreno y de plantación de frutales.
0476. Producción agrícola	UC0524_2: Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos herbáceos. UC0530_2: Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y almacenamiento de los cultivos hortícolas y de flor cortada. UC0528_2: Realizar las operaciones de cultivo, recolección, transporte y primer acondicionamiento de la fruta.
0409. Principios de sanidad vegetal 0479. Control fitosanitario	UC0525_2: Controlar las plagas, enfermedades, malas hierbas y fisiopatías.

MÓDULO PROFESIONAL	UNIDAD DE COMPETENCIA
0408. Infraestructuras e instalaciones agrícolas 0407. Taller y equipos de tracción	UC0526_2: Manejar tractores y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento. UC0006_2: Montar y mantener las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación ganadera.
0477. Producción de leche, huevos y animales para vida 0478. Producciones de carne y otras producciones ganaderas 0405. Fundamentos zootécnicos	UC0279_2: Producir animales de renuevo, reproductores, rumiantes lactantes y leche. UC0280_2: Producir rumiantes de recría y cebo para la obtención de carne. UC0281_2: Producir aves para reproducción y obtención de carne y huevos. UC0282_2: Producir conejos para reproducción y obtención de carne. UC0004_2: Realizar operaciones de producción en cerdas de renuevo, reproductores y cerdos lactantes (Fase 1). UC0005_2: Realizar operaciones de producción en cerdos de recría y cebo (Fases 2 y 3).

Instituto Vasco del Conocimiento
de la Formación Profesional

Lanbide Heziketaren
Ezagutzaren Euskal Institutua

Vía Galindo Kalea, 14
48910 – Sestao, Bizkaia

T. 944 47 40 37
F. 944 47 38 62

www.ivac-eei.eus
web@ivac-eei.eus

HEZKUNTZA SAILA
Lanbide Heziketako Sailburuordetza

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
Viceconsejería de Formación
Profesional