

BACHILLERATO TÉCNICO EN AGROPECUARIA

IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO

Denominación: Agropecuaria

Familia Profesional: Agraria

Nivel: 3_Bachiller Técnico

Código: AGA009_3

PERFIL PROFESIONAL

Competencia General

Organizar y ejecutar las operaciones de producción agropecuaria, 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 e inocuidad alimentaria.

Unidades de Competencia

UC_077_3: Realizar labores de acondicionamiento y preparación de suelo para la siembra y plantación de los cultivos.

UC_078_3: Manejar maquinarias, equipos, herramientas y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.

UC_079_3: Organizar y manejar las labores de producción de cultivos, cosecha, transporte y manejo de post cosecha.

UC_080_3: Realizar operaciones de repoblación forestal y manejo en plantaciones y bosque naturales.

UC_081_3: Realizar las operaciones de prevención y control de plagas, enfermedades, malezas y fisiopatías en los sistemas de producción agrícola de acuerdo al protocolo establecido.

UC_082_3: Manejar y dar mantenimiento a las instalaciones, maquinarias, equipos y herramientas, según el sistema de producción pecuario.

UC_083_3: Realizar operaciones de prevención y control de plagas, enfermedades en los sistema de producción pecuario de acuerdo al protocolo establecido.

UC_084_3: Realizar las operaciones de producción en aves para la reproducción, incubación y obtención de carnes y huevos.

UC_085_3: Realizar operaciones de producción de animales rumiantes con doble propósito.

UC_086_3: Realizar operaciones de producción porcina para renuevo, reproductoras y lactantes.

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el área de producción agropecuaria de grandes, medianas y pequeñas empresas públicas o privadas, tanto por cuenta ajena como por cuenta propia, dedicadas a la producción de cultivos, ganado bovino; caprino; ovino; porcinos, aves, empresas de servicios a la ganadería y asociaciones de criadores; comercialización de dosis seminales, genética, medicamentos, materiales relacionados con este tipo de producción; sociedades cooperativas. Así mismo, está capacitado para realizar tratamientos plaguicidas con nivel cualificado según la actividad regulada por la normativa correspondiente. También desarrollará actividades sobre reparación de maquinaria agraria, siguiendo, en su caso, instrucciones del responsable de la empresa y pudiendo tener a su cargo personal de nivel inferior.

Sectores productivos

Se ubica en el sector agropecuario en las siguientes actividades productivas: empresas e instituciones destinadas a la comercialización de cultivos; producción de ganado bovino, caprino, ovino, porcinos, aves y de servicios asociados a este tipo de instituciones de investigación y experimentación en cultivos y empresas de suministros agrarios. Empresas de servicios de maquinarias agrarias. Empresas de comercialización de maquinarias agrarias. Cooperativas, sociedades y otras agrupaciones agrarias. Instituciones de enseñanza, investigación y experimentación.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

- Referente Internacional (Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO)2008).
 - 61 Agricultores y trabajadores calificados de explotaciones agropecuarias con destino al mercado.
 - 611 Agricultores y trabajadores calificados de jardines y de cultivos para el mercado.
 - 6111 Agricultores y trabajadores calificados de cultivos extensivos.
 - 6112 Agricultores y trabajadores calificados de plantaciones de árboles y arbustos.
 - 6113 Agricultores y trabajadores calificados de huertas, invernaderos, viveros y jardines.
 - 6114 Agricultores y trabajadores calificados de cultivos mixtos.
 - 6210 Trabajadores forestales calificados y afines.
 - 6121 Criadores de ganado.
 - 6129 Criadores y trabajadores pecuarios calificados de la cría de animales no clasificados bajo otros epígrafes.
 - 6130 Productores y trabajadores calificados de explotaciones agropecuarias mixtas cuya producción se destina al mercado.
- Otras ocupaciones
 - Técnico en invernadero
 - Técnico de maquinarias y equipos
 - Técnico forestal
 - Encargado de campo

FORMACIÓN ASOCIADA AL TÍTULO

PLAN DE ESTUDIOS

Las asignaturas y módulos formativos que conforman el Plan de Estudio del Bachillerato Técnico en Agropecuaria se especifican a continuación:

MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS A UNIDADES DE COMPETENCIA

MF_077_3: Acondicionamiento y preparación de suelo.

MF_078_3: Manejo de instalaciones, herramientas, maquinarias y equipos agrícola.

MF_079_3: Cultivos.

MF_080_3: Repoblación y manejo de plantaciones y bosques naturales.

MF_081_3: Protección vegetal.

MF_082_3: Mantenimientos y uso de instalaciones pecuarias.

MF_083_3: Enfermedades en sistemas de producción pecuaria.

MF_084_3: Producción Avícola.

MF_085_3: Producción de Rumiantes.

MF_086_3: Producción de Porcinos.

MF_087_3: Formación en Centros de Trabajo.

MÓDULOS COMUNES

MF_002_3: Ofimática

MF_004_3: Emprendimiento

MF_006_3: Formación y Orientación Laboral

ASIGNATURAS

Lengua española

Matemáticas

Ciencias sociales

Ciencias de la Naturaleza

Formación Humana y Religiosa

Educación física

Educación artística

Lenguas extranjeras (Inglés)

Inglés Técnico

PERFIL DEL Y LA DOCENTE PERSONAL DOCENTE DE LOS MÓDULOS FORMATIVOS.

REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO.

CRÉDITOS

COMISIÓN TÉCNICA COORDINADORA GENERAL

GRUPO DE TRABAJO DE LA FAMILIA PROFESIONAL AGRARIA

ORGANIZACIONES QUE HAN PARTICIPADO EN LA VALIDACIÓN EXTERNA DE LOS TÍTULOS DE LA FAMILIA PROFESIONAL AGRARIA

UNIDADES DE COMPETENCIA

Unidad de Competencia 1: Realizar labores de acondicionamiento y preparación de suelo para la siembra y plantación de los cultivos.			
Código	UC_077_3	Nivel: 3	Familia profesional: Agraria
Elementos de competencia (EC)	Criterios de Realización (CR)		
EC1.1: Realizar las labores de preparación de suelo, enmiendas y abonados de fondo recomendados, utilizando los medios técnicos adecuados a las características del suelo y del cultivo.	CR1.1.1 Caracteriza los suelos para valorar la adaptabilidad de la especie seleccionada y la idoneidad de los cultivos. CR1.1.2 Aplica las técnicas de no laboreo convenientemente en caso de siembra y/o trasplante directo. CR1.1.3 Selecciona y maneja correctamente las maquinarias, equipos y herramientas durante el proceso de preparación del terreno. CR1.1.4 Efectúa las labores de preparación del terreno teniendo en cuenta el sistema de cultivo y el estado del terreno. CR1.1.5 Realiza los movimientos de tierra y cubriciones de acuerdo con las mediciones e instrucciones dadas y con las maquinarias, equipos y aperos adecuados. CR1.1.6 Realiza el abonado de fondo y las enmiendas en función de los cultivos, las características del terreno y siguiendo la recomendación técnica. CR1.1.7 Incorpora las enmiendas orgánicas y minerales al terreno uniformemente, siguiendo los procedimientos establecidos. CR1.1.8 Prepara el terreno y el abonado, teniendo en cuenta el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y el manual de buenas prácticas ambientales.		
EC1.2: Efectuar el laboreo del suelo y manejo de la cubierta vegetal, para optimizar el aprovechamiento del agua y evitar la erosión.	CR1.2.1 Realiza las labores superficiales y/o profundas con las maquinarias adecuadas al terreno y al sistema de producción. CR1.2.2 Realiza siembra de plantas de coberturas y abonos verdes cubriendo o protegiendo el suelo de la acción perjudicial de la lluvia. CR1.2.3 Efectúa la implantación y mantenimiento de la cubierta vegetal con los equipos y productos necesarios para lograr la mejora y conservación de las propiedades del suelo. CR1.2.4 Realiza labranza conservacionista o labranza mínima, con el fin de conservar el agua y el suelo. CR1.2.5 Realiza la siembra en curvas a nivel o siembra al contorno, para disminuir la velocidad del agua y así evitar el arrastre del suelo y nutrientes. CR1.2.6 Limpia, ordena y mantiene en perfecto estado de conservación las herramientas y máquinas utilizadas durante el proceso. CR1.2.7 Lleva a cabo las labores, teniendo en cuenta factores de seguridad alimentaria, respetando el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y los manuales de buenas prácticas agrarias y ambientales.		
EC1.3: Realizar las labores de preparación y manejo de sustratos y suelos dedicado a la producción de plantas ornamentales, para garantizar el suministro en jardines, parques y áreas verdes.	CR1.3.1 Recepciona y clasifica los sustratos, según su naturaleza, siguiendo las especificaciones técnicas. CR1.3.2 Mezcla los distintos componentes homogéneamente y en las proporciones indicadas. CR1.3.3 Mezcla e incorpora enmiendas y abonos homogéneamente al sustrato, siguiendo instrucciones. CR1.3.4 Maneja los sustratos en base a criterios técnicos sanitarios y ambientales de acuerdo a los criterios establecidos. CR1.3.5 Verifica las condiciones de los envases en cuanto al material, la estética, las medidas y durabilidad correspondientes a las necesidades del proyecto. CR1.3.6 Incorpora los abonos en la preparación de los envases, siguiendo las instrucciones dadas para cubrir las necesidades de las plantas.		

	CR1.3.7 Rellena los envases con las mezclas de sustratos para el buen desarrollo de las plantas. CR1.3.8 Realiza las labores de manejo de sustratos y suelos cumpliendo las normas de seguridad y requerimiento de cada especie de conformidad con las normativas vigentes.
EC1.4: Caracterizar las condiciones climáticas de la zona, para adaptar las variedades a plantar.	CR1.4.1 Describe los distintos tipos de meteoros que pueden tener efectos sobre los cultivos. CR1.4.2 Realiza la recogida de datos de diferentes aparatos meteorológicos para su análisis e interpretación. CR1.4.3 Interpreta mapas meteorológicos, en base a previsiones y resultados anteriores que permitan prever el clima a corto plazo. CR1.4.4 Describe y maneja las principales unidades utilizadas en meteorología y los equipos, aparatos y sistemas de información de obtención de datos meteorológicos. CR4.4.5 Relaciona las previsiones meteorológicas con la planificación de los trabajos agrícolas a realizar.
Contexto profesional	
<u>Medios de producción:</u> Equipos de protección individual. Equipo de seguridad. Tractor, arado, rastra, máquinas, aperos, suelo de vocación agrícola, semillas certificadas, herramientas manuales, cintas métricas, tijeras de poda, tutores de madera, equipos para toma de muestras de agua y suelos. Medio de transporte. Combustible, lubricantes. Desarrolla su actividad profesional en pequeñas y medianas empresas afines que respondan a explotaciones agrícolas, asociaciones agropecuarias y cooperativas. <u>Productos y resultados:</u> Labores agrícolas realizadas de conformidad con las necesidades del cultivo y con lo que se consideran buenas prácticas agrícolas. <u>Información utilizada o generada:</u> Manuales de servicio de tractores, máquinas y equipos e información técnica sobre prestaciones de trabajo. Manuales sobre procesos de mantenimiento de tractores y máquinas agrícolas. Edafología aplicada. Meteorología aplicada. Normativa de producción integrada. Manual de buenas prácticas ambientales. Plan de prevención de riesgos de la empresa.	

Unidad de Competencia 2: Manejar maquinarias, equipos, herramientas y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.			
Código	UC_078_3	Nivel: 3	Familia profesional: Agraria
Elementos de competencia (EC)	Criterios de Realización (CR)		
EC2.1: Instalar y mantener sistemas de protección para garantizar un desarrollo óptimo de los cultivos, utilizando los materiales disponibles en el entorno acorde al sistema de producción y siguiendo las especificaciones técnicas establecidas.	CR2.1.1 Prepara el terreno empleando máquinas y materiales adecuados al tipo de instalación y al sistema productivo de la empresa. CR2.1.2 Instala la estructura de los sistemas de protección, siguiendo las especificaciones técnicas, económicas y productivas de la empresa. CR2.1.3 Coloca las cubiertas de los sistemas de protección siguiendo las prescripciones técnicas establecidas. CR2.1.4 Controla el estado de las instalaciones eléctricas, suministro de agua y los sistemas de climatización de las instalaciones para garantizar su apropiado funcionamiento, acorde con las necesidades de la producción. CR2.1.5 Realiza la instalación, teniendo en cuenta el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y el manual de buenas prácticas ambientales CR2.1.6 Limpia los locales e instalaciones aplicando los procedimientos adecuados comprobando que se encuentran libres de residuos orgánicos, y preparados y acondicionados para su próximo uso, según los protocolos establecidos. CR2.1.7 Realiza el almacenamiento y/o eliminación de los residuos generados y el reciclaje de desechos, en los lugares adecuados para cada uno de ellos, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.		

	CR2.1.8 Mantiene la estructura de protección de cultivos en estado óptimo, aplicando los programas establecidos.
EC2.2: Instalar y mantener sistemas de riego para garantizar un desarrollo óptimo de los cultivos, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas.	CR2.2.1 Instala sistemas básicos de riego empleando los medios técnicos precisos, teniendo en cuenta el desnivel del terreno, las características del suelo y las condiciones de humedad. CR2.2.2 Instala los sistemas básicos de acopio, conducción y elevación del agua según las prescripciones técnicas establecidas para el sistema de riego seleccionado. CR2.2.3 Realiza la instalación y el mantenimiento teniendo en cuenta el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y el manual de buenas prácticas agrícolas.
EC2.3: Realizar el mantenimiento de las maquinarias y equipos para las diferentes labores agrarias, siguiendo especificaciones técnicas para su conservación en perfecto estado de uso y prolongación de su vida útil, conforme a la programación establecida.	CR2.3.1 Selecciona las maquinarias, equipos y herramientas en función del objetivo de la producción. CR2.3.2 Revisa el estado de las maquinarias y equipos periódicamente para identificar fallos y en su caso proceder a hacer las correcciones necesarias, siguiendo el manual de instrucciones o del operador. CR2.3.3 Realiza el mantenimiento programado de acuerdo con el manual de instrucciones o del operador y las actividades programadas, manteniendo los equipos en condiciones de operatividad. CR2.3.4 Prepara las maquinarias, equipos, útiles y herramientas según los requerimientos de cada operación y ritmo de trabajo establecido en el sistema de producción, evitando las interrupciones. CR2.3.5 Comprueba el estado de los elementos mecánicos, hidráulicos y neumáticos de los equipos para detectar y subsanar, en su caso, posibles deterioros o anomalías. CR2.3.6 Regula el ancho de vía en la máquina de accionamiento y tracción, en caso necesario, para adaptarlo a las especificaciones de los cultivos y la labor a realizar. CR2.3.7 Registra los datos requeridos para el control del mantenimiento de los equipos en el libro de control para su posterior uso. CR2.3.8 Verifica el sistema hidráulico y la presión de los neumáticos de las maquinarias y equipos para efectuar las labores agrícolas, comprobando si procede hacer las correcciones necesarias siguiendo el manual de instrucciones. CR2.3.9. Realiza las operaciones de manejo y mantenimiento de maquinarias, equipos y herramientas, siguiendo los protocolos específicos de seguridad y salud laboral, así como de protección medioambiental, seguridad alimentaria y bienestar animal.
EC2.4: Aplicar normas de prevención de riesgo laborales durante la estancia en las instalaciones y en las operaciones con maquinarias, equipos y herramientas para prevenir los riesgos laborales y conservar las condiciones de seguridad alimentaria y bienestar animal.	CR2.4.1 Utiliza correctamente los equipos de protección personal requeridos para el trabajo. CR2.4.2 Usa los productos y materiales tomando en cuenta las medidas de protección adecuadas en cada caso. CR2.4.3 Abastece y mantiene el botiquín de primeros auxilios en perfecto estado para su utilización. CR2.4.4 Muestra que la estancia de los operarios en las instalaciones y durante el uso de las maquinarias, equipos, útiles y herramientas, cumple las medidas de precaución y protección establecidas en el protocolo. CR2.4.5 Cumple con los plazos de seguridad del tratamiento establecidos en cada operación, según lo indicado en la reglamentación vigente. CR2.4.6 Aplica de manera correcta las técnicas sanitarias de primeros auxilios en caso de accidente.
Contexto profesional	
<u>Medios de producción:</u>	

Equipos de protección individual. Equipo de seguridad. Tractores agrícolas, arado, rastra, máquinas, aperos, herramientas, manuales. Equipos e instrumentos de reparación y mantenimiento. Equipo de primeros auxilios. Equipos de soldadura, taladradora, gatos hidráulicos, equipos de engrase, compresor. Combustible, lubricantes. Instalaciones cubiertas para el cultivo: invernaderos, túneles de aclimatación. Materiales de soporte estructural para invernaderos. Plásticos, alambres. Equipos de riego: sistemas de bombeo y de distribución (grupos de bombeo, grifería, tomas, filtros, goteros, aspersores, tuberías, acoplamientos de tuberías, válvulas y manómetros). Depósito para el almacenamiento de combustibles y lubricantes. Recambios y accesorios.

Productos y resultados:

Operaciones de instalación, acondicionamiento, mantenimiento y manejo de maquinarias, equipos, útiles y herramientas utilizadas en estado óptimo, de acuerdo con las necesidades y manejo de del sistema de producción. Instalaciones y almacenes en buen estado y en condiciones. Reducción de problemas mecánicos y de incidencias de averías. Reparaciones básicas realizadas. Manejo de maquinarias con la destreza y seguridad requeridas.

Información utilizada o generada:

Manuales de montaje de instalaciones. Manuales de servicio y de taller de tractores, máquinas y equipos e información técnica sobre prestaciones de trabajo, sobre procesos de mantenimiento de tractores y equipos de tracción e instalaciones. Normativa de riesgos laborales y medioambientales. Código de la circulación y normativa complementaria. Manual de buenas prácticas ambientales. Manuales de seguridad alimentaria. Plan de producción. Sistemas de automatismos. Diagramas de operaciones. Protocolos de mantenimiento. Especificaciones de los fabricantes de materiales y equipos. Sistema de cultivo y elementos asociados. Fichas con información sobre fecha, duración, rendimiento e incidencias de las operaciones realizadas. Normativa sobre producción agropecuaria.

Unidad de Competencia 3: Organizar y manejar las labores de producción de cultivos, cosecha, transporte y manejo de post cosecha.

Código UC_079_3	Nivel: 3	Familia profesional: Agraria
Elementos de competencia (EC)	Criterios de Realización (CR)	
EC3.1: Obtener material vegetal por diferentes métodos para la propagación de los cultivos o comercialización, siguiendo criterios técnicos, conforme a la programación establecida, en condiciones de calidad, seguridad y cumpliendo las normativas vigentes.	CR3.1.1 Acopia y almacena los materiales necesarios para la obtención de material vegetal mediante semillas (semillas, bandejas, sustratos, entre otros) en las condiciones requeridas hasta su utilización para lograr una conservación óptima. CR3.1.2 Aplica tratamientos pre germinativos (inmersión, escaldado, escarificado, desalado, humidificado, estratificado, entre otros) para eliminar el letargo. CR3.1.3 Ejecuta las operaciones favorecedoras de la germinación de acuerdo con la programación del cultivo para mejorar la eficiencia germinativa. CR3.1.4 Acopia y almacena el material necesario para el esquejado y estaquillado (esquejes, estaquillas, hormonas de enraizamiento, bandejas, sustratos, entre otros) en las condiciones requeridas hasta su utilización para lograr una conservación óptima. CR3.1.5 Prepara el suelo o sustrato (mezcla, refinado, fresado, alomado, entre otros) antes de la implantación de los esquejes para favorecer el enraizado. CR3.1.6 Separa de las plantas las estaquillas y esquejes aplicando las técnicas y métodos que garantizan la calidad y viabilidad del material de multiplicación. CR3.1.7 Selecciona y maneja los equipos, maquinarias, aperos y herramientas utilizados en la obtención de material vegetal mediante semillas, esquejado y estaquillado, conforme a especificaciones técnicas. CR3.1.8 Realiza las operaciones de obtención de material vegetal mediante semillas, esquejado y estaquillado, teniendo en cuenta la normativa vigente, el plan de prevención de riesgos laborales, el manual de buenas prácticas ambientales, los criterios de calidad y rentabilidad económica de la empresa.	
EC3.2: Efectuar la siembra, trasplante o plantación en un caso práctico, aplicar	CR3.2.1 Ejecuta el replanteo de acuerdo con el marco establecido en el cultivo. CR3.2.2 Realiza siembra directa siguiendo el marco de plantación establecido.	

las técnicas y medios apropiados en distintos supuestos, aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.	CR3.2.3 Selecciona y maneja correctamente las maquinarias y aperos, manteniéndolos en buen estado. CR3.2.4 Realizar la siembra y/o trasplante, teniendo en cuenta el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y el manual de buenas prácticas ambientales.
EC3.3: Realizar las operaciones de aplicación de riego en los cultivos prescritos en el plan de trabajo, aplicando los procedimientos establecidos y las medidas de prevención de riesgos laborales y la normativa medioambiental establecida.	CR3.3.1 Realiza el riego de acuerdo con las recomendaciones técnicas, teniendo en cuenta el sistema de riego, condiciones edafoclimáticas, características del agua de riego y las necesidades hídricas de las plantas. CR3.3.2 Aplica la cantidad de agua necesaria en los riegos manuales uniformemente, sin provocar escorrentía, erosiones o daños en las plantas. CR3.3.3 Maneja y da mantenimiento a la instalación de riego, manual o automática, verificando su buen funcionamiento. CR3.3.4 Maneja el riego, teniendo en cuenta el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y el manual de buenas prácticas ambientales.
EC3.4: Realizar la aplicación de los fertilizantes, según las recomendaciones prescritas, para satisfacer las necesidades nutritivas de los cultivos.	CR3.4.1 Toma muestras de agua, suelo y follaje, siguiendo los protocolos establecidos. CR3.4.2 Prepara las muestras de agua, suelo y follaje para enviarla al laboratorio, siguiendo los protocolos establecidos. CR4.4.3 Interpreta los análisis de suelo y follaje, utilizando las técnicas establecidas. CR3.4.4 Aplica el fertilizante y bioestimulante al suelo y follaje siguiendo las recomendaciones técnicas establecidas en el programa. CR3.4.5 Maneja y mantiene el equipo de fertilización de acuerdo con los manuales de instrucción del fabricante y los protocolos establecidos. CR3.4.6 Realiza la fertilización, teniendo en cuenta factores de seguridad alimentaria y de acuerdo con el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y con los manuales de buenas prácticas agrarias y ambientales.
EC3.5: Realizar las labores culturales necesarias para el buen desarrollo de los cultivos, en función de la plantación establecida y cumpliendo la normativa vigente.	CR3.5.1 Identifica las especies de malezas, incidencia y estado de desarrollo del cultivo, auxiliándose de las técnicas establecidas. CR3.5.2 Aplica los tratamientos de control de malezas seleccionando el método apropiado, los productos y las dosis necesarios para conseguir la correcta eliminación de la vegetación no deseada. CR3.5.3 Realiza las labores de aporcado y escardado en el momento adecuado. CR3.5.4 Coloca los tutores, cuando sean necesarios, en función del cultivo implantado. CR3.5.5 Clasifica los restos vegetales, para su posterior aprovechamiento o eliminación. CR3.5.6 Selecciona, maneja y mantiene correctamente las maquinarias y equipos. CR3.5.7 Realiza las labores culturales, teniendo en cuenta el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y el manual de buenas prácticas agrícolas y de seguridad alimentaria.
EC3.6: Realizar las operaciones de recolección, transporte y almacenamiento de los productos, siguiendo las especificaciones técnicas, en condiciones de	CR3.6.1 Verifica el estado de madurez y la humedad del cultivo para determinar el momento de la recolección. CR3.6.2 Realiza la recolección manual, teniendo en cuenta el cultivo a cosechar y aplicando el protocolo establecido para que el producto no se deteriore. CR3.6.3 Realiza la recolección con las maquinarias y equipos apropiados, teniendo en cuenta el cultivo a cosechar y aplicando el protocolo establecido para que el producto no se deteriore.

seguridad y cumpliendo la normativa vigente.	CR3.6.4 Acondiciona y empaca adecuadamente los subproductos obtenidos para su posterior manipulación y transporte. CR3.6.5 Revisa las condiciones de aireación, humedad y temperatura del almacén, para comprobar que se ajustan a los requerimientos del producto. CR3.6.6 Maneja el producto utilizando los medios de transporte y almacenamiento más adecuados para las características del mismo. CR3.6.7 Efectúa el transporte y almacenamiento de la cosecha cumpliendo la normativa de calidad y seguridad alimentaria. CR3.6.8 Utiliza las maquinarias y equipos de cosecha, transporte y almacenaje, teniendo en cuenta el plan de prevención de riesgos de la empresa y de acuerdo con el manual de buenas prácticas ambientales.
--	--

Contexto profesional

Medios de producción:

Aperos, tractores agrícolas, motocultores, máquinas autopropulsadas y accionadas para el trabajo del suelo, semillas y plantas.

Equipos de siembra. Abonos minerales y orgánicos. Equipos de aplicación de herbicidas. Máquinas agrícolas. Equipos de distribución de abonos, minerales y orgánicos: abonadoras, esparcidores de estiércol. Arados de vertedera y de disco. Subsoladores. Rotocultores. Maquinaria para la recolección, Aparatos medidores de humedad y temperatura. Recipiente para almacenamiento y transporte. Soportes informáticos. Equipos de limpieza. Equipo de protección individual.

Productos y resultados:

Labores agrícolas realizadas de conformidad con las necesidades del cultivo y de acuerdo con lo que se consideran buenas prácticas agrícolas. Cultivo en buen estado sanitario y que pueda llegar a la máxima producción, con respeto al medio ambiente. Cosechas de calidad recogidas, acondicionadas y almacenadas para su comercialización en buen estado sanitario.

Información utilizada o generada: Manuales de manejo y mantenimiento de máquinas, equipos, herramientas y sistemas de riego. Datos climáticos de la zona. Información sobre los suelos y la flora autóctona de la zona. Catálogos con la composición y precios de fertilizantes, semillas y productos fitosanitarios. Información sobre necesidades hídricas de los cultivos en la zona. Bibliografía sobre los cultivos a implantar. Plan de prevención de riesgos de la empresa. Manual de buenas prácticas ambientales. Manuales de seguridad alimentaria. Fichas con información sobre las labores culturales y los productos aplicados a cada cultivo.

Unidad de Competencia 4: Realizar operaciones de repoblación forestal y manejo en plantaciones y bosques naturales.

Código	UC_080_3	Nivel: 3	Familia profesional: Agraria
Elementos de competencia (EC)	Criterios de Realización (CR)		
EC4.1: Realizar los trabajos de repoblación forestal, siguiendo las especificaciones técnicas, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa vigente.	CR4.1.1 Realiza la limpieza y eliminación de material vegetal preexistente, siguiendo procedimientos establecidos. CR4.1.2 Selecciona la especie y variedad a implantar cumpliendo con las características de la zona y destino de la producción. CR4.1.3 Acopia, almacena o distribuye el material forestal por la parcela, asegurando su buen estado hasta el momento de la plantación. CR4.1.4 Realiza los trabajos de siembra o plantación del material vegetal conforme a las prescripciones técnicas. CR4.1.5 Realiza los trabajos de protección de las plantaciones contra los daños producidos por el ganado u otros animales presentes, para que la masa forestal quede protegida frente a ese tipo de daños. CR4.1.6 Realiza los trabajos de repoblación forestal, cumpliendo las normas e instrucciones de prevención de riesgos laborales, respetando el ambiente y la normativa específica vigente.		

EC4.2: Realizar labores culturales en las plantaciones y bosques naturales, siguiendo las especificaciones técnicas, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa vigente.	CR4.2.1 Aplica los tratamientos de control de malezas seleccionando el método apropiado, los productos y dosis necesarios para conseguir la correcta eliminación de la vegetación no deseada. CR4.2.2 Maneja las plagas y enfermedades forestales cumpliendo con el plan de monitoreo de la fauna poblacional asociada a la masa forestal y el estado fisiológico de las plantas. CR4.2.3 Selecciona el método de control, previa identificación de los daños ocasionados a la plantación. CR4.2.3 Elige los procedimientos de control de forma que reporten el menor riesgo de toxicidad para el aplicador y el medio ambiente. CR4.2.4 Clasifica los restos vegetales para su posterior aprovechamiento o eliminación CR4.2.5 Realiza los trabajos de manejo de plagas forestales, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales, respetando el medio ambiente y la normativa vigente.
EC4.3: Instalar y dar mantenimiento a viveros forestales, siguiendo las especificaciones técnicas, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa vigente.	CR4.3.1 Selecciona y prepara el suelo, tomando en cuenta la topografía y las condiciones fisicoquímicas del mismo. CR4.3.2 Construye y repara instalaciones tomando en cuenta la disponibilidad del material de la zona y el destino de la producción. CR4.3.3 Protege los almácigos de la radiación solar y la temperatura, tomando en cuenta las condiciones climáticas de la zona y la variedad a sembrar. CR4.3.4 Elimina malezas y plantas con poco vigor, considerando las condiciones de humedad del suelo y el destino de la producción. CR4.3.5 Realiza el control de plagas y enfermedades, tomando en cuenta el estado morfológico de las plántulas y las características morfológicas de las plagas presente. CR4.3.6 Aplica riego y fertilizantes, tomando en cuenta las necesidades hídricas y de nutrientes de las variedades a plantar y las condiciones del suelo. CR4.3.7 Efectúa multiplicaciones de plantas, tomando en cuenta la variedad y el método recomendado.

Contexto profesional

Medios de producción:

Maquinarias y equipos para el tratamiento del matorral. Maquinarias y equipos para la preparación del suelo. Maquinaria y medios de siembra y plantación. Equipos de protección individual. Material vegetal de reproducción. Equipos de toma de muestras. Equipos informáticos.

Productos y resultados:

Reforestación o repoblación forestal de terrenos según los planes previstos. Plagas, enfermedades y malezas controladas en las plantaciones forestales y en las instalaciones de manera que se asegure la producción sin riesgo para las personas y el medio ambiente.

Información utilizada o generada:

Información sobre suelos, climatología y botánica. Catálogos de especies herbáceas, sus características y listas de precios, listado de precios de trabajos. Información sobre análisis foliares, de aguas y abonos. Manuales de buenas prácticas.

Manuales de utilización y mantenimiento de las maquinarias. Manuales sobre técnicas y métodos de repoblación. Catálogos de material forestal de reproducción, especies forestales, abonos, maquinarias, herramientas y equipos. Bibliografía botánica general y específica sobre las especies a emplear.

Catálogos sobre el uso y mantenimiento de los sistemas de riego. Documento sobre evaluación de riesgos.

Normativa de prevención de riesgos laborales. Normativa vigente sobre seguridad y legislación específica en materia de forestación. Bibliografía relacionada con la repoblación forestal.

Unidad de Competencia 5: Realizar las operaciones de prevención y control de plagas, enfermedades, malezas y fisiopatías en los sistemas de producción agrícola de acuerdo al protocolo establecido.

Código	UC_081_3	Nivel: 3	Familia profesional: Agraria
--------	----------	----------	------------------------------

Elementos de competencia (EC)	Criterios de Realización (CR)
EC5.1: Aplicar los programas de control sanitario de las instalaciones, maquinarias y equipos para reducir el riesgo de transmisión y propagación de patologías en los sistemas de cultivos, cumpliendo con las normas preestablecidas.	CR5.1.1 Aplica los programas de desinfección en las instalaciones y equipos de cada zona de producción agrícola, para evitar la propagación de patologías. CR5.1.2 Supervisa la situación sanitaria de la población y de las instalaciones para comprobar que se corresponde con los informes recibidos, con la finalidad de proponer las consiguientes actuaciones. CR5.1.3 Identifica la documentación sanitaria que acompaña al transporte de los lotes de nueva entrada de maquinarias y equipos, de manera que se ajuste a la normativa vigente para impedir la introducción y propagación de enfermedades. CR5.1.4 Controla los puntos críticos de producción en las instalaciones en función de las especies para mejorar las medidas de protección sanitaria. CR5.1.5 Determina y cuantifica la fauna benéfica, plagas, enfermedades y fisiopatías más frecuentes para la adopción de buenas prácticas fitosanitarias en los sistemas de producción agrícola.
EC5.2: Seleccionar los procedimientos de control en función de la situación fitosanitaria detectada, utilizando los protocolos de actuación preestablecidos.	CR5.2.1 Revisa y actualiza los factores ambientales y climatológicos, así como la información de estaciones de aviso para mejorar la elección de los procedimientos a la hora de tratar las enfermedades. CR5.2.2 Determina la agresividad de la plaga en función de la fauna útil, del daño directo al cultivo y del daño indirecto como posible trasmisor de virus, según los umbrales establecidos. CR5.2.3 Elige los procedimientos de control de forma que reporten el menor riesgo de toxicidad para el aplicador y el medio ambiente. CR5.2.4 Determina los productos fitosanitarios y las dosis en función del cultivo y su estado fenológico, del parásito y su estado biológico, utilizando la información técnica y económica actualizada. CR5.2.5 Realiza la aplicación en función del cultivo y el estado fenológico y biológico del parásito, utilizando la información técnica y económica actualizada.
EC5.3: Realizar el control de plagas y enfermedades en las plantaciones de cultivos, aplicando el método apropiado y cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas.	CR5.3.1. Analiza los datos climáticos y su correlación en la aparición de plagas, enfermedades y fisiopatías, para la toma de medidas preventivas, siguiendo el protocolo establecido. CR5.3.2 Determina y cuantifica la fauna benéfica, plagas, enfermedades y fisiopatías más frecuentes para la adopción de buenas prácticas fitosanitarias en los sistemas de producción agropecuarios. CR5.3.3 Utiliza en el momento indicado los sistemas de vigilancia y detección de problemas fitosanitarios. CR5.3.4 Identifica los agentes causantes de los daños más frecuentes, atendiendo a sus características biológicas, morfológicas y ambientales. CR3.5 Toma y prepara muestras de agentes no identificados para enviarlos al laboratorio correspondiente, siguiendo el protocolo establecido. CR5.3.6 Identifica las patologías mediante el reconocimiento de los síntomas para realizar un diagnóstico rápido de las enfermedades. CR5.3.7 Realiza los controles fitosanitarios con los productos adecuados, a las dosis y en los momentos de aplicación establecidos en las especificaciones técnicas.
EC5.4: Aplicar los productos químicos y biológicos, manejando las maquinarias y herramientas, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales, protección	CR5.4.1 Mantiene el almacén de productos fitosanitarios y agroquímicos organizado de acuerdo con la normativa vigente, anotando las entradas y salidas en los registros oficiales, manteniendo las medidas de protección y seguridad. CR5.4.2 Revisa los componentes del equipo de protección periódicamente y los repone cuando sea necesario, siguiendo las instrucciones de los fabricantes y la normativa vigente.

medioambiental y siguiendo las especificaciones técnicas establecidas.	CR5.4.3 Efectúa los tratamientos con los productos indicados y a las dosis y en los momentos establecidos, aplicándose de forma que causen los menores riesgos de toxicidad para el aplicador, la fauna útil y el medio ambiente. CR5.4.4 Maneja los equipos y maquinarias de aplicación de manera que se consigan los resultados esperados en el trabajo. CR5.4.5 Mantiene y utiliza los equipos de protección requeridos para el trabajo correctamente, siguiendo las instrucciones del fabricante y la normativa vigente. CR5.4.6 Respeta los plazos de seguridad del tratamiento establecidos para cada cultivo y tipo de producto fitosanitario según lo indicado en la reglamentación vigente. CR5.4.7 Revisa los dispositivos de seguridad de las máquinas y equipos para comprobar que funcionan correctamente durante el tratamiento. CR5.4.8 Aplica las técnicas sanitarias de primeros auxilios correctamente en caso de accidente.
--	--

Contexto profesional

Medios de producción:

Equipos de detección de plagas y enfermedades: lupas, trampas, cebos y feromonas. Equipos para la aplicación de productos fitosanitarios tanto autopropulsados como por tracción: pulverizadores hidráulicos, hidroneumáticos (atomizadores), neumáticos (nebulizadores), centrifugos, termo-neumáticos, espolvoreadores. Equipos de control de aplicación de productos fitosanitarios. Medios de accionamiento y tracción: tractores, motores eléctricos y térmicos. Material para control y calibración de equipos: equipos de limpieza, productos fitosanitarios agroquímicos y biológicos, envases para su almacenamiento y transporte. Plaguicidas de uso ambiental y alimentario.

Productos y resultados:

Plagas, enfermedades y malezas controladas en las plantaciones de cultivos y en las instalaciones de manera que se asegure la producción sin riesgo para las personas y el medio ambiente.

Información utilizada o generada:

Normativa de seguridad en el trabajo y técnica sanitarios sobre la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas y productos fitosanitarios, sus limitaciones de empleo, plazos de seguridad y niveles tolerables de residuos. Fichas de campo. Mapas meteorológicos para épocas oportunas de tratamientos. Manual de productos fitosanitarios. Sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos. Manual de buenas prácticas ambientales. Manuales de seguridad alimentaria. Fichas con información sobre fecha, duración, rendimiento e incidencias de las operaciones realizadas. Manuales de entomología (control de plagas). Manual de fitopatología (control de enfermedades). Manual de control de malezas.

Unidad de Competencia 6: Manejar y dar mantenimiento a las instalaciones, maquinarias, equipos y herramientas, según el sistema de producción pecuario.

Código	UC_082_3	Nivel: 3	Familia profesional: Agraria
Elementos de competencia (EC)	Criterios de Realización (CR)		
EC6.1: Aplicar programas de manejo y mantenimiento de instalaciones pecuarias, para determinar los procedimientos de control y asegurar la factibilidad de los mismos durante el proceso productivo, a partir del plan de	CR6.1.1 Usa los programas de manejo y mantenimiento de las instalaciones, maquinarias y equipos, conjugando las especificaciones de los fabricantes con las condiciones de servicio de la instalación, las reuniones de organización operativa y los requerimientos de los animales para no interferir en el plan de producción. CR6.1.2 Examina los diagramas de distribución de la mano de obra, materiales y medios, cumpliendo con los requisitos de operatividad requeridos por la programación general para secuenciar las operaciones de manejo y mantenimiento. CR6.1.3 Muestra que las fichas de control del mantenimiento programado se elaboran teniendo en cuenta las características técnicas de los equipos, máquinas y materiales y las condiciones de servicio para llevar el seguimiento de las operaciones de mantenimiento. CR6.1.4 Aplica los protocolos para el seguimiento y detección anticipada de interferencias y demoras en la ejecución de los programas de mantenimiento.		

producción y las condiciones de la instalación.	
EC6.2: Realizar las operaciones de mantenimiento de las instalaciones y naves, para la adaptación y el satisfactorio desarrollo de las diferentes actividades de la explotación.	CR6.2.1 Maneja las pautas sobre el uso de productos químicos en operaciones de conservación y reparación en las instalaciones de producción, teniendo en cuenta las fichas de datos de seguridad de los productos y las incompatibilidades con el proceso productivo para evitar efectos secundarios sobre los animales y los accidentes laborales. CR6.2.2 Regula los parámetros ambientales de las instalaciones periódicamente, adaptándolos a los requerimientos de los animales según el protocolo establecido. CR6.2.3 Comprueba que las instalaciones eléctricas, de suministro de agua y los sistemas de climatización de la explotación, comprobando su estado y correcto funcionamientos. CR6.2.4 Realiza el almacenamiento y eliminación de los desechos y residuos en los lugares adecuados siguiendo el protocolo establecido de seguridad e higiene y protección medio ambiental. CR6.2.5 Aplica los productos de limpieza y desinfección autorizados, con las técnicas adecuadas y las dosis recomendadas.
EC6.3: Organizar y usar las maquinarias y equipos en explotación pecuaria cumpliendo las especificaciones de uso establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales.	CR6.3.3.1 Controla maquinarias y equipos periódicamente para identificar fallos producidos. CR6.3.2 Prepara las maquinarias, equipos, útiles y herramientas según los requerimientos de cada operación y ritmo de trabajo establecido, evitando las interrupciones. CR6.3.3 Revisa y mantiene las maquinarias y equipos con los procedimientos indicados en los manuales y protocolos establecidos. CR6.3.4 Repara las averías de maquinarias y equipos con operaciones sencillas y los repuestos adecuados.
EC6.4: Aplicar normas de prevención de riesgo laborales durante la estancia en las instalaciones y en las operaciones con maquinarias, equipos, útiles y herramientas para prevenir los riesgos laborales y conservar el bienestar animal.	CR6.4.1 Demuestra que los equipos de protección personal requeridos para el trabajo que se va a realizar son utilizados correctamente. CR6.4.2 Usa los productos y materiales tomando en cuenta las medidas de protección adecuadas en cada caso. CR6.4.3 Abastece y mantiene el botiquín de primeros auxilios en perfecto estado para su utilización. CR6.4.4 Muestra que en la estancia de los operarios en las instalaciones y durante el uso de las maquinarias, equipos, útiles y herramientas, se cumplen las medidas de precaución y protección establecida en el protocolo.
Contexto profesional	
<u>Medios de producción:</u> Comederos y tolvas de concentrados. Bebederos, palas rastrillos, carretillas y cubos, materiales de manejo de animales, lonas, separadores, sistema de ventilación, termómetros, calefactores, termostato y caja de regulación de temperatura. Piensos, silos de piensos, repartidores, almacenes de pienso, aditivo para pienso. Materiales de confort de suelos, paja, serrín, viruta, animales de diferentes edades, sistema y materiales de marcaje, medicamentos, fichas de control e informática, fichas técnicas de funcionamiento de diferentes equipos y materiales. <u>Productos y resultados:</u> Operaciones de acondicionamiento, mantenimiento y manejo de maquinaria, equipo, útiles y herramientas utilizadas de acuerdo con las necesidades de los animales y el manejo de la explotación. <u>Información utilizada o generada:</u> Plan de producción. Sistemas de automatismos. Diagramas de operaciones. Protocolos de mantenimiento. Especificaciones de los fabricantes de materiales y equipos. Sistema de cultivo y elementos asociados.	

Unidad de Competencia 7: Realizar operaciones de prevención y control de plagas, enfermedades en los sistemas de producción pecuarios de acuerdo al protocolo establecido.			
Código	UC_083_3	Nivel: 3	Familia profesional: Agraria
Elementos de competencia (EC)	Criterios de Realización (CR)		
EC7.1: Programar y supervisar las actividades orientadas a controlar el estado sanitario de instalaciones, útiles y equipos para reducir el riesgo de transmisión y propagación de patologías en los animales, en base a normas preestablecidas y protocolos de empresa.	CR7.1.1 Usa los programas y procesos de desinfección de instalaciones y equipos de cada zona de producción, y verifica que disponen de sistemas de prevención independientes para evitar la propagación de patologías. CR7.1.2 Supervisa la situación sanitaria de la población y de las instalaciones para comprobar que se corresponde con los informes recibidos, con la finalidad de proponer las consiguientes actuaciones. CR7.1.3 Registra la documentación sanitaria que acompaña al transporte de los lotes de nueva entrada y comprueba que se ajusta a la normativa vigente para impedir la introducción y propagación de enfermedades. CR7.1.4 Controla los puntos críticos de producción en las instalaciones en función de las especies para mejorar las medidas de protección sanitaria.		
EC7.2: Establecer el plan de vacunación para la prevención de determinadas patologías microbianas, en base a normas y al historial del lote de animales.	CR7.2.1 Escoge los equipos y materiales que se van a utilizar y los prepara en función de la metodología establecida, para proceder a la vacunación. CR7.2.2 Selecciona el momento y la metodología en función del historial de los individuos para aplicar la vacuna correspondiente. CR7.2.3 Registra la evolución de las patologías del lote tratado en el historial de tratamientos, según la normativa específica, para adaptar el plan de vacunación. CR7.2.4 Supervisa la mortalidad o morbilidad a corto plazo en los lotes de animales tratados para valorar la inocuidad de la vacuna administrada. CR7.2.5 Selecciona las vacunas en base al historial de las patologías recurrentes registradas en los animales, para adecuar el tratamiento y minimizar la incidencia de un posible brote.		
EC7.3: Seleccionar estrategias de prevención alternativas a las vacunas y supervisar su aplicación y seguimiento, mediante procedimientos establecidos, para mejorar el estado sanitario de los animales.	CR7.3.1 Selecciona los métodos y agentes preventivos en base a las características de los agentes, para el tratamiento de los organismos en animales. CR7.3.2 Suministra la aplicación de inmunoestimulantes y supervisa en base a los procedimientos indicados para reforzar la inmunidad de los animales ante determinadas patologías. CR7.3.3 Selecciona y aplica las estrategias de prevención en base a criterios de mejora de resultados, realizando su seguimiento para conocer la eficacia del tratamiento.		
EC7.4: Identificar las patologías mediante el reconocimiento de los síntomas para realizar un diagnóstico rápido de las enfermedades.	CR7.4.1 Identifica los síntomas externos de determinadas enfermedades a través de la inspección visual para detectar posibles brotes patológicos. CR7.4.2 Detecta los comportamientos anómalos utilizando criterios preestablecidos para indicar la aparición de posibles enfermedades. CR7.4.3 Aísla los animales cuando presentan síntomas externos o anomalías de comportamiento, para visualización y estudio de los síntomas internos.		
EC7.5: Supervisar la aplicación de las técnicas para la identificación de los agentes patógenos en las instalaciones, el agua y los animales.	CR7.5.1 Utiliza la disección y/o toma de muestras y comprueba que los medios y en condiciones asépticas, para realizar análisis correspondientes. CR7.5.2 Conserva las muestras y supervisa el agua para realizar análisis bacteriológicos. CR7.5.3 Selecciona los métodos de aislamiento de bacterias según procedimientos estandarizados, para la obtención de cultivos puros. CR7.5.4 Identifica las técnicas de bacteriología y comprueba que se aplican según manuales y protocolos preestablecidos para interpretar los resultados.		

	CR7.5.5 Realiza los controles parasitarios y supervisa aplicando los protocolos preestablecidos para la identificación de los parásitos que puedan afectar los animales.
EC7.6: Establecer el control del estado sanitario de instalaciones, útiles y equipos, programado y supervisado.	CR7.6.1 Supervisa La recogida, preparación y envío, cuando proceda, de muestras para análisis que cumplan los procedimientos estipulados por los laboratorios, para que estén en condiciones para realizar el análisis. CR7.6.2 Interpreta los datos y protocolos aportados por los laboratorios para realizar los informes y aplicar las medidas de control. CR7.6.3 Comunica las metodologías para prevenir o controlar las patologías al responsable de área, teniendo en cuenta la diagnosis del laboratorio y los protocolos previstos, para poder llevar a cabo la aplicación de los tratamientos. CR7.6.4 Utiliza el medio de cultivo, la metodología, y los agentes quimioterápicos empleados, mediante los procedimientos preestablecidos para comprobar la eficacia del tratamiento CR7.6.5 Prepara el vaciado sanitario de las instalaciones, se planifica y supervisa ajustándose al plan de producción, para no incidir en los ciclos de producción. CR7.6.6 Realiza la aplicación de tratamientos específicos contra patologías previamente diagnosticadas, verifica que se corresponde a lo establecido por los laboratorios para comprobar que las medidas terapéuticas son eficaces.
Contexto profesional	
<u>Medios de producción:</u> Libros de registros de control y seguimiento. Material para toma aséptica y envío de muestras. Desinfectantes. Inmunoestimulantes, o piensos suplementados con los mismos. Vacunas y equipos de administración de vacunas. Autoclave. Estufas de cultivo. Medios de cultivo para bacterias. Material de microbiología. Microscopios. Productos terapéuticos. Manual de control sanitario. Sistemas de identificación o recuento bacteriano. Equipos para la gestión medioambiental y gestión de residuos. <u>Productos y resultados:</u> Control del estado sanitario de instalaciones, útiles y equipos, programado y supervisado. Plan de vacunación establecido. Estrategias de prevención alternativas a las vacunas establecidas. Patologías identificadas. Aplicación de técnicas planificadas y supervisadas para la identificación de los agentes patógenos. Aplicación de los protocolos coordinados de toma de muestras. <u>Información utilizada o generada:</u> Esquema de funcionamiento de la instalación. Protocolos de desinfección y vacío sanitario. Historial sanitario de los lotes. Documentación sanitaria de los lotes de nueva entrada o de salida. Protocolos de vacunación. Informes de resultados de muestreos y análisis. Manuales de patologías en acuicultura y manuales clínicos oficiales. Instrucciones de uso de productos químicos. Protocolos de administración de inmunoestimulantes o dietas suplementadas con los mismos. Protocolos para toma de muestras de histología, virología y análisis genético. Manual de control sanitario. Plan de riesgos laborales. Normativa de seguridad, salud laboral y medio ambiente. Informes de procedencia y gestión de la materia prima. Normativa para el uso de productos químicos.	

Unidad de Competencia 8: Realizar las operaciones de producción en aves para la reproducción, incubación y obtención de carnes y huevos.			
Código	UC_084_3	Nivel: 3	Familia profesional: Agraria
Elementos de competencia (EC)	Criterios de Realización (CR)		
EC8.1: Preparar las naves previamente a la llegada de las aves (reproductores, animales para cría, recría, engorde, ponedoras) para su	CR8.1.1 Prepara el sistemas de manejo todo dentro/todo fuera previo a la limpieza y desinfección. Mantiene los alimentos en la nave para concentrar las plagas y proceder a su eliminación. CR8.1.2 Distribuye las disposiciones y números de comederos y bebederos en los alojamientos de los pollos de acuerdo al sistema de crianza, de modo que permita obtener un arranque óptimo de los animales que asegure un rápido crecimiento.		

correcta adaptación y desarrollo.	CR8.1.3 Maneja los reproductores accidentados, los pollos de más lento crecimiento, las ponedoras en la etapa final de su periodo productivo y/o los animales con poca vitalidad son detectados diariamente y separados del resto para su recuperación o eliminación. CR8.1.4 Usa la cama-yacija limpia y seca y distribuye según el protocolo establecido, previo control de calidad de la misma. CR8.1.5 Controla en las instalaciones el pienso y el agua para garantizar los suministros en cantidad suficiente y con los parámetros de calidad sanitaria establecidas. CR8.1.6 Ambienta las naves con los parámetros de bienestar y confort estandarizados. CR8.1.7 Gráfica y reporta las actividades de huevo, carne y de los programas de iluminación de las aves.
EC8.2: Realizar un manejo adecuado de los huevos fecundados tras la puesta y en la incubadora para asegurar su integridad y calidad.	CR8.2.1 Recoge los huevos fecundados diariamente de forma manual, identificando el día de puesta de forma adecuada para evitar roturas y contaminaciones. CR8.2.3 Controla durante la recogida de los huevos fecundados la calidad de la cáscara, retirando los defectuosos según el protocolo sanitario y de calidad establecido en cada granja. CR8.2.4 Coloca los huevos fecundados en los alveolos de las bandejas de la incubadora en la posición correcta. CR8.2.5 Limpia la incubadora y sus conductos aéreos, desinfecta y fumiga con productos autorizados según el protocolo establecido antes de introducir los huevos fecundados. CR8.2.6 Limpia los huevos fecundados, desinfecta y fumiga, si procede, antes de introducirlos en la incubadora, colocándolos en las bandejas de alvéolos y agrupándolos por lotes atendiendo a criterios de edad de las reproductoras. CR8.2.7 Programa y controla el período de incubación (variable dependiendo de la especie), la temperatura, la humedad y la ventilación para asegurar la correcta incubación.
EC8.3: Realizar el manejo adecuado de la nacedora y de la sala de expedición para asegurar la viabilidad de los pollos recién nacidos.	CR8.3.1 Limpia la nacedora y sus conductos aéreos. Limpia, desinfecta, y fumiga con productos autorizados según el protocolo establecido antes de introducir los huevos fecundados. CR8.3.2 Deposita los huevos fecundados, saca todos los huevos fecundados de los alvéolos de las bandejas . CR8.3.4 Retira el día de nacimiento de los pollos (variable según la especie), los nacidos vivos y los huevos fecundados no eclosionados y los animales muertos para su eliminación y estudio de las posibles causas de muerte o fallo en el nacimiento. CR8.3.5 Controla los parámetros ambientales de la nacedora y sanitarios de los pollos de un día para asegurar su viabilidad y reducir el estrés.
EC8.4: Controlar la sanidad de las granjas de aves (reproductores, animales para cría, recría, engorde y ponedoras) mediante actuaciones preventivas de control y la aplicación de tratamientos específicos para optimizar su producción.	CR8.4.1 Aplica los programas de vacunaciones, desparasitaciones y demás acciones preventivas de acuerdo al protocolo establecido en cada granja para optimizar la salud y los índices de producción. CR8.4.2 Realiza control de plagas y aves silvestre con los productos autorizados de acuerdo con el protocolo establecido y bajo la supervisión del técnico responsable. CR8.4.3 Utiliza el protocolo establecido para el manejo de las agua de consumo para las aves. CR8.4.4 Realiza la administración de determinados fármacos en los tratamientos colectivos de las aves (reproductores, animales para cría, recría, engorde y ponedoras) por las vías prescritas teniendo en cuenta las indicaciones terapéuticas y el periodo de supresión de estos productos. CR8.4.5 Realiza la toma de muestras para controles oficiales de zoonosis de acuerdo con los protocolos establecidos y la legislación vigente. CR8.4.6 Almacena y conserva los medicamentos en condiciones idóneas según la normativa específica.

EC8.5: Cumplir con las normas de bioseguridad y los códigos de buenas prácticas en granjas avícolas para garantizar la inocuidad de los productos obtenidos.	CR8.5.1 Verificar que el vallado perimetral del total de la explotación periódicamente para comprobar que garantiza el aislamiento de la misma. CR8.5.2 Verificar que el personal se cambie la ropa y calzado antes de entrar a la granja para evitar la transmisión de enfermedades, garantizándose la separación física entre zona sucia y zona limpia CR8.5.3 Usa la documentación sanitaria de los animales y la archiva adecuadamente para disponer de la trazabilidad en caso necesario. CR8.5.4 Registra los medicamentos utilizados, anota los tratamientos medicamentosos y recetas veterinarias. CR8.5.5 Registra las fichas del cumplimiento de los protocolos de desinfección y control de plagas de la explotación, los controles de potabilización del agua, así como los de desinfección de vehículos, y los archiva adecuadamente. CR8.5.6 Aplica las normas de bioseguridad y buenas prácticas en granjas avícolas, que se cumplen sin provocar deterioro del medio ambiente circundante, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa, respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones pecuaria y en condiciones de higiene suficiente.
--	--

Contexto profesional

Medios de producción:

Tractor, remolque y pala cargadora. Comederos de concentrados automáticos. Bebederos automáticos. Bomba de agua. Palas y rastrillos. Carretillas y cubos. Material de manejo de animales. Corta picos. Tijeras. Juego de herramientas. Nidales, jaulas y baterías. Incubadora. Nacedora. Cinta transportadora de huevos. Clasificadora de huevos. Bandejas de incubación. Cartones para alvéolos. Cajas para huevos. Sistemas de ventilación, calefacción y humidificación. Termómetros. Lámparas de calor, lámparas de rayos ultravioleta, placas de calefacción, calefactores, termostatos y cajas de regulación de temperatura y ventilación. Automatismos de iluminación. Pienso. Silos de pienso. Repartidores automáticos equipados de reparación básica de averías en maquinarias y equipos. Materiales para el mantenimiento y reparación básica de maquinarias y equipos de la explotación pecuaria. Lubricante.

Productos y resultados:

Reproductores, aves de reemplazo, producción de huevos, pollos de engorde.

Información utilizada o generada:

Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la granja (general e individual). Índices e informes de objetivos relacionados con la estructura y producción de la explotación. Registro de los controles del programa sanitario, tipos de medicamentos, administración y manejo y almacenaje de estos. Registro de tiempos de espera antes del sacrificio. Fichas técnicas sobre composición nutritiva del alimento. Fichas técnicas sobre necesidades nutritivas dependiendo de su momento productivo. Protocolos internos de actuación en la explotación. Normativa reguladora de la actividad. Partes o estadillos de producción. Gráficos de control de producción, de censo de reproductores, de nacidos vivos y de muertos.

Unidad de Competencia 9: Realizar operaciones de producción de animales rumiantes con doble propósitos.			
Código	UC_085_3	Nivel: 3	Familia profesional: Agraria
Elementos de competencia (EC)	Criterios de Realización (CR)		
EC9.1: Manejar las hembras de reposición para su adaptación y adecuación como reproductoras según las normas y protocolos establecidos.	CR9.1.1 Registra y controla las hembras de reposición que proceden de otra explotación, se comprueba su documentación y que el traslado de las mismas se ha llevado a cabo con las oportunas garantías sanitarias y de confort. CR9.1.2 Asegura que las hembras de reposición que procedan de otra explotación se someten a cuarentena para su correcta adaptación a la granja. CR9.1.3 Compara los factores que afectan al inicio de la vida reproductiva y se controlan para obtener buenas condiciones de cubrición fértil. CR9.1.4 Estimula y/o sincroniza las hembras núlparas en celo para conseguir cubriciones y partos en el momento deseado.		

	CR9.1.5 Asegura las hembras nulíparas se nutren de forma adecuada para ionizar su condición física y optimizar su ovulación. CR9.1.6 Somete las hembras de reposición a un programa sanitario específico (vacunar y antiparasitario) para potenciar el sistema inmunitario y garantizar la salud del individuo y de la explotación. CR9.1.7 Realiza el manejo de hembras de reposición cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y procurando no utilizar procedimientos de cría que puedan ocasionar sufrimientos o heridas a los animales.
EC9.2: Conservar las materias primas y los alimentos, preparar las raciones alimenticias y realizar su distribución en función de las necesidades, con los medios y técnicas adecuados, controlando su consumo.	CR9.2.1 Almacena y conserva las materias primas en condiciones idóneas según la normativa específica. CR9.2.2 Acopia las materias primas necesarias para la elaboración de las raciones en cantidad suficiente y del modo adecuado. CR9.2.3 Controla la administración de raciones alimenticias de transición siguiendo los protocolos establecidos para cada especie. CR9.2.4 Distribuye las raciones alimenticias en rumiantes de recría de acuerdo a los protocolos establecidos, controlando, registrando y promoviendo las medidas oportunas para maximizar y asegurar el consumo homogéneo en todos los individuos de cada lote. CR9.2.5 Determina en animales de cebo las necesidades de raciones que se requieren atendiendo a la especie y al estado productivo. CR9.2.6 Maneja la maquinaria necesaria para preparar y conservar los alimentos adecuadamente siguiendo criterios de limpieza e higiene. CR9.2.7 Lleva a cabo la elaboración de las raciones de acuerdo con las fórmulas establecidas para cada tipo y especie animal y en atención a su estado sanitario y/o productivo. CR9.2.8 Suministra las raciones y la distribución de los alimentos de los animales de acuerdo con los horarios prefijados. CR9.2.9 Distribuye las raciones de volumen, según la especie y estado del animal, en los comederos, tolvas y/o lugares destinados a tal fin al objeto de cubrir sus necesidades. CR9.2.10 Controla el consumo de agua y de alimentos de los animales y comprueba para detectar individuos enfermos o que no comen corrigiendo estas alteraciones en los casos que sea posible.
EC9.3: Controlar el celo y las fases de cubrición (monta natural/inseminación artificial) de las reproductoras, al objeto de obtener un adecuado programa de gestación según normas y protocolos establecidos.	CR9.3.1 Maneja los celos de las hembras y los estimula y se sincroniza mediante los tratamientos adecuados, utilizando los materiales necesarios y ajustándose en todo momento a la planificación establecida. CR9.3.2 Detecta el celo de forma sistemática para que la cubrición tenga lugar en el momento óptimo. CR9.3.3 Prepara y maneja las hembras correctamente para realizar la cubrición de forma adecuada. CR9.3.4 Cubre por monta natural las hembras, determinándose el número de sementales en función del número de hembras a cubrir, la estación del año y el estado nutricional. CR9.3.5 Prepara las dosis seminales correctamente según las instrucciones recibidas para cada especie animal. CR9.3.6 Realiza el control del celo en las reproductoras cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y procurando no utilizar procedimientos que puedan ocasionar sufrimientos o heridas a los animales.
EC9.4: Conseguir una descendencia sana y	CR9.4.1 Examina la gestación de las hembras en el momento oportuno, mediante los métodos diagnósticos e instrumentales adecuados.

vigorosa a la vez que una mejor producción láctea mediante el manejo del parto y las hembras lactantes.	CR9.4.2 Examina que en el periodo de gestación se monitoricen los parámetros que permiten detectar repeticiones o vueltas a celo, hembras vacías y/o abortos. CR9.4.3 Controla las condiciones ambientales de temperatura, ventilación, sombreado y drenaje para lograr el bienestar de las hembras a lo largo de la gestación. CR9.4.4 Ejecuta que las hembras son sometidas al programa sanitario preventivo (vacunar y de tratamientos) de la granja, según especificaciones descritas en este periodo. CR9.4.5 Asegura que las hembras, en torno a la fecha prevista de parto, se ubican en las zonas especiales destinadas para esta función. CR9.4.6 Observa y controla los síntomas del estado de pre-parto del animal para actuar según protocolo establecido. CR9.4.7 Controla el nacimiento de las crías y la expulsión completa de la placenta comprobando el estado de la madre. CR9.4.8 Usa la ración alimenticia y el aporte de agua en la hembra lactante que se adecuan a esta etapa de su ciclo productivo para conseguir la mayor producción lechera posible.
EC9.5: Manejar a las crías en lactación para conseguir una mayor supervivencia y desarrollo de las mismas, realizando las operaciones necesarias según las particularidades de cada especie.	CR9.5.1 Observa las crías durante las primeras 24 horas de vida comprobándose su vitalidad, ausencia de malformaciones y estado del cordón umbilical. CR9.5.2 Asegura que las crías recién nacidas se observan para saber si se alimentan adecuadamente, el encalostramiento preciso y el ahilamiento en caso necesario. CR9.5.3 Realiza la separación, si procede, del recién nacido de la hembra atendiendo a criterios de alimentación y sanidad e instalándolo en locales acondicionados para tal fin. CR9.5.4 Pesa las crías, identifica y marca, si procede, siguiendo las indicaciones al efecto y realizando cada operación según lo requerido para cada especie. CR9.5.5 Aplica a las crías el programa sanitario preventivo específico para este periodo de vida, tomándose las medidas de aislamiento y vigilancia de los animales presuntamente enfermos. CR9.5.6 Maneja las crías en lactación sin provocar deterioro del medio ambiente circundante, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas.
EC9.6: Optimizar la productividad de la explotación según las particularidades de cada especie mediante el manejo de los machos reproductores en la recela y en la monta natural.	CR9.6.1 Utiliza los machos adecuadamente en tareas de recela para el estímulo y detección de celos. CR9.6.2 Realiza la monta natural en el momento y frecuencia correctos para asegurar la gestación y optimizar el potencial reproductivo de los sementales. CR9.6.3 Examina que los sementales se someten a un programa de aprendizaje y entrenamiento adecuado en la sala de obtención de semen según protocolo establecido vigente. CR9.6.4 Mantiene la alimentación y el control sanitario de los sementales según programas establecidos.
EC9.7: Realizar las operaciones de ordeño para obtener leche de máxima calidad, con el equipo adecuado, siguiendo el procedimiento establecido según la especie animal.	CR9.7.1 Comprueba los equipos de ordeño, los tanques de almacenamiento y el sistema de lavado de las instalaciones para que estén limpios y en perfectas condiciones de uso. CR9.7.2 Asegura que los animales se introducen en la instalación de ordeño, según orden sanitario y lotes de producción, manejándolos de forma adecuada. CR9.7.3 Prepara las ubres de las hembras lactantes, previo al ordeño, limpiando y colocando las pezoneras de forma adecuada a la especie animal de acuerdo con el procedimiento establecido. CR9.7.4 Muestra que los pezones de las ubres se higienizan tras el ordeño, mediante baño, pulverización, sellado o de acuerdo con el procedimiento establecido.

	CR9.7.5 Demuestra que la leche obtenida del ordeño se almacena correctamente comprobando que el enfriamiento se realiza hasta la temperatura indicada en el menor tiempo posible, atendiendo a criterios legislativos y/o programas de control de calidad específicos. CR9.7.6 Usa la producción individualizada de cada animal y la comprueba y/o registra, elaborándose los registros de control de producción de leche según los protocolos establecidos. CR9.7.7 Realiza el «secado» de los animales correctamente atendiendo a criterios de especie, productividad y parámetros zootécnicos de la explotación. CR9.7.8 Realiza ordeño manual atendiendo a los criterios de higiene y sanidad según los protocolos establecidos para cada especie. CR9.7.9 Realiza las operaciones de ordeño sin provocar deterioro del medio ambiente circundante, cumpliendo con las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa, respetando las normas mínimas de protección de los animales en las explotaciones ganaderas y en condiciones, según la especie y estado del animal, en los comederos, tolvas y/o lugares destinados a tal fin al objeto de cubrir sus necesidades.
--	--

Contexto profesional

Medios de producción:

Comederos de concentrados y de volumen. Bebederos. Potros de recogida de semen. Equipos de conservación de semen. Catéteres, vainas de catéteres. Probetas. Semen. Instrumental de manejo y aplicación de semen. Espéculo vaginal. Ecógrafo. Otros aparatos/sistemas de detección de gestación. Sistema de ventilación. Termómetro. Lámparas de calor, placas de calefacción, calefactores, termostatos y cajas de regulación de temperatura y ventilación. Silos de piensos y forrajes. Equipos de mezcla de alimentos. Repartidores automáticos de piensos y forrajes. Almacenes de piensos y forrajes. Lacto reemplazantes. Correctores vitamínico-minerales. Aditivos para piensos y forrajes. Conservantes. Animales de diferentes edades. Alojamientos para rumiantes. Equipos de protección personal. Equipos y materiales de identificación y marcaje. Medicamentos, material para la aplicación de medicamentos inyectables, en pienso, en agua o tópico, neveras y material de conservación de medicamentos. Material de oficina, fichas de control e informáticas (programas de gestión de rumiantes). Instalaciones y equipos de ordeño, material y equipo de limpieza de las instalaciones de ordeño. Equipos de almacenamiento y conservación de leche. Nodrizas mecánicas. Material de higiene de las ubres. Material y equipos de descornado y materiales y equipos de higiene de las pezuñas.

Productos y resultados:

Animales de reposición, hembras de desvieje, sementales, rumiantes lactantes para sacrificio, cría y cebo.

Información utilizada o generada:

Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la granja (general e individual). Registros de reproductores, de cubriciones y nacimientos, período de lactancia. Índices e informes de objetivos relacionados con la estructura de la explotación, con el ciclo reproductivo y partos, con la producción de leche. Registro del programa sanitario, tipos de medicamentos, administración, manejo y almacenaje de estos. Registro de tiempos de espera para la comercialización de leche y de animales antes del sacrificio. Fichas técnicas sobre necesidades nutritivas en rumiantes dependiendo de su momento productivo. Protocolos internos de actuación en la explotación. Normativa reguladora de la actividad. Partes o estadillos de producción. Gráficos de control de producción, de censo de reproductoras, de nulíparas (novillas, corderas), de cubriciones, de repeticiones, de número de partos, de nacidos viables, de días de intervalo parto-cubrición fértil. Gráficos de control de parámetros ambientales.

Unidad de Competencia 10: Realizar operaciones de producciones porcinas para renuevo, reproductoras y lactantes.

Código	UC_086_3	Nivel: 3	Familia profesional: Agraria
Elementos de competencia (EC)	Criterios de Realización (CR)		

EC10.1: Manejar las cerdas de reemplazo para su adaptación y adecuación como reproductoras según las normas y protocolos establecidos.	CR10.1.1 Controla las hembras de reemplazo durante la cuarentena para evitar la introducción de enfermedades y lograr su correcta adaptación a la granja. CR10.1.2 Mantiene que los factores que afectan a la aparición de la pubertad son monitoreados en valores normales. CR10.1.3 Supervisa la sincronización de celos a hembras nulíparas para conseguir cubriciones y partos agrupados en un periodo reducido de tiempo. CR10.1.4 Nutre a las hembras nulíparas de forma adecuada para optimizar su condición física y maximizar la ovulación de las mismas. CR10.1.5 Asegura que las hembras de reemplazo son sometidas a un programa sanitario específico (vacunar y de tratamientos) para garantizar la salud.
EC10.2: Manejar y controlar las fases de reproducción para asegurar la gestación.	CR10.2.1 Maneja las hembras tras el destete de forma adecuada para optimizar el intervalo destete-cubrición fértil. CR10.1.2 Controla que el celo se detecta de forma sistemática y programada para que la cubrición tenga lugar en el momento óptimo para asegurar la gestación y optimizar la prolificidad de las hembras. CR10.1.3 Examina que las hembras se cubren por monta natural y/o inseminación artificial de la forma y/o con la técnica adecuada, en el momento preciso en función del programa reproductivo de la explotación. CR10.1.4 Asegura que las primíparas y multíparas se alimentan de forma adecuada en el intervalo destete cubrición al objeto de obtener una máxima ovulación. CR10.1.5 Realiza la eliminación de reproductoras de la explotación atendiendo a criterios de edad, accidentes, traumas y disminución de productividad.
EC10.3: Manejar y controlar la fase de gestación para conseguir tanto el mayor número de partos como de lechones nacidos vivos.	CR10.3.1 Observa la gestación de las hembras mediante los métodos diagnósticos e instrumentales adecuados. CR10.3.2 Monitorea a las cerdas durante el periodo de la gestación para detectar fallos reproductivos tales como repeticiones o vueltas a celo, hembras vacías o abortos. CR10.3.3 Deposita a las hembras gestantes de forma individual o en grupos en función de la fase de gestación en la que se encuentren y de la normativa vigente. CR10.3.4 Controla los parámetros ambientales, superficie y volumen disponibles para lograr el bienestar de las hembras gestantes a lo largo de las distintas fases de la gestación. CR10.3.5 Realiza la alimentación de las hembras gestantes empleando raciones que satisfagan las necesidades de nutrientes en las distintas fases del periodo de gestación, adecuando la condición corporal al momento productivo. CR10.3.6 Comprueba el estado sanitario de las hembras gestantes constantemente para conseguir maximizar la productividad. CR10.3.7 Aplica a las cerdas gestantes el programa sanitario preventivo (vacuna y de tratamientos) de la granja, según las especificaciones establecidas para este periodo.
EC10.4: Manejar el parto y las cerdas lactantes para conseguir el mayor número de lechones sanos y con peso adecuado.	CR10.4.1 Garantiza que las hembras gestantes sean instaladas en las parideras para su adaptación en torno a una semana antes de la fecha de parto prevista. CR10.4.2 Controla el parto en todo momento observándose el nacimiento de los lechones, el intervalo entre nacimientos y la expulsión completa de la placenta. CR10.4.3 Prepara las cerdas y las monitorea durante su periodo de lactación, comprobándose el correcto estado morfo-fisiológico y sanitario (ubres, ingesta y deposiciones). CR10.4.4 Adecua la ración alimenticia y el aporte de agua extra en la cerda lactante en esta etapa de su ciclo productivo para conseguir la mayor producción lechera posible. CR10.4.5 Controla los parámetros ambientales, tales como temperatura de la nave y ventilación, para favorecer el bienestar y la producción de las hembras.

	CR10.6 Aplica a las cerdas lactantes el programa sanitario preventivo de la granja según las especificaciones establecidas para este periodo.
EC10.5: Manejar los lechones en lactación para conseguir un peso adecuado en los mismos y una mayor supervivencia.	CR10.5.1 Examina que los lechones son monitoreados durante las primeras 24 horas de vida comprobándose su correcto estado morfo-fisiológico y sanitario (vitalidad de los animales, ausencia de malformaciones y estado del cordón umbilical). CR10.5.2 Asegura que los lechones recién nacidos son observados para saber si maman adecuadamente (cantidad y calidad de tetadas), el encalostramiento preciso, realizando en las primeras 24 horas las adopciones o traslados de lechones pertinentes según normas establecidas. CR10.5.3 Vigila que los lechones que integran la camada son marcados e identificados individualmente, efectuándose el corte de colmillos, rabo y la castración, si procede. CR10.5.4 Controla la temperatura focal para favorecer la supervivencia del mayor número de lechones. CR10.5.5 Desteta los lechones para intensificar la producción según condiciones predeterminadas. CR10.5.6 Aplica a los lechones el programa sanitario preventivo específico establecido para este periodo de vida.
EC10.6: Manejar los machos reproductores en la detección de celo, monta natural y recolectar el semen para optimizar la productividad de la explotación.	CR10.6.1 Aloja los verracos en compartimentos de dimensiones y ambiente adecuados y separados de las hembras. CR10.6.2 Utiliza los machos adecuadamente en tareas de recela para detección de celos. CR10.6.3 Realiza la monta natural con la técnica, momento y frecuencia correctos para asegurar la gestación y optimizar el potencial reproductivo de los sementales. CR10.6.4 Prepara los machos reproductores de forma adecuada para la óptima recolección de semen, según normas técnicas establecidas. CR10.6.5 Efectúa la recolección de semen y elaboración de dosis seminales, de forma idónea, según criterios fisiológicos, de manejo del animal y de la técnica e higiene del proceso. CR10.6.6 Realiza la alimentación y el control sanitario de los verracos según programas específicos.
Contexto profesional	
<u>Medios de producción:</u> Comederos de concentrados. Bebederos. Palas y rastrillos. Carretillas y cubos. Programa de cubriciones. Material de manejo de animales (lonas, cortaderas). Potros de recogida de semen. Equipos de conservación de semen. Neveras portátiles. Catéteres, vainas de catéteres. Probetas. Semen. Instrumental de manejo y aplicación de semen. Espéculo vaginal. Ecógrafo. Otros aparatos/sistemas de detección de gestación. Sistema de ventilación. Termómetro. Lámparas de calor, lámparas de rayos ultravioleta, placas de calefacción de nido de lechones, calefactores, termostatos y cajas de regulación de temperatura y ventilación. Pienso. Silos de pienso. Repartidores automáticos de pienso. Almacenes de pienso. Forrajes. Leche artificial. Correctores vitamínico-minerales. Aditivos para pienso. Conservantes. Paja, serrín, viruta y tiras de papel. Animales de diferentes edades. Alojamientos para cerdos. Sistemas y materiales de identificación y marcaje. Medicamentos, material para la aplicación de medicamentos inyectables en pienso, en agua o tópico, neveras y material de conservación de medicamentos. Material de oficina, fichas de control e informáticas (programas de gestión porcina). <u>Productos y resultados:</u> Productos y resultados: Animales de reposición, cerdas de desvieje, verracos, lechones lactantes para cría y cebo, lechones lactantes para sacrificio, cebones para sacrificio. <u>Información utilizada o generada:</u> Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la granja (general e individual). Registros de reproductores, período de lactancia. Índices e informes de objetivos relacionados con la estructura de la explotación, con el ciclo reproductivo y partos, con la producción de lechones, con la lactación. Registro del programa sanitario, tipos de medicamentos, administración y manejo y almacenaje	

de estos. Registro de tiempos de espera antes del sacrificio. Fichas técnicas sobre composición nutritiva del alimento. Fichas técnicas sobre necesidades nutritivas en cerdos dependiendo de su momento productivo. Protocolos internos de actuación en la explotación. Normativa reguladora de la actividad. Partes o estadillos de producción. Gráficos de control de producción, de censo de reproductoras, de nulíparas, de cubriciones, de repeticiones, de número de partos, de nacidos vivos y de muertos por parto, de número de destetes, de lechones destetados por parto, de tanto por ciento de bajas en lactación, de días de intervalo destete-cubrición, de índice de partos en la granja y de lechones destetados por cerdo y año. Gráficos de control de parámetros ambientales.

PLAN DE ESTUDIOS BACHILLETATO TÉCNICO EN AGROPECUARIA

CUARTO			QUINTO			SEXTO			Duración total
Asignaturas/ Módulos	horas/ Semana	horas /Año	Asignaturas/ Módulos	horas/ Semana	horas /Año	Asignaturas/ Módulos	horas/ Semana	horas/ Año	
Lengua Española	3	135	Lengua Española	3	135	Lengua Española	3	135	405
Lenguas Extranjeras (Inglés)	4	180	Inglés Técnico	4	180	Inglés Técnico	4	180	540
Matemática	3	135	Matemática	3	135	Matemática	3	135	405
Ciencias Sociales	2	90	Ciencias Sociales	2	90	Ciencias Sociales	2	90	270
Ciencias de la Naturaleza	3	135	Ciencias de la Naturaleza	3	135	Ciencias de la Naturaleza	3	135	405
Formación integral, humana y religiosa	1	45	Formación integral, humana y religiosa	1	45	Formación Integral, Humana y Religiosa.	1	45	135
Educación Física	1	45	Educación Física	1	45	Educación Física	1	45	135
Educación Artística	1	45	Educación Artística	1	45	Educación Artística	1	45	135
MF_002_3: Ofimática	3	135	MF_006_3: Formación y Orientación Laboral	2	90	MF_004_3: Emprendimiento	3	135	360
MF_077_3: Preparación de suelo	5	225	MF_079_3: Operaciones de cultivos	5	225	MF_081_3: Protección vegetal	7	315	765
MF_078_3: Mantenimiento en instalaciones y equipos agrícola	4	180	MF_083_3: Enfermedades en sistema de producción pecuaria	4	180	MF_080_3: Manejo de plantaciones y bosques naturales	4	180	540
MF_082_3: Mantenimientos en instalaciones pecuarias	4	180	MF_084_3: Producción Avícola	6	270	MF_087_3: Formación en centros de trabajo	8	360	810
MF_086_3: Producción de Porcinos	6	270	MF_085_3: Producción de Rumiantes	5	225				495
Total de Horas	40	1800	Total de Horas	40	1800	Total de Horas	40	1800	5400

MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS A UNIDADES DE COMPETENCIA

MÓDULO 1: PREPARACIÓN DE SUELO

Nivel: 3

Código: MF_077_3

Duración: 225 horas

Asociada a la Unidad de Competencia: UC_077_3 Realizar labores de acondicionamiento y preparación de suelo para la siembra y plantación de los cultivos, tomando en cuenta las condiciones meteorológicas.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA1.1: Realizar las labores de preparación de suelo, enmiendas y abonados de fondo recomendados, utilizando los medios técnicos adecuados a las características del suelo y del cultivo.	CE1.1.1 Caracterizar los distintos tipos de suelos para valorar la adaptabilidad de las especies. CE1.1.2 Seleccionar correctamente las maquinarias, equipos y herramientas para el proceso de preparación del terreno. CE1.1.3 Efectuar las labores de preparación del suelo teniendo en cuenta el sistema de cultivo y el estado del terreno. CE1.1.4 Realizar los movimientos de tierra y cubriciones de acuerdo con las mediciones e instrucciones dadas y con las maquinarias, equipos y aperos adecuados. CE1.1.5 Realizar las enmiendas y abonado de fondo, en caso necesario, antes de la siembra o trasplante de los cultivos a establecer. CE1.1.6 En un supuesto práctico bien identificado: - Realizar la toma de muestra del suelo. - Identificar y valorar las características fisicoquímicas y el nivel de fertilización del suelo. - Definir el tipo de suelo. - Relacionar los resultados del análisis del suelo o con los posibles cultivos que se van a implantar en el mismo. - Describir las labores que se deben realizar en el suelo dado, que garanticen la conservación y mejora de un cultivo concreto.
RA1.2: Efectuar el laboreo del suelo y manejo de la cubierta vegetal, optimizando el aprovechamiento del agua, evitando la erosión, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas.	CE1.2.1 Realizar las labores superficiales y/o profundas con las maquinarias adecuadas al tipo de suelo y sistema de producción. CE1.2.2 Realizar siembra de plantas de coberturas y abonos verdes cubriendo o protegiendo el suelo de la acción perjudicial de la lluvia. CE1.2.3 Efectuar la implantación y mantenimiento de la cubierta vegetal con los equipos y productos necesarios para lograr la mejora y conservación de las propiedades del suelo. CE1.2.4 Realizar labranza conservacionista o labranza mínima, con el fin de mantener el agua y el suelo. CE1.2.5 Realizar la siembra en curvas de nivel o siembra al contorno, para disminuir la velocidad del agua y así evitar el arrastre del suelo y nutrientes. CE1.2.6 Limpiar ordenar y mantener en perfecto estado de conservación las herramientas y máquinas utilizadas durante el proceso. CE1.2.7 En un supuesto práctico de un suelo debidamente caracterizado: - Realizar labores superficiales y/o profundas con las maquinarias adecuadas al terreno y al sistema de producción. - Selecciona plantas de cobertura para la siembra y abonos verdes cubriendo o protegiendo el suelo de la acción perjudicial de la lluvia. - Seleccionar los equipos y productos necesarios para la implantación mejorando y conservando las propiedades del suelo.

	- Aplicar técnicas de labranza conservacionista o labranza mínima, con el fin de conservar el agua y el suelo. - Aplicar técnicas de manejo que garanticen la conservación y evitar el arrastre del suelo y nutrientes.
RA1.3: Realizar las labores de preparación y manejo de sustratos, relacionándolos con la adaptabilidad de las especies y variedad seleccionada.	CE1.3.1 Describir los distintos tipos de sustratos que pueden ser utilizados en las diferentes especies cultivadas. CE1.3.2 Recepcionar y clasificar los sustratos, según su naturaleza y el propósito establecido. CE1.3.3 Incorporar los abonos en la preparación siguiendo las instrucciones dadas para cubrir las necesidades de las plantas. CE1.3.4 Realizar las labores de manejo de sustratos y suelos cumpliendo las normas de seguridad y requerimiento de cada especie de conformidad con las normativas vigentes. CE1.3.5 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado: - Seleccionar los componentes por calidad y variedad de cultivo a implantar. - Realizar las labores de preparación de sustratos utilizando las herramientas adecuadas. - Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales y normativa medioambiental.
RA1.4: Caracterizar las condiciones climáticas de la zona, para adaptar las variedades a plantar.	CE1.4.1 Describir los distintos tipos de meteoros que pueden tener efectos sobre los cultivos. CE1.4.2 Realizar la recogida de datos de diferentes aparatos meteorológicos para su análisis e interpretación. CE1.4.3 Interpretar mapas meteorológicos, en base a previsiones y resultados anteriores que permitan prever el clima a corto plazo. CE1.4.3 Describir y manejar las principales unidades utilizadas en meteorología y los equipos, aparatos y sistemas de información de obtención de datos meteorológicos. CE1.4.3 Relacionar las previsiones meteorológicas con la planificación de los trabajos agrícolas a realizar.

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Preparación de suelos Suelos. - Características. - físicas y químicas. - Equipos y herramientas. - Tipos de labores. - Enmiendas.	Caracterización de los distintos tipos de suelos para valorar la adaptabilidad de las especies. Selección de las maquinarias, equipos y herramientas para el proceso de preparación del terreno. Preparación del suelo teniendo en cuenta el sistema de cultivo y el estado del terreno. Realización los movimientos de tierra y cubriciones de acuerdo con las mediciones e instrucciones dadas y con las maquinarias, equipos y aperos adecuados. Aplicación de técnicas de enmiendas y abonado de fondo, en caso necesario antes de la siembra o trasplante de los cultivos a establecer.	Valoración de la prevención en salud y la higiene en el trabajo. 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 de riesgos laborales.
Manejo de la cubierta vegetal. - Tipos de labores.	Aplicación de labores superficiales y/o profundas con las maquinarias	

- Plantas de cobertura. - Labranza mínima. - La curva de nivel.	adecuadas al terreno y al sistema de producción. Selección de plantas de cobertura para la siembra y abonos verdes cubriendo o protegiendo el suelo de la acción perjudicial de la lluvia. Selección de los equipos productos necesarios para la implantación mejorando y conservando las propiedades del suelo. Aplicación de técnicas de labranza conservacionista o labranza mínima, con el fin de conservar el agua y el suelo. Aplicación de técnicas de manejo que garanticen la conservación que eviten el arrastre del suelo y nutrientes.	Valoración en la transmisión de la formación preventiva en la empresa. 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.
Preparación de sustratos. - Tipos. - Propiedades físicas y químicas. - Características.	Clasificación de sustratos por las características y composición. Recepción de los sustratos, según su naturaleza y el propósito establecido. Selección de los componentes por calidad y variedad de cultivo a implantar. Incorporación de los abonos en la preparación para cubrir las necesidades de las plantas. Preparación de sustratos utilizando las herramientas adecuadas.	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.
Tiempo y clima. - Meteoros: vientos, nubes, precipitaciones atmosféricas. Fenología y agro climatología - Predicción del tiempo: nubes, precipitaciones atmosféricas, heladas. - Agentes climáticos. - La radiación solar. Fotoperiodicidad. - Efecto invernadero de la atmósfera. La temperatura. - Duración del periodo solar, temperaturas críticas, temperatura óptima, integral térmica. - Influencia del viento sobre el microclima. - Reconocimiento.	Clasificación de los distintos tipos de meteoros que pueden tener efectos sobre los cultivos. Realización de recogida de datos de diferentes aparatos meteorológicos para su análisis. Interpretación de datos recogidos en los aparatos meteorológicos. Interpretación de mapas meteorológicos, en base a previsiones y resultados anteriores que permitan prever el clima a corto plazo. Aplicación de técnicas de manejo de las principales unidades utilizadas en meteorología y los equipos, aparatos y sistemas de información de obtención de datos meteorológicos. Relación de las previsiones meteorológicas con la planificación de los trabajos agrícolas a realizar. Identificación de daños causados en las plantas por agentes climáticos.	Formación permanente como factor clave para la empleabilidad y el desarrollo profesional. Valoración por el autoempleo como alternativa para la inserción profesional. Respeto hacia las normas y reglamentos del trabajo.

--	--	--

Estrategias Metodológicas:

- Destección de los saberes previos sobre preparación de suelos.
- Exposición del/la docente sobre características físicas y químicas del suelo, técnicas de preparación y aplicación de las condiciones climáticas al preparar los suelos para el proceso de siembra.
- Utilización de material audiovisual (vídeos y presentaciones) de enseñanza asistida por computador sobre preparación de suelo, haciendo uso de internet, plataformas..).
- Trabajos individuales o en grupos de 2-4 estudiantes realizando labores de suelo y preparación de sustratos.
- Realización de actividades de labores de suelo en empresas destinadas a estos fines, aplicando técnicas de conservación y normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- Estudio de caso relacionado con las consecuencias para los cultivos sobre la no preparación adecuada del suelo.
- Procedimiento interactivo entre los/as estudiantes y el/la docente sobre las unidad tratadas.
- Retroalimentación continua en cada seccion de clase.

MÓDULO 2: MANTENIMIENTO EN INSTALACIONES Y EQUIPOS AGRÍCOLA.

Nivel: 3

Código: MF_078_3

Duración: 225 horas

Asociada a la Unidad de Competencia: UC_078_3 Manejar maquinarias, equipos, herramientas y montar instalaciones agrarias, realizando su mantenimiento.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA2.1: Instalar y mantener sistemas de protección de cultivos, utilizando los materiales disponible en el entorno acorde al sistema de producción y siguiendo las especificaciones técnicas establecidas.	CE2.1.1 Identificar las instalaciones de protección de los cultivos en producción. CE2.1.2 Describir los invernaderos, túneles y acolchados en función de la climatología de la zona y el tipo de cultivo. CE2.1.3 Describir los requerimientos del terreno, materiales y medios para la construcción de diferentes tipos de protecciones. CE2.1.4 Interpretar planos de instalaciones de protección de cultivos. CE2.1.5 Describir las operaciones comprendidas en el proceso de construcción de instalaciones de protección de cultivos. CE2.1.6 Describir las operaciones de mantenimiento de las instalaciones de protección de cultivo. CE2.1.8 Describir las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental que se deben considerar en la instalación y mantenimiento de sistemas de protección para los cultivos. CE2.1.9 Dado un caso y/o supuesto práctico de instalación de estructuras para la protección de cultivos correctamente identificado: - Nivelar el terreno empleando máquinas y materiales adecuados al tipo de instalación y al sistema productivo de la empresa. - Instalar la estructura siguiendo las especificaciones técnicas, económicas y productivas de la empresa. - Colocar las cubiertas de los sistemas de protección siguiendo las prescripciones técnicas y en el momento adecuado.

	- Realizar las operaciones al colocar las cubiertas con destreza, consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
RA2.2: Instalar y mantener sistemas de riego para garantizar un desarrollo óptimo de los cultivos, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas.	CE2.2.1 Explicar la utilidad y el funcionamiento de las instalaciones de riego y sus dispositivos de regulación y control. CE2.2.2 Describir los componentes de los sistemas de riego. CE2.2.3 Explicar la puesta a punto que hay que llevar a cabo antes de la puesta en marcha o parada de una instalación. CE2.2.4 Describir las medidas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental que se deben considerar en la instalación y mantenimiento de los sistemas de riego. CE2.2.5 Instalar un sistema de riego, empleando los medios técnicos precisos y teniendo en cuenta el desnivel del terreno, las características del suelo y las condiciones de humedad. CE2.2.6 Instalar los sistemas básicos de acopio, conducción y elevación del agua según las prescripciones técnicas establecidas para el sistema de riego seleccionado. CE2.2.7 Realizar la instalación y el mantenimiento teniendo en cuenta el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y el manual de buenas prácticas agrícola. CE2.2.8 Dado un caso y/o supuesto práctico, suficientemente caracterizado, de unas instalación de riego: - Montar y desmontar elementos de riego, tuberías, válvulas, filtros y otros elementos sencillos en instalaciones. - Poner a punto para su puesta en marcha los diferentes elementos de la instalación. - Efectuar el arranque y establecimiento de la instalación. - Realizar las comprobaciones de funcionamiento de la instalación. - Realizar las operaciones anteriores con destreza, consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
RA2.3: Realizar mantenimiento a las maquinarias y equipos de trabajo en los sistemas de producción agropecuarios, cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas.	CE 2.3.1 Seleccionar las maquinarias, equipos y herramientas en función del objetivo de la producción. CE 2.3.2 Revisar el estado de las maquinarias y equipos periódicamente para identificar fallos y en su caso proceder a hacer las correcciones necesarias, siguiendo el manual de instrucciones o del operador. CE2.3.3 Realizar el mantenimiento programado de acuerdo con el manual de instrucciones y del operador y las actividades programadas manteniendo los equipos en condiciones de operatividad. CE2.3.4 Preparar las maquinarias, equipos, útiles y herramientas según los requerimientos de cada operación y ritmo de trabajo establecido en el sistema de producción, evitando las interrupciones. CE2.3.5 Comprobar el estado de los elementos mecánicos, hidráulicos y neumáticos de los equipos para detectar y subsanar, en su caso, posibles deterioros o anomalías. CE2.3.6 Regular el ancho de vía en la máquina de accionamiento y tracción, en caso necesario, para adaptarlos a las especificaciones de los cultivos y la labor a realizar. CE2.3.7 Registrar los datos requeridos para el control del mantenimiento de los equipos en el libro de control para su posterior uso. CE3.3.8 Verificar el sistema hidráulico y la presión de los neumáticos de las maquinarias y equipos para efectuar las labores agrícolas, comprobando si procede hacer las correcciones necesarias siguiendo el manual de instrucciones. CE2.3.9 Enganchar los equipos ajustándolo de acuerdo con la labor a realizar para asegurar el funcionamiento.

	CE3.10. En un caso práctico debidamente caracterizado de selección y acondicionamiento de los equipos en función del objetivo de la producción: - Seleccionar la máquina agrícola de accionamiento y tracción, así como los equipos de rigor. - Seleccionar los procedimientos de trabajo. - Enganchar y regular los equipos asegurando su unión. - Regular los equipos en función de la labor a realizar. - Montar diferentes conexiones hidráulicas, neumáticas o electrónicas. - Ajustar y comprobar sistemas hidráulicos, presión de neumáticos y nivel de grasa. - Realizar las operaciones cumpliendo la normativa aplicable vigente.
RA2.4: Aplicar normas de prevención de riesgos laborales durante la estancia en las instalaciones y en las operaciones con las maquinarias y equipos para conservar las condiciones de seguridad alimentaria.	CE2.4.1 Utilizar los equipos de protección personal requeridos para el trabajo. CE4.4.2 Aplicar los productos de limpieza y desinfección tomando en cuenta las medidas de protección adecuadas en cada caso. CE2.4.3 Abastecer y mantiene el botiquín de primeros auxilio en perfecto estado para su utilización. CE2.4.4 Aplicar las técnicas sanitarias de primeros auxilios en caso de accidente de manera correcta. CE2.4.5 Cumplir con los plazos de seguridad del tratamiento establecidos en cada operación, según lo indicado en la reglamentación vigente. CE2.4.6 En un caso práctico debidamente caracterizado: - Elegir los equipos de protección individual necesarios para la actividad. - Mantener la zona de trabajo libre de riesgos. - Comprobar los elementos de seguridad de los equipos. - Clasificar y almacenar productos consumibles y residuos. - Utilizar los equipos y herramientas de mantenimiento. - Simular las acciones y protocolos a seguir ante una incidencia en materia de seguridad y salud de las personas y protección del ambiente.

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Instalaciones. - Invernaderos. - túneles. - acolchados. - Tipos. - Dimensiones. - Materiales empleados. - Luz. - Temperatura.	Planificación de instalaciones de invernadero según el propósito. Interpretación de planos de instalaciones de protección de cultivos. Selección del material, cumpliendo con las especificaciones técnicas. Ejecución de la instalación siguiendo instrucciones superiores. Acondicionamiento de las instalaciones agrarias ventilación, climatización, calefactores e instalaciones de gas y acondicionamiento forzado. Instalación y montaje de agua y electricidad, siguiendo instrucciones.	Preocuparse por mantener orden en el trabajo y su espacio laboral. Honradez en todos sus actos en la empresa. Mantener orden y disciplina en el cumplimiento de sus responsabilidades y horario establecido. Tolerancia y respeto con los superiores y compañeros de trabajo.
Instalación y mantenimiento de riego. - Componentes. - Piezas especiales. - Cabezal de riego. - Aspersores.	Reconocimiento de los componentes del sistema de riego. Instalación de los sistemas básicos de acopio, conducción y elevación del agua según las prescripciones técnicas	

- Localizado. - Elementos de control.	establecidas para el sistema de riego seleccionado. Aplicación de técnicas de mantenimiento teniendo en cuenta el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa y el manual de buenas prácticas agrícola. Comprobación del funcionamiento de la instalación.	Cumplimiento con las asignaciones propuestas en el plan de trabajo. Realización de las operaciones con destreza, consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
Mantenimiento de equipos y herramientas e instalaciones. - Características. - Tipos de mantenimiento. - Componentes de la instalación. - Clasificación.	Revisión de las maquinarias y equipos periódicamente para identificar fallos y en su caso proceder a hacer las correcciones necesarias, siguiendo el manual de instrucciones o del operador. Aplicación de técnicas de mantenimiento de acuerdo con el manual de instrucciones y del operador y las actividades programadas manteniendo los equipos en condiciones de operatividad. Preparación de las maquinarias, equipos, útiles y herramientas según los requerimientos de cada operación y ritmo de trabajo establecido. Comprobación del estado de los elementos mecánicos, hidráulicos y neumáticos de los equipos para detectar y subsanar, en su caso, posibles deterioros o anomalías. Regulación del ancho de vía en la máquina de accionamiento y tracción, adaptándola a las especificaciones de los cultivos y la labor a realizar. Verificación de los sistemas hidráulicos y la presión de los neumáticos de las maquinarias y equipos para efectuar las labores agrícolas. Registro y distribución de operaciones de preparación y mantenimiento de los equipos de taller.	

Estrategias Metodológicas:

- Detección de conocimientos previos sobre instalaciones de protección de cultivos, de riego técnicas de construcción y manejo de las mismas.
- Detección de conocimientos previos sobre mantenimiento de equipos agrícolas, técnicas de manejo de herramientas agrícolas acorde con el manual de funciones.
- Exposición del/la docente.
- Utilización de material audiovisual (vídeos y presentaciones) de enseñanza asistida por computador (entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, uso de internet, plataformas..)
- Visitas técnicas con guías suministrada por el/la docente a zona de producción agropecuaria con diferentes propósitos.

- Trabajos individuales y en equipo de dos (2), realizando mantenimiento a instalaciones de riego y a invernaderos.
- Trabajos individuales y en equipo de dos (2), realizando mantenimiento a tractores e implementos de preparación de suelos y otros equipos utilizados en la producción agrícola.
- Retroalimentación continua en cada sección de clase.

MÓDULO 3: OPERACIONES DE CULTIVOS

Nivel: 3

Código: MF_079_3

Duración: 225 horas

Asociada a la Unidad de Competencia: UC_079_3 Organizar y manejar las labores de producción de cultivos, cosecha, transporte y manejo de post cosecha.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA3.1: Obtener material vegetal por diferentes métodos para la propagación de los cultivos, siguiendo las especificaciones prescritas y con los medios técnicos adecuados.	CE3.1.1 Seleccionar el material vegetal e insumos necesarios para la propagación mediante semillas. CE3.1.2 Preparar y manejar el material vegetal de manera correcta para asegurar su viabilidad. CE3.1.3 Separar de la planta las estaquillas y esquejes, aplicando las técnicas y métodos que garanticen la calidad y viabilidad del material de multiplicación. CE3.1.4 Seleccionar y manejar los equipos, maquinarias, aperos y herramientas utilizados en la obtención de material vegetal mediante semillas, esquejado y estaquillado adecuadamente. CE3.1.5 Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales y ambientales, relacionadas con las operaciones de obtención de material vegetal.
RA3.2: Realizar siembra o plantación aplicando las técnicas y medios apropiados, tomando en cuenta las medidas de prevención de riesgo laborales y normativa ambiental.	CE3.2.1 Describir los procedimientos de siembra y/o trasplante de los distintos cultivos. CE3.2.2 Describir los diferentes marcos de plantación y los procedimientos para calcular las dosis de siembra. CE3.2.3 Seleccionar y describir los herbicidas de pre siembra utilizados en los diferentes cultivos con sus dosis de aplicación. CE3.2.4 Describir las maquinarias y aperos utilizados en las labores de siembra. CE3.2.5 Indicar las medidas de prevención de riesgos que afectan a las labores de siembra y/o trasplante. CE3.2.6 En un supuesto práctico de plantación de un cultivo determinado: - Determinar los marcos de plantación y/o dosis de siembra establecida. - Calcular el material vegetal necesario para la realización de la siembra y/o plantación. - Determinar la necesidad de uso de herbicidas emergentes. - Seleccionar las maquinarias, aperos y herramientas necesarios para las labores de siembra y/o plantación. - Comprobar el estado sanitario del material vegetal. - Realizar la siembra y/o plantación manejando correctamente las maquinarias. - Ejecutar las labores anteriores tomando las medidas de prevención de riesgos y de protección ambiental. - Verificar la siembra y/o plantación corrigiendo las marras.
RA3.3: Realizar las operaciones de aplicación de riego, en los cultivos	CE3.3.1 Enumerar los factores ambientales que influyen en las plantas al momento de realizar el riego.

prescritos en el plan de trabajo, aplicando los procedimientos establecidos y las medidas de prevención de riesgos laborales y normativas ambientales establecidas.	CE3.3.2 Describir la instalación de riego, manual o automática, y comprobar los coeficientes de uniformidad para mejorar la eficiencia del riego. CE3.3.3 Describir las necesidades hídricas de los cultivos en los distintos estados vegetativos. CE3.3.4 Aplicar el riego en función de las características del suelo, del estado vegetativo del cultivo, de la climatología y de la lectura de los equipos de registro de lluvia. CE3.3.5 Aplicar medidas de prevención de riesgos durante el proceso de trabajos en la aplicación de riego. CE3.3.6 En un supuesto práctico de un cultivo y un suelo determinados: - Elegir el sistema de riego más adecuado. - Identificar los componentes del sistema y sus funciones. - Calcular la dosis de riego y el número de horas de funcionamiento. - Explicar los elementos de control del sistema. - Manejar el sistema de riego correctamente tomando las medidas de prevención de riesgos y de protección ambiental adecuadas.
RA3.4: Aplicar los fertilizantes o enmiendas recomendados utilizando los equipos apropiados para satisfacer las necesidades nutritivas de los cultivos.	CE3.4.1 Definir los elementos que determinan la fertilidad de un suelo, cómo tomar una muestra de suelo, agua para realizar análisis y cómo interpretar los resultados de los mismos. CE3.4.2 Describir la toma de muestra de hojas para un análisis foliar de un cultivo seleccionado. CE3.4.3 Describir los síntomas de las carencias nutricionales más importantes de los cultivos. CE3.4.4 Enumerar los distintos elementos químicos usados en la nutrición de las plantas. CE3.4.5. Describir las principales características de los fertilizantes más usados en los cultivos y las posibles interacciones negativas. CE3.4.6 Interpretar correctamente las etiquetas de los fertilizantes y calcular correctamente las cantidades de fertilizantes requeridas para preparar las soluciones prescritas. CE3.4.7 Seleccionar correctamente los equipos para aplicación de fertilizantes a los cultivos, vía riego o foliar o directos, indicando cómo regularlos. CE3.4.8 Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales durante el proceso de fertilización. CE3.4.9 En un supuesto práctico de abonado de un cultivo determinado: - Seleccionar los abonos comerciales a utilizar. - Preparar y aplicar las soluciones nutritivas. - Explicar los elementos de control del sistema. - Manejar el equipo de abonado correctamente, tomando las medidas de prevención de riesgos y de protección ambiental adecuadas. - Explicar y realizar el mantenimiento del equipo.
EC3.5: Realizar las labores culturales necesarias para el buen desarrollo de los cultivos, en función de la plantación establecida y cumpliendo la normativa vigente.	CE3.5.1 Describir las labores necesarias para el manejo de las malezas presentes. CE3.5.2 Comentar las labores necesaria para el manejo del suelo. CE5.5.3 Describir el entutorado que mejor se adapte al cultivo, en los casos en que sea necesario. CE3.5.4 Explicar el procedimiento de podas o despuntes así como la limpieza de hojas en caso necesario. CE3.5.5 Aplicar la técnica de polinización de las flores en los distintos cultivos, ya sea con insectos polinizadores, hormonas vibratoras o elementos fertilizantes y/o atrayentes.

	CE3.5.6 Regular la producción, despuntando ramilletes florales, eliminando flores o frutos para mejorar la producción y su calidad. CE3.5.7 Seleccionar las maquinarias y aperos para la ejecución de las labores culturales en los distintos cultivos. CE3.5.8. Aplicar las medidas de prevención de riesgos y de protección medioambiental que afectan a las labores culturales. CE3.5.9 En un supuesto práctico de un cultivo y un suelo determinados: - Realizar las labores culturales necesarias en una plantación de cultivos. - Seleccionar y regular de manera correcta las maquinarias utilizadas en el proceso. - Explicar la conservación y mantenimiento de la maquinaria y equipos utilizados. - Ejecutar las labores tomando en cuenta las medidas de prevención de riesgos y de protección ambiental.
EC3.6: Realizar las operaciones de recolección, transporte y almacenamiento de los productos, siguiendo las especificaciones técnicas, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa vigente.	CE3.6.1 Señalar los signos de cosecha del cultivo seleccionado y el momento óptimo de recolección. CE3.6.2 Usar las maquinarias y herramientas óptimas para la cosecha. CE3.6.3 Indicar los métodos de recolección y transporte. CE3.6.4 Describir las condiciones que debe reunir el transporte de los diferentes productos y las características físicas de los vehículos. CE3.6.5 Explicar los principales requerimientos que deben reunir los almacenes para cada producto: dimensiones, características del material de construcción y ventilación, entre otros. CE3.6.6 Aplicar el protocolo establecido en el almacenamiento de los productos o ensilado. CE3.6.7 Aplicar las medidas de prevención de riesgos y de protección ambiental durante el proceso de recolección, transporte y almacenamiento de los productos. CE3.6.8 En un supuesto práctico de un determinado cultivo: - Enumerar los parámetros que determinan la madurez y los valores de un cultivo. - Elegir el equipo de recolección más adecuado, estableciendo su regulación, control y mantenimiento. - Recolectar los productos, teniendo en cuenta las normas de calidad, trazabilidad y seguridad alimentarias. - Ejecutar las labores tomando las medidas de prevención de riesgos y de protección ambiental.

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Material de propagación de cultivos. - Estado de maduración. - Epoca y Métodos de recolección de las diversas especies vegetales. Semilleros. - Tipos - Características.	Recolección de semillas para propagación. Selección de material vegetal. Preparación y manejo del material vegetal, aplicando diferentes técnicas. Explicación sobre los factores que determinan la calidad de las semillas. Selección del material para construcción de semilleros.	Preocuparse por mantener orden en el trabajo y su espacio laboral. Honradez en todos sus actos en la empresa. Tolerancia y respeto con los superiores y compañeros de trabajo.

	Selección de suelos y/o sustratos para preparación de semilleros. Preparación de semilleros. Aplicación de técnicas de manejo en el semillero.	Responsabilidad con las asignaciones establecidas.
Reproducción asexual o vegetativa. - Tipo de material. - Vegetal. - Medios. - Métodos.	Descripción de los diferentes métodos de reproducción asexual. Caracterización del material a propagar. Caracterización de materiales y equipos para la labores de propagación. Selección de material vegetal. Preparación de injerto. Preparación de esqueje o estaca. Preparación de acodo.	Aplicación de los procedimientos establecidos en la conservación de los materiales de siembra. Mantener orden y limpieza en el semillero. Aplicación de las normas establecidas.
Siembra y trasplante. - Características morfológicas de las plantas. - Operaciones de siembra, trasplante y plantación. Maquinarias y equipos - Tipos, componentes y uso de maquinarias y equipos utilizados en la siembra.	Selección del método de siembra. Realizar cálculos de la densidad de población. Descripción de las labores de siembra y/o plantación. Selección de maquinarias, equipos y herramientas. Realizar el proceso de siembra y/o trasplante.	Respetar el medio ambiente. Cumple con las asignaciones propuestas en el plan de trabajo. Respetar las normas institucionales.
Riegos. - Tipos - Características. - Componentes de sistema de riego. - Climatología básica. - Meteoros atmosféricos.	Descripción de instalaciones de riego manual o automática. Selección del método de riego. Cálculos de la intensidad, duración y momento de aplicación de la lámina de agua. Aplicación de riego. Clasificación de los factores ambientales que influyen en las plantas, al momento de realizar el riego. Determinación de las variables climáticas de la zona. Especificación de formas funcionales y adecuadas que describan la respuesta de los cultivos a dichas variables. Adecuación de la producción en el orden de las variables climáticas.	Tolerancia en el equipo de trabajo. Muestra disciplina, y respeto frente a los superiores. Disposición hacia el cumpliendo de las normas ambientales y de prevención de riesgos laborales.
Fertilidad y nutrición de las plantas. - Signos y síntomas de deficiencia nutricional en las plantas.	Clasificación de los elementos que determinan la aplicación de fertilizantes en una plantación de	

Los abonos orgánicos. - Tipos. - Procedencia y características generales básicas. - Abonos sólidos: estiércoles. - Abonos líquidos. Abonos verdes Mantillos. - Abonos químicos: características generales básicas. - Abonos simples. - Abonos compuestos. - Herramientas e instalaciones empleadas en el abonado.	cultivos. Ejecución de toma de muestra para un análisis foliar de un cultivo seleccionado. Interpretación de resultados de análisis foliares. Clasificación de los fertilizantes. Interpretación de las etiquetas de los fertilizantes. Realización de cálculos de la cantidad de fertilizantes requeridas para preparar las soluciones prescritas. Características básicas de los tipos de abonos. Preparación de dosis de fertilizantes por requerimiento del cultivo. Caracterización básica de las maquinarias empleadas en la aplicación de fertilizantes.	
Operaciones culturales y fisiología de las plantas. - Plantas no deseadas. - Tipos. - Métodos de control. - Desarrollo vegetativo. - Manejo del aclareo de frutos. La poda. - Equipos y herramientas de poda. - Tipos de poda.	Descripción de las labores de manejo de las malezas presentes en una plantación. Selección del método de control de malezas. Eliminación de malezas teniendo en cuenta las condiciones medioambientales y el plan de seguridad establecido para eso fines. Caracterización de las plagas y enfermedades más comunes. Caracterización de los agentes causales. Evaluación de daños causados por plagas y enfermedades. Selección de métodos de control. Aplicación de productos fitosanitarios. Interpretación de etiquetas de productos medioambientales y el plan de seguridad establecido, para eso fines. Regulación de la producción, despuntando ramilletes florales, eliminando flores o frutos para mejorar la producción y su calidad.	

	Comprobación las condiciones de la plantación antes de realizar podas. Elección de los instrumentos adecuados para la poda. Ejecución de la poda, acorde con las condiciones de la plantación.	
Recolección y conservación de cultivos. - El proceso de maduración. Maduración fisiológica y comercial. - Índices de maduración. Recolección manual. - Envases para la recepción y el transporte.	Verificación de los signos de cosecha del cultivo seleccionado y el momento óptimo de recolección. Selección de las herramientas y utensilios usados en el proceso de recolección. Identificación de los signos de madurez. Explicación del momento óptimo de recolección. Descripción de los medios de conservación de los productos en campo hasta su comercialización. Clasificación de los equipos de recolección y transporte. Caracterización de los medios de transporte. Selección de envases de recolección. Almacenaje y conservación de cosechas. Explicación de las técnicas de manejo de residuos.	

Estrategias Metodológicas:

- Diagnóstico previo mediante lluvias de ideas de los/las estudiantes dirigidas por e/la docente.
- Exposición de cátedras del/ la docente.
- Utilización de material audiovisual (vídeos y presentaciones) de cultivos en diferentes etapas, asistida por computador, haciendo uso del internet y plataformas didácticas.
- Visitas a fincas en producción acompañadas de guía didáctica suministradas por el/la docente.
- Realización de actividades prácticas en centro de trabajo aplicando las tecas de siembra en las diderentes variedades y aplicando el manejo apropiado al desarrollo del cultivo con las debidas garantías de sanidad correspondiente.
- Realización de actividades prácticas en equipos de 2-4 estudiantes donde todos son responsables de presentar unos resultados.
- Participación de los/las estudiantes en paneles, mesas redondas con profesionales y trabajadores del área.
- Retroalimentación continua en cada sesión de clase.

MÓDULO 4: MANEJO DE PLANTACIONES Y BOSQUES NATURALES

Nivel: 3

Código: MF_080_3

Duración: 180 horas

Asociada a la Unidad de Competencia: UC_080_3 Realizar operaciones de repoblación forestal y manejo en plantaciones y bosques naturales.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA4.1: Realizar los trabajos de repoblación forestal siguiendo las especificaciones técnicas, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa vigente	CE4.1.1 Explicar el proceso de selección del sitio a repoblar y los medios para preparar el terreno. CE4.1.2 Seleccionar las especies y variedades a plantar explicando sus contribuciones al desarrollo del ecosistema. CE4.1.3 Explicar los diferentes condicionantes que determinan las probabilidades de éxito de una repoblación forestal. CE4.1.4 Citar los pasos a seguir para el acopio, almacenamiento y distribución del material de siembra. CE4.1.5 Detallar el tipo de protección que debe llevar la plantación para evitar los daños ocasionados por animales presentes en la zona. CE4.1.6 Depositar los restos vegetales en los espacios seleccionados para su aprovechamiento posterior. CE4.1.7 Relacionar las situaciones de riesgos laborales más comunes que puedan presentarse durante la ejecución de obras de repoblación forestal y explicar cómo reducirlas o evitarlas. CE4.1.8 A partir de un caso y/o supuesto práctico de repoblación forestal: - Seleccionar las especies forestales a plantar. - Reconocer las especies que probablemente compongan la vegetación natural o nativa. - Eliminar la vegetación preexistente operando, individualmente o formando parte de un equipo, con las herramientas, maquinarias, aperos, materiales, equipos y medios utilizados en esta fase. - Preparar el suelo para la siembra o plantación operando, individualmente o formando parte de un equipo, con las herramientas, maquinarias, aperos, materiales y equipos requeridos para esta labor. - Sembrar o plantar las especies a repoblar operando, individualmente o formando parte de un equipo, con las herramientas, maquinarias, aperos, materiales, equipos y medios requeridos para esta labor. - Ejecutar las labores anteriores adoptando las medidas adecuadas de prevención de riesgos laborales, minimizando los impactos ambientales y respetando la normativa vigente. - Realizar cálculos para valorar económicamente los trabajos de repoblación forestal.
RA4.2: Realizar labores culturales en las plantaciones y bosques naturales, siguiendo las especificaciones técnicas, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa vigente.	CE4.2.1 Explicar los métodos de eliminación de malezas, que afectan las plantaciones y bosques naturales, tomando en cuenta las condiciones climáticas y tipo de plantación. CE4.2.2 Estimar los daños ocasionados por plagas y enfermedades. CE4.2.3 Describir los distintos agentes causantes de daños a las plantas. CE4.2.4 Elegir los productos a aplicar según las especies, variedades y tipo de plagas y enfermedades a controlar. CE4.2.5 Interpretar las etiquetas de los productos e implementar las medidas de protección para reducir o evitar los riesgos a la salud humana. CE4.2.6. Aplicar la normativa legal referente a la aplicación de productos fitosanitarios.

	CE4.2.7. Operar, individualmente o formando parte de un equipo, con las herramientas, maquinarias, aperos, materiales, equipos y medios utilizados en el manejo de las enfermedades y plagas forestales. CE4.2.8.7. Dado un caso práctico perfectamente identificado de lucha contra enfermedades, plagas u otros daños ocasionados a las plantaciones forestales: - Realizar prácticas de protección fitosanitaria. - Tomar muestras del potencial agente causante del daño. - Tomar muestras de los organismos benéficos. - Establecer la secuencia de los trabajos a realizar. - Aplicar las técnicas de primeros auxilios en la simulación de un accidente. - Realizar cálculos para valorar económicamente los trabajos de lucha contra daños de las masas forestales.
RA4.3: Programar la instalación y mantenimiento de viveros utilizando los medios apropiados y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativas ambientales vigentes.	CE4.3.1 Preparar y acondicionar el suelo según las condiciones topográficas y condiciones físico-químicas del mismo. CE4.3.2 Seleccionar adecuadamente los materiales apropiado para la infraestructura, acorde con las necesidades del proyecto y la ocurrencia de fenómenos meteorológicos de la zona. CE4.3.3 Describir los materiales de protección requeridos para el buen desarrollo de los germinadores. CE4.3.4 Instalar riego tomando en cuenta las necesidades climáticas y las características de las variedades a sembrar. CE4.3.5 Dado un caso práctico perfectamente identificado de instalación de vivero: - Realizar las labores de preparación y acondicionamiento del suelo, utilizando las herramientas adecuadas. - Realizar las labores de instalación de infraestructura. - Realizar las labores de mantenimiento. - Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales, cumpliendo con la normativa ambiental vigente.
RA4.4: Realizar las operaciones de producción de plantas en viveros aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y normativas ambientales vigentes.	CE4.4.1 Seleccionar las semillas de las plantas madre, de acuerdo a especie y variedad recomendada para la zona. CE4.4.2 Valorar el poder germinativo de las semillas, teniendo en cuenta la fertilidad del suelo y variedad. CE4.4.3 Explicar el proceso de siembra, puntualizando la densidad de población recomendada para la variedad. CE4.4.4 Describir las técnicas de eliminación de malezas y plantas de poco vigor en el vivero. CE4.4.5 Apreciar el estado sanitario y fisiológico de las plantas. CE4.4.6 Tomar muestras de las plagas o del tejido vegetal afectado para su remisión a laboratorio o especialistas. CE4.4.7 Describir las técnicas de multiplicación de las plantas y los medios a emplear en el proceso de su reproducción. CE4.4.8 Dado un caso práctico perfectamente identificado de producción de plantas en vivero: - Seleccionar la variedad. - Establecer el método de siembra. - Regar, fertilizar y desinfectar el suelo si corresponde. - Efectuar el raleo si corresponde. - Realizar el repique de los plantines, si corresponde. - Aplicar fertilizantes, fungicidas y herbicidas. - Extraer y seleccionar las plantas del vivero. - Acondicionar y preparar los lotes para el transporte.

	- Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales, cumpliendo la normativa ambiental vigente.
--	--

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Reforestación. - Métodos, técnicas, clima y suelo. - Especies forestales. - Vegetación existente. Bosque, tipo. - Características. - Propiedades.	Selección del sitio a repoblar y los medios para preparar el terreno. Selección de las especies forestales a plantar. Reconocimiento de las especies que probablemente compongan la vegetación natural o nativa. Aplicación de técnicas de control y de recuperación de la zona afectada. Aplicación de técnicas de acopio, almacenamiento y distribución del material de siembra. Selección del material de protección que debe llevar la plantación para evitar los daños ocasionados por animales presentes en la zona. Distribución de los restos vegetales en los espacios seleccionados para su aprovechamiento posterior.	Motivación por la reforestación. Responsabilidad y puntualidad con las asignaciones establecidas. Respeto por los demás. Aplicación de las medidas de protección sobre aplicación de productos fitosanitarios para reducir o evitar los riesgos a la salud. Aplicación de la legislación ambiental, para disminuir los riesgos. Respeto hacia las normas y reglamentos del trabajo.
Laborares culturales. - Malezas. - Plagas y enfermedades. - Las plagas: anatomía, ciclos biológicos y daños que provocan.	Aplicación de técnicas de eliminación de malezas que afectan las plantaciones y bosques naturales, tomando en cuenta las condiciones climáticas y tipo de plantación. Observación de daños ocasionados por plagas y enfermedades. Reconocimiento de los distintos agentes causantes de daños a las plantas. Selección de los productos a aplicar según las especies, variedades y tipos de plagas y enfermedad presentes. Interpretación de las etiquetas de los productos e implementación de las medidas.	Responsabilidad con sus funciones y las normas establecidas. Compromiso con la higiene y la seguridad. Orden en el trabajo y su espacio laboral.
Viveros. - Suelos. - Instalaciones. - Tipos. - Protección de la plantación. - Riego y drenaje.	Preparación y acondicionamiento del suelo, según las condiciones topográficas y condiciones físico-químicas del mismo. Selección de los materiales apropiado para la infraestructura, acorde con las necesidades del proyecto y la ocurrencia de fenómenos meteorológicos de la zona. Selección de los materiales de protección requeridos para el buen desarrollo de los germinadores. Instalación de riego tomando en cuenta las necesidades climáticas y las	

	características de las variedades a sembrar.	
Producción de plantas en viveros. - Siembra. - Densidad poblacional. - Labores culturales.	Selección de semillas de las plantas madre, de acuerdo a especie y variedad recomendada para la zona. Valoración del poder germinativo de las semillas, teniendo en cuenta la fertilidad del suelo y variedad. Aplicación de técnicas de siembra, puntualizando la densidad de población recomendada para la variedad. Aplicación de técnicas de eliminación de malezas y plantas de poco vigor en el vivero. Aplicación de técnicas de recogida de muestras de plagas o del tejido vegetal afectado para su remisión a laboratorio o especialistas. Multiplicación de las plantas utilizando los medios adecuados durante todo el proceso.	

Estrategias Metodológicas:

- Diagnóstico previo mediante lluvias de ideas de los/las estudiantes dirigidas por e/la docente.
- Clases expositivas por el/la docente.
- Utilización de material audiovisual (vídeos y presentaciones) de enseñanza asistida por computador (entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, uso de internet, plataformas..).
- Visita técnica guiada por el/la docente a bosques naturales, plantaciones y viveros forestales.
- Realización de práctica en viveros de diferentes naturaleza preparando semilleros y aplicando cuidados culturales, manejo de la cubierta de protección e integrando normas de seguridad y prevención de riesgos laborales durante todo el proceso.
- Realización de investigación sobre los tipos de plantas de la zona y su adaptabilidad en otras zonas.
- Exposiciones de trabajos de investigación individual y en equipo donde todos son responsables de los resultados.
- Retroalimentación continua en cada sesión de clase

MÓDULO 5: PROTECCIÓN VEGETAL

Nivel: 3

Código: MF_081_3

Duración: 180 horas

Asociada a la Unidad de Competencia: UC_081_3 Realizar las operaciones de prevención y control de plagas, enfermedades, malezas y fisiopatías en los sistemas de producción agrícola de acuerdo al protocolo establecido.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA5.1: Aplicar los programas de control de los estados sanitarios a los	CE5.1.1 Reconocer los síntomas y signos de alteraciones que se manifiestan en las plantas e instalaciones para determinar el estado sanitario.

cultivos, instalaciones, maquinarias y equipos, para reducir el riesgo de transmisión y propagación de patologías, cumpliendo con las normas preestablecidas.	CE5.1.2 Inspeccionar las plantas, instalaciones y el entorno medioambiental antes de tomar las muestras. CE5.1.3 Tomar muestras e identificarlas, con la ficha de recogida de datos, para facilitar la identificación posterior del agente causal. CE5.1.4 Verificar la procedencia del agente causal (biótico o abiótico), reconociendo las características, grado de incidencia y las condiciones climáticas idóneas para su desarrollo. CE5.1.5. En un supuesto práctico verificar y cuantificar: - El agente parasitario causante de daños a las plantas, suelos y locales, determinando sus características morfológicas, biológicas, grado de incidencia y las condiciones climáticas idóneas para su desarrollo. - El agente causante de daños no parasitarios a las plantas, suelos y locales, evaluando la gravedad de los daños y determinando las medidas culturales correctoras. - Las hierbas no deseadas, determinando sus características fisiológicas y daños que producen. - El agente causante de daños parasitarios en instalaciones. - Procesar la información obtenida en esta práctica.
RA5.2: Analizar los procedimientos de control y prevención de plagas, malezas, enfermedades y fisiopatías en las plantaciones, suelo e instalaciones, teniendo en cuenta las buenas prácticas agrícolas (BPA).	CE5.2.1 Explicar los factores ambientales y climatológicos que afectan los parásitos y patógenos de la zona. CE5.2.2 Evaluar los daños ocasionados por plagas en las plantaciones de cultivos de forma directa o indirecta. CE5.2.3 Seleccionar los productos y dosis adecuadas según el problema detectado, estado biológico del parásito o patógeno y las reglamentaciones medioambientales existentes. CE5.2.4. Explicar e identificar los procedimientos de seguridad en la aplicación de plaguicidas, para disminuir riesgos de toxicidad para el aplicador y el medio ambiente. CE5.2.5 Elegir el momento de aplicación en función de las condiciones climatológicas, densidad y nivel de daño del parásito o enfermedad, etapa fenológica del cultivo y el estado biológico de la plaga, siguiendo informaciones técnicas y económicas actualizadas.
RA5.3: Distinguir los métodos de control y prevención en el manejo integrado de plagas, enfermedades y malezas en las plantas, suelos e instalaciones, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas.	CE5.3.1 Describir correctamente los métodos de control y prevención culturales de plagas, enfermedades y malezas. CE5.3.2 Enumerar los métodos biológicos de control y prevención de plagas, enfermedades y malezas. CE5.3.3 Verificar y cuantificar la fauna benéfica para establecer los sistemas de control sanitario en el manejo de plagas, enfermedades y fisiopatías más frecuentes, con la adopción de buenas prácticas agrícolas. CE5.3.4 Identificar los principales agentes causales de daños en los cultivos, atendiendo a sus características biológicas, morfológicas y ambientales. CE5.3.5 Valorar la importancia de los sistemas de vigilancias en la detección de los problemas fitosanitarios. CE5.3.6 Tomar muestras de los agentes no identificados, para enviarlo al laboratorio correspondiente, siguiendo el protocolo establecido. CE5.3.7 Explicar los síntomas y signos presentes en las plantaciones de cultivos por diversos agentes causantes. CE5.3.8 Dado un supuesto práctico en la aplicación de controles fitosanitarios, con los productos adecuados, dosis y momento de aplicación: - Elegir los productos más idóneos, que protejan el medio ambiente en el proceso de control de plagas, enfermedades, malezas y fisiopatías, momento de aplicación, dosis y equipos adecuados.

	- Preparar los caldos o polvos, según los procedimientos recomendados por el fabricante y la normativa vigente. - Calibrar apropiadamente los equipos y maquinarias utilizados en la aplicación de agroquímicos, consiguiendo los ritmos y calidad de trabajo requeridos. - Limpiar correctamente las máquinas, equipos, vestimentas y materiales utilizados en las aplicaciones. - Comprobar mediante una revisión que las máquinas y equipos queden en perfectas condiciones para el próximo trabajo. - Realizar las operaciones anteriores tomando las adecuadas medidas de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental y seguridad alimentaria.
RA5.4: Aplicar los tratamientos agroquímicos y biológicos, manejando máquinas y herramientas con un rendimiento adecuado, en condiciones adecuadas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.	CE5.4.1 Explicar la composición y las indicaciones de los productos sanitarios, señalando el mecanismo de aplicación más idóneo para el caso indicado. CE5.4.2 Elegir el producto más adecuado a la problemática sanitaria detectada, seleccionando aquellos que sean lo más específicos posibles y que ayuden a preservar la fauna auxiliar y teniendo una nula o mínima incidencia en el medio. CE5.4.3 Seleccionar la dosis y momento de aplicación del producto, según el problema detectado, estado fenológico y otros condicionantes. CE5.4.4 Preparar los productos agroquímicos para la aplicación sanitaria de los cultivos e instalaciones. CE5.4.5 Manejar las máquinas y herramientas utilizadas en los tratamientos agroquímico biológicos con destreza y precisión. CE4.4.5 Aplicar las normas de seguridad establecidas para el acopio, manejo y transporte de los productos agroquímicos y biológicos. CE5.4.6 Dado un caso práctico de manejo de máquinas y herramientas utilizadas en la aplicación de tratamientos agroquímicos y biológicos, en situación real de trabajo: - Seleccionar los materiales, los equipos y las maquinarias a emplear en la aplicación de productos químicos fitosanitarios. - Determinar las variables de trabajo (señalización, velocidad, solicitud de potencia, reglajes y regulaciones, recorridos y circuitos de trabajo). - Comprobar la puesta a punto de la maquinaria y herramientas a utilizar. - Enganchar el implemento y regular la máquina o equipo en función de las variables de trabajo requeridas. - Preparar los caldos o polvos según los procedimientos recomendados por el fabricante y la normativa vigente. - Operar diestramente las máquinas utilizadas aplicando las normas de prevención de riesgos y consiguiendo los ritmos, calidades de trabajo requeridos y minimizando los efectos negativos sobre el medio ambiente. - Realizar la aplicación manteniendo la uniformidad y las condiciones requeridas de trabajo en todo momento. - Limpiar correctamente las máquinas, equipos y material utilizados. - Recoger los residuos o subproductos del proceso de aplicación y lavado cumpliendo las normas de prevención de riesgos y preservación de medio ambiente. - Comprobar que las maquinarias queda en perfectas condiciones para su próximo uso.
RA5.5: Valorar las normas de prevención de	CE5.5.1 Transportar y organizar los productos fitosanitarios en el almacén, de acuerdo a las características de los productos y la normativa vigente.

protección ambiental para el aplicador y el consumidor en la aplicación de productos agroquímicos en los sistemas de producción agrícola, instalaciones y equipos.	CE5.5.2 Aplicar normas de seguridad personal y ambiental en los tratamientos con productos agroquímicos. CE5.5.3 Manejar los equipos y maquinarias durante el proceso de aplicación de los productos acorde con los procedimientos establecidos. CE5.5.4 Usar los equipos de protección requeridos para realizar el trabajo, siguiendo las instrucciones del fabricante y la normativa vigente. CE5.5.5 Valorar los plazos de seguridad establecidos en la aplicación de los tratamientos agronómicos, según el cultivo y producto fitosanitario utilizado, aplicando la reglamentación vigente. CE5.5.6 Revisar los equipos y maquinarias para asegurarse de que funcionen bien durante los tratamientos. CE5.5.7 Describir correctamente las técnicas sanitarias de primeros auxilios en caso de accidentes. CE5.5.8 Aplicar técnicas de primeros auxilios en caso de intoxicaciones por aplicaciones de agroquímicos.
--	---

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Enemigos de los cultivos y daños que producen. - Plagas. - Enfermedades - Plantas no deseadas. - Factores ambientales y climatológicos.	Reconocimiento de los síntomas y signos de alteraciones que se manifiestan en las plantas e instalaciones para determinar el estado sanitario. Inspección de plantas, instalaciones y el entorno medioambiental antes de tomar las muestras. Reconocimiento del problema presente en los tejidos vegetales auxiliándose de los instrumentos de lugar. Registro de actividades. Determinación del problema que afecta a la plantación. Identificación de problema que afecta a la infraestructura. Descripción de los signos y síntomas presentes en la plantación e infraestructura. Clasificación de plantas no deseadas presentes en la plantación. Clasificación de los agentes bióticos o abióticos. Descripción de la biología y morfología, daños e incidencias de los agentes abióticos. Clasificación de daños ocasionados por factores ambientales y climatológicos.	Interés por la exploración de soluciones técnicas ante problemas que se presenten en el proceso. Honradez e integridad en todos sus actos en la empresa. Orden y disciplina en el cumplimiento de sus responsabilidades y horario establecido. Tolerancia y respeto con sus compañeros de trabajo y superiores. Responsabilidad y puntualidad con las asignaciones establecidas. Cuidado del medio ambiente. Orden y limpieza, durante todas las fases del proceso y en la presentación del producto.
Métodos de control. - Físicos, biológicos, fitosanitario - Medios mecánicos físicos. - Barreras, trampas cromáticas y de feromonas. - Medios genéticos. - Variedades resistentes.	Selección de los métodos de control y prevención de plagas, enfermedades y malezas. Aplicación de los métodos biológicos de control y prevención de plagas, enfermedades y malezas. Verificación de signos y síntomas presentes en las	Cumplimiento de las normas de seguridad en el uso durante el proceso de aplicación de los productos.

- Maquinarias y equipos de aplicación. - Tipos, características.	plantaciones de cultivos por diversos agentes causantes. Selección de muestras de los agentes no identificados, para enviarlas al laboratorio correspondiente, siguiendo el protocolo establecido. Identificar los principales agentes causales de daños en los cultivos atendiendo a sus características biológicas, morfológicas y ambientales. Aplicación de tratamientos agroquímicos y biológicos. Selección de variedades resistentes. Registro de datos. Selección y clasificación de las maquinarias y equipos. Regulación y calibrado (dosificado) de las maquinarias y equipos. Utilización de los equipos de protección individual. Mantenimiento, limpieza y conservación de los equipos. Valoración de los resultados obtenidos. Elaboración de fichas y anotación de las operaciones realizadas.	Usa los equipos de protección de manera adecuada. Respeto a las normas adecuadas en caso de intoxicaciones. Valoración de las medidas de protección sobre aplicación de productos fitosanitarios para reducir o evitar los riesgos a la salud.
Toxicidad de los productos químicos fitosanitarios y factores que influyen en la peligrosidad de los productos. - Fisiología. - Vías de absorción. - Residuos. - Síntomas y efectos de los productos químicos.	Valoración de resultados obtenidos. Elaboración de fichas y anotación de las operaciones realizadas. Interpretación de los datos. Generación sobre residuos. Descripción de los factores de la fitotoxicidad de los productos. Riesgos de la fitotoxicidad para la fauna. Riesgos de la fitotoxicidad para el aire, el suelo y el agua. Aplicación de normativas fitosanitarias relativas a la utilización de productos químicos fitosanitarios.	
Normativa fitosanitaria. - Fisiología. - Vías de absorción. - Residuos. - Síntomas y efectos de los productos químicos. - Las etiquetas de los envases.	Aplicación de normas de seguridad personal y ambiental en los tratamientos con productos agroquímicos. Aplicación de los productos acorde con los procedimientos establecidos. Valoración de los plazos de seguridad establecidos en la aplicación de los tratamientos agronómicos, según el cultivo y producto fitosanitario utilizado y la reglamentación vigente. Aplicación de técnicas de primeros auxilios en caso de intoxicaciones por aplicaciones de agroquímicos.	

Plaguicidas y fungicidas. - Características de los plaguicidas y fungicidas. - Principales grupos químicos. - Materias activas. Mecanismos de acción. - Precauciones y riesgos.	Clasificaciones de plaguicidas y fungicidas, según: El agente sobre el que actúan. El grupo químico al que pertenecen. El comportamiento en la planta. El modo de acción. Aplica los productos en función de la condición identificada. Interpretación de etiquetas de plaguicidas	
---	--	--

Estrategias Metodológicas:

- Diagnóstico de saberes previo y actividades de motivación sobre el grado de conocimiento de los estudiantes en protección vegetal.
- Clases expositivas por el/la docente.
- Utilización de material audiovisual (vídeos y presentaciones) de enseñanza asistida por computador sobre aplicación de tratamientos químicos y biológicos, haciendo uso de internet, plataformas didácticas.
- Visitas a plantaciones de cultivos a observar y valorar los daños ocasionados por plagas, enfermedades, malezas y fisiopatías.
- Realización de actividades prácticas en centro de trabajo aplicando el método de control recomendado por los expertos e integrando normas de seguridad y prevención de riesgos laborales durante todo el proceso.
- Estudio de caso relacionado con las malas prácticas agrícola.
- Exposiciones de trabajos de investigación individual y en equipo de 2-4 estudiantes previamente asignado por el/la docente donde todos los estudiantes son responsables de presentar resultados.
- Participación de los/las estudiantes en Paneles, mesa redonda con profesionales y trabajadores del área.
- Retroalimentación continua en cada sesión de clases por el/la docente.

MÓDULO 6: MANTENIMIENTOS Y USO DE INSTALACIONES PECUARIAS

Nivel: 3

Código: MF_082_3

Duración: 225 horas

Asociada a la Unidad de Competencia: UC_082_3 Manejar y dar mantenimiento a las instalaciones, maquinarias, equipos y herramientas, según el sistema de producción pecuaria.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA6.1: Ejecutar operaciones de preparación, limpieza, desinfección y acondicionamiento de las instalaciones ganaderas, programadas en función de las necesidades y de una adecuada eliminación	CE6.1.1 Explicar la utilidad y el funcionamiento de las instalaciones y de sus dispositivos de regulación y control. CE6.1.2 Detallar y explicar las actuaciones que hay que llevar a cabo antes de la introducción de animales en una instalación (sistema todo dentro todo fuera). CE6.1.3 Identificar y relacionar los equipos y productos idóneos para cada operación de limpieza, desinfección y sus condiciones de empleo. CE6.1.4 Detallar las actuaciones que hay que llevar a cabo en la obtención de purines, estiércoles y retirada de cadáveres.

de residuos y aprovechamiento de subproductos.	CE6.1.5 Indicar las medidas de protección de los animales en la prevención de riesgos laborales, de protección del medio ambiente y de seguridad alimentaria que afectan a las operaciones de acondicionamiento de las instalaciones. CE6.1.6 En un caso y/o supuesto práctico de una instalación debidamente identificada: - Poner a punto para su puesta en marcha los diferentes elementos de la instalación. - Efectuar el arranque y parada de los elementos de la instalación. - Realizar las comprobaciones de funcionamiento de los elementos de control y regulación. - Realizar las labores de limpieza, desinfección y acondicionamiento en los momentos y condiciones adecuadas. - Aplicar las medidas de seguridad personal. - Manejar adecuadamente la instalación.
RA6.2: Realizar operaciones de reparación y mantenimiento de uso de instalaciones en sistema de producción ganaderas con la seguridad adecuada.	CE6.1.1 Explicar la utilidad y el funcionamiento de los sistemas instalados de la producción y de sus dispositivos de regulación y control. CE6.1.2 Describir los componentes de los sistemas instalados en la producción ganadera. CE6.2.3 Describir los componentes de los sistemas auxiliares, de instalaciones eléctricas, de agua, de ventilación, de calefacción y climatización así como su mantenimiento. CE6.2.4 Describir los procesos, materiales y medios para montar pequeñas instalaciones ganaderas. CE6.2.5 Explicar las principales operaciones de mantenimiento, teniendo en cuenta las instrucciones técnicas requeridas. CE6.2.6 Describir las condiciones de ventilación, calefacción y climatización necesarias en las instalaciones y almacenes según el sistema de producción. CE6.2.7 Identificar las operaciones de mantenimiento que necesitan personal con mayor cualificación. CE6.2.8 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a las operaciones de mantenimiento de uso de instalaciones ganaderas. CE6.2.9 En un caso y/o supuesto práctico de una instalación eléctrica, de agua, de ventilación, de calefacción o de climatización de simulación: - Ejecutar operaciones de reparación y mantenimiento. - Montar y desmontar elementos eléctricos sencillos (iluminación, tomas de corriente, interruptores, fusibles). - Montar y desmontar tubería, válvulas, filtros y otros elementos sencillos en instalaciones de agua y de calefacción. - Conectar y aislar líneas eléctricas de alumbrado defectuoso. - Efectuar el arranque y parada de la instalación. CE6.2.10 Dado un caso y/o supuesto práctico de montaje de una pequeña instalación o equipo: - Preparar el terreno empleando máquinas, útiles y herramientas adecuados al sistema definido. - Montar y desmontar elementos sencillos del sistema. - Comprobar el correcto funcionamiento de los sistemas después del montaje. - Realizar las operaciones anteriores con destreza, consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.
RA6.3: Operar con la maquinaria siguiendo las	CE6.3.1 Describir los mecanismos de accionamiento de la maquinaria.

normas de prevención de riesgos laborales para obtener un rendimiento razonable.	CE6.3.2 Explicar el proceso de accionamiento de las diversas funciones de los equipos, siguiendo las indicaciones del fabricante. CE6.3.3 Describir los procedimientos de regulación y ajuste de los equipos en función de las condiciones de trabajo. CE6.3.4 Enunciar las normas de seguridad en el uso de maquinaria y equipos para evitar riesgos personales y generales. CE6.3.5 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos de manejo de maquinaria. CE6.3.6 En un caso y/o supuesto práctico: - Identificar los elementos de accionamiento y su función. - Determinar las variables de trabajo correctas (velocidad, reglajes, regulaciones, recorridos y circuitos de trabajo). - Operar diestramente los tractores y equipos de tracción consiguiendo los ritmos y calidad de trabajo requeridos. - Regular la maquinaria y equipos utilizadas aplicando las normas básicas de seguridad y consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos. - Identificar las capacidades de trabajo, rendimientos y eficiencias de la maquinaria y equipos.
RA6.4: Ejecutar operaciones de mantenimiento de uso, reparaciones básicas y adaptaciones sencillas en maquinaria y equipos, utilizando materiales, con higiene y protección personal en el uso de maquinaria y equipos.	CE6.4.1 Describir las principales operaciones de mantenimiento y su frecuencia en maquinaria y equipos de la explotación e interpretar las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento. CE6.4.2 Describir los útiles y herramientas necesarios para realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel y reparación básica. CE6.4.3 Explicar las características más importantes de los implementos, recambios y materiales (aceites, filtros, combustibles, correas, cintas transportadoras, sinfines y otros) utilizados en el mantenimiento de la maquinaria. CE6.4.4 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a las operaciones de mantenimiento de uso de maquinaria y equipos de la producción ganadera. CE6.4.5 Dado un caso y/o supuesto práctico de una máquina o equipo debidamente caracterizado, tanto en sus especificaciones técnicas como de utilización: - Describir las operaciones a realizar en cada momento para su mantenimiento de primer nivel. - Determinar el utillaje necesario para realizar su mantenimiento. - Manejar con destreza las herramientas seleccionadas. - Distinguir las reparaciones o mejoras que hay que realizar en taller por personal especializado de las que se pueden realizar en la propia producción. - Comprobar el correcto funcionamiento de la máquina después de su mantenimiento. - Registrar las operaciones de mantenimiento realizadas y las incidencias observadas, indicando el tiempo aconsejable para repetir la operación. - Aplicar las normas de prevención de riesgos laborales. - Eliminar los residuos del mantenimiento cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y preservación de medio ambiente.
RA6.5: Aplicar las medidas de prevención de riesgos laborales en las instalaciones de producción ganadera y en el uso	CE6.5.1 Explicar los requisitos higiénicos y de seguridad personal que deben reunir las instalaciones, la maquinaria y equipos utilizados en la explotación y describir las medidas necesarias para su correcta utilización. CE6.5.2 Identificar los factores de incidencia sobre el medio ambiente del funcionamiento de las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación. CE6.5.3 Justificar la importancia de las medidas de protección ambiental.

de maquinaria y equipos, adaptándolas a las situaciones de trabajo y preservando el medio ambiente.	CE6.5.4 Identificar los factores y situaciones de riesgo más comunes en las instalaciones y en la utilización de maquinaria y equipos; analizar sus causas y deducir sus consecuencias. CE6.5.5 Describir las propiedades y forma de empleo de las prendas y elementos de protección personal adecuadas a las operaciones que se van a realizar. CE6.5.6 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad en el manejo de las instalaciones, maquinaria y equipos de la explotación y reconocer las normas de higiene y de protección del medio ambiente.
---	---

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Instalaciones de producción pecuaria. - Componentes. - Acondicionamiento. - Tipos. - Sistemas de alojamientos. - Instalaciones de almacenaje, - Exigencias ambientales de las naves. - Factores ambientales de las naves: humedad, temperatura y ventilación, calefacción, refrigeración e iluminación. - Sistemas automáticos de control ambiental.	Selección de los componentes de la instalación. Observación de la utilidad y el funcionamiento de las instalaciones pecuarias. Aplicación de las actuaciones que se llevan a cabo antes de la introducción de animales en una instalación. Aplicación de procedimientos en la protección de los animales. Observación de los factores ambientales que afectan a las operaciones de acondicionamiento de las instalaciones. Realización de las comprobaciones de funcionamiento de los elementos de control y regulación.	Adaptarse a la organización específica de la empresa, integrándose en el sistema de relaciones técnico laborales. Interpretación y ejecución de las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada caso.
Mantenimiento y reparaciones básicas en instalaciones de, agua, electricidad, calefacción, ventilación y climatización. - Componentes. - Instalaciones de agua. - Depósitos, red, bebederos, filtros, bombas, equipos de desinfección. - Instalaciones eléctricas en el sistema de producción ganadera. - Instalaciones de calefacción, ventilación y climatización.	Interpretación de las indicaciones e instrucciones técnicas del programa de mantenimiento. Selección de los útiles y herramientas necesarios para realizar las operaciones de mantenimiento y reparación. Observación de las operaciones de mantenimiento realizadas y registro de las incidencias indicando el tiempo aconsejable para repetir la operación. Aplicación de las operaciones a realizar en cada momento para el mantenimiento en las instalaciones.	Habituar al ritmo de trabajo de la empresa, cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización. Muestra en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, aplicando procedimientos y normas internas de la empresa.
Equipos para la limpieza, desinfección, gestión de subproductos y eliminación de residuos.	Selección de equipos y materiales de limpieza y desinfección. Aplicación de procedimientos de regulación y ajuste de los equipos en función de las condiciones de trabajo.	

- Equipos, materiales y productos de limpieza y desinfección: características, - componentes, regulación y mantenimiento. - Instalaciones para la gestión y aprovechamiento de subproductos y eliminación de residuos orgánicos, - químicos y biológicos. - Sistemas de eliminación de problemas medio ambientales - Normativa vigente relacionada.	Aplicación de las normas de seguridad en el uso de maquinaria y equipos para evitar riesgos personales y generales.	
Procedimientos seguros en la utilización de instalaciones y sistemas de producción. - Riesgos y prevención de accidentes y daños en el uso de instalaciones ganaderas. - Elementos de protección de los sistemas, de las instalaciones y personales. - Lubricantes. - Registros de medicamentos. Manipulación, almacenaje y registros de residuos y subproductos. - Normativa vigente relacionada.	Aplicación de las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos de manejo de maquinaria. Aplicación de procedimientos en la prevención de accidente en las instalaciones. Utilización de los elementos de protección. Realización de eliminación de subproductos en la producción. Aplicación de normativa en el uso de instalaciones.	
Maquinaria y equipos de la producción ganadera. Mantenimiento y reparaciones básicas. - Necesidades de maquinaria y equipos en la ganadera. - Tipos. - Componentes, regulación y adaptaciones. - Materiales para el mantenimiento y reparación básica de maquinaria y equipos en la ganadería. - Características. - Tipos.	Realización de la reparación de una máquina o equipo para su mantenimiento de primer nivel. Determinación del tiempo de uso necesario para realizar su mantenimiento. Observación de las reparaciones o mejoras que hay que realizar en taller por personal especializado. Comprobar el correcto funcionamiento de la máquina después de su mantenimiento.	
Procedimientos seguros en utilización de maquinaria y equipos en sistema ganadero. - Primeros auxilios.	Aplicación de primeros auxilios en caso de emergencia. Preservación del medio ambiente en el uso de instalaciones.	

- Situaciones de emergencia en la Ganadería. - Riesgos y prevención de accidentes y daños en el uso de maquinaria y equipos. - Elementos de protección en maquinaria y equipos. - Normativa de riesgos laborales y medioambientales en la mecanización e instalaciones.	Prevención de riesgos y daños en el uso de las maquinarias y equipos. Aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales.	
--	--	--

Estrategias Metodológicas:

- Detección de conocimientos previos sobre construcción, reparación y mantenimientos de instalaciones pecuarias y manejo de las mismas a través de lluvias de ideas.
- Realización de actividades prácticas de mantenimiento en instalaciones en centro de trabajo aplicando el método recomendado por el encargado/da
- Visitas técnicas con guías suministrada por el/la docente a instalaciones pecuaria con diferentes propósitos.
- Combinación de la investigación de campo y bibliográfica como herramientas de refuerzo, con representación interactiva de documentaciones y proyectos prácticos.
- Trabajos individuales y en equipo de dos (2), realizando reparación y mantenimiento a las instalaciones.
- Realización de limpieza a las instalaciones sencillas utilizando los productos y materiales pertinentes.
- Retroalimentación continua en cada sesión de clases por el/la docente.

MÓDULO 7: ENFERMEDADES EN SISTEMA DE PRODUCCIÓN PECUARIA

Nivel: 3

Código: MF_083_3

Duración: 180 Horas

Asociada a la Unidad de Competencia: UC_83_3 Realizar operaciones de prevención y control de plagas y enfermedades en los sistemas de producción pecuaria de acuerdo al protocolo establecido.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA7.1: Analizar el estado zoonosanitario de los animales, instalaciones y equipo para tomar medidas de profilaxis en relación a los sistemas de producción ganadera, instalaciones y equipos, analizando los riesgos de transmisión y propagación de patologías.	CE7.1.1 Explicar los síntomas más frecuente en los animales, valorando su presencia para minimizar las actuaciones. CE7.1.2 Describir y reconocer los agentes parasitarios, no parasitarios, enfermedades y más frecuentes causantes de daños en los animales, instalaciones y equipo conforme la observación realizada. CE7.1.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de aplicación de vigilancia y detección de problemas sanitarios en animales e instalaciones: - Aplicar el protocolo preestablecido, señalando las unidades de muestreo según las instrucciones establecidas en el plan de trabajo. - Realizar los conteos y tomas de muestras con las técnicas y materiales adecuados, determinando y cuantificando correctamente la fauna auxiliar, plagas y enfermedades observadas.

	- Identificar los agentes parasitarios, plagas, enfermedades y carencias nutricionales más frecuentes, atendiendo a sus características biológicas, morfológicas y ambientales.
RA7.2: Determinar los métodos de control y prevención de plagas, enfermedades en animales y, instalaciones, adecuados a cada situación, teniendo en cuenta las buenas prácticas ganaderas.	CE7.2.1 Describir los factores ambientales y climatológicos que afectan a los parásitos y patógenos en la zona. CE7.2.2 Interpretar convenientemente la información de estaciones climatológicas. de aviso. CE7.2.3 Enumerar y describir correctamente los métodos de control y prevención culturales, biológicos, físicos y químicos de plagas y enfermedades. CE7.2.4 Describir correctamente los productos sanitarios, utilizando la información técnica y económica actualizada. CE7.2.5 Describir las medidas de seguridad y de protección medioambiental que hay que tener en cuenta en la elección de los métodos de control sanitario. CE7.2.6 En un supuesto caso caracterizado y a partir de la información necesaria de un problema sanitario en los animales, determinar los posibles métodos de control a utilizar manejando la documentación técnica apropiada y teniendo en cuenta los manuales de buenas prácticas agroambientales
RA7.3: Aplicar los métodos de control zoonosanitario en instalaciones, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas, manejando adecuadamente la maquinaria y herramientas.	CE7.3.1 Describir las máquinas y herramientas utilizadas en los tratamientos agroquímicos y biológicos y su manejo. CE7.3.2 Explicar las operaciones de mantenimiento de uso, reparaciones básicas y adaptaciones sencillas en máquinas y herramientas empleadas en los métodos de control zoonosanitario. CE7.3.3 Describir la regulación y ajuste de los equipos, máquinas y herramientas empleadas en la aplicación de métodos de control agroquímicos y biológicos. CE7.3.4 Describir la preparación, dosis y mezclas de productos según los procedimientos recomendados por el fabricante. CE7.3.5 Explicar los distintos modos de aplicación de métodos de control sanitario. CE7.3.6 Indicar qué medidas de seguridad y protección medioambiental hay que tomar en la aplicación de tratamientos agroquímicos y biológicos. CE7.3.7 Dado un supuesto práctico de aplicación de un método de control y prevención biológico, físico o químico de plagas o enfermedades: - Identificar los elementos y la función de los accionamientos, máquinas y herramientas utilizados en la aplicación del tratamiento agroquímico o biológico. - Realizar la puesta a punto de la maquinaria y herramientas a utilizar. - Enganchar implemento, y regular la máquina o equipo en función de las variables de trabajo requeridas. - Preparar los caldos o polvos según los procedimientos recomendados por el fabricante y la normativa vigente. - Operar diestramente las máquinas utilizadas, consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos. - Limpiar correctamente las máquinas, equipos y material utilizados. - Recoger los residuos o subproductos del proceso de aplicación y lavado. - Comprobar que la maquinaria queda en perfectas condiciones para su próximo trabajo. - Realizar las operaciones anteriores tomando las adecuadas medidas de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental y seguridad alimentaria.

RA7.4: Analizar técnicas de organización en un proceso de vacunación, interpretando la evolución de los animales y las patologías más recurrentes.	CE7.4.1 Manejar protocolos de vacunación en función de las patologías de cada especie. CE7.4.2 Asociar la vacuna con los equipos en función de los sistemas de aplicación. CE7.4.3 Relacionar las patologías recurrentes en la especie con las vacunas específicas teniendo en cuenta las condiciones de los animales. CE7.4.4 En un supuesto práctico de vacunación: Evaluar el registro histórico de patologías para elaborar un plan de vacunación en base a los informes recibidos. Asociar la mortalidad de los lotes tratados con la efectividad de la vacuna.
--	--

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Enfermedades y diagnóstico en sistemas de producción pecuaria. - Enfermedad: signos y síntomas. - Enfermedades bacterianas, parasitarias y víricas. - Etiología. - Ciclo biológico. - Epidemiología. - Diagnóstico microbiológico. - Diagnóstico virológico. - Enfermedades no infecciosas - Técnicas de microscopía óptica	Observación de los síntomas más frecuente en los animales, para minimizar las actuaciones. Determinación de los agentes parasitarios, no parasitarios y enfermedades más frecuentes causantes de daños en los animales, instalaciones, y equipo. Realización de los conteos y tomas de muestras con las técnicas y materiales adecuados, cuantificando la fauna auxiliar, plagas y enfermedades. Aplicación de técnicas en enfermedades infecciosas.	Cuida el medio ambiente. Asume responsabilidad. Colabora en la realización del trabajo. Disfruta de las actividades que realiza. Muestra interés hacia el trabajo. Participa en trabajos grupales.
- Prevención zoonosaria en sistemas de producción pecuaria. - Factores ambientales y climatológicos. - Acción de la luz. - Temperaturas. - Carencias nutricionales. - Muestreos. - Unidades de muestreo. - Métodos de control de plagas. - Medios de control sanitario. - Lucha biológica y lucha integrada. - Prácticas culturales: labores, riegos y drenajes. - Lucha química. - Medios mecánico-físicos. - Recogida de insectos y otros parásitos. - Barreras, trampas cromáticas y de feromonas. - Medios genéticos.	Observación de los factores ambientales y climatológicos que afectan a los parásitos y patógenos en la zona. Interpretación conveniente de la información de estaciones climatológicas y de aviso. Aplicación de los métodos de control y prevención culturales, biológicos, físicos y químicos de plagas y enfermedades. Aplicación de las medidas de seguridad y de protección medioambiental que hay que tener en cuenta en la elección de los métodos de control sanitario. Aplicación de los métodos de control a utilizar manejando la documentación técnica apropiada. Preparación de barreras y trampas. Utilización de razas resistentes.	Muestra iniciativa en la realización del trabajo. Respeto las normas de seguridad.

- Raza resistente. - Biología, morfología. - Formulaciones biológicas. - Parásitos, depredadores y microorganismos. - Lucha integrada: posibilidades. - Técnicas. - Productos autorizados. - Medidas de prevención. - Vacunación. - Inmunoestimulantes. - Probióticos. - Legislación. - Normativa utilizada.	Actuación de la fauna auxiliar frente a la plaga o patógeno. Utilización de vacunas de acuerdo a las necesidades de los animales. Programación de vacunas.	
Productos zoonosarios: sustancias activas y preparadas. - Plaguicidas químicos: composición, formulaciones. - Fungicidas. - Características de los plaguicidas y fungicidas. - Presentación. Herbicidas: principales grupos químicos - Materias activas. Mecanismos de acción. Precauciones y riesgos. - Transporte, almacenamiento. Condiciones higiénico-sanitarias de las instalaciones. - Técnicas de tratamiento terapéutico. - Antisépticos y desinfectantes. - Técnicas de control epidemiológico. - Agentes químicos y equipos para tratamientos. - Normas de seguridad de productos químicos. - Normativa.	Selección de los plaguicidas y fungicidas a utilizar en el control de enfermedades. Caracterización de la materia activa de los productos. Aplicación de técnicas de control epidemiológico. Aplicación de normativa de seguridad de productos químicos.	
Uso de maquinaria y aplicación de plaguicidas. - Tipos. - Conservación y regulación. - Desinfección de instalaciones. - Equipos de aplicación: Funcionamiento de los diferentes tipos.	Selección de máquinas, y herramientas utilizadas en los tratamientos agroquímicos y biológicos y su manejo. Realización de la regulación y ajuste de los equipos, máquinas y herramientas empleadas en la	

- Principales máquinas y equipos. - Mezcla y aplicación de productos zoonosanitarios. - Procedimientos de operación. - Limpieza, mantenimiento y revisiones de los equipos.	aplicación de métodos de control agroquímicos y biológicos. Preparación de la dosis y mezclas de productos según los procedimientos recomendados por el fabricante. Manejo de los distintos modos de aplicación de métodos de control sanitario. Realización de la limpieza en las máquinas, equipos y material utilizados. Eliminación de los residuos o subproductos del proceso de aplicación y lavado. Aplicación de plaguicida tomando las medidas de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental y seguridad alimentaria.	
--	--	--

Estrategias Metodológicas:

- Diagnósticos de saberes previo y actividades de motivación sobre el grado de conocimientos de las enfermedades que afectan las diferentes especies en la producción pecuaria.
- Utilización de material audiovisual (vídeos y presentaciones) de enseñanza asistida por computador sobre aplicación de tratamientos químicos y biológicos, haciendo uso de internet, plataformas didácticas.
- Visitas a empresas destinadas a la producción ganadera de diferentes naturaleza a observar y valorar las condiciones zoonosanitarias de los animales y las instalaciones.
- Realización de actividades prácticas en centro de trabajo aplicando el método de control recomendado por los expertos integrando normas de seguridad y prevención de riesgos laborales durante todo el proceso.
- Estudio de caso relacionado con los métodos de control y prevención de plagas y enfermedades de los animales con la finalidad de conocerlo generar hipótesis y reflexionar sobre posibles procedimientos alternativos de solución.
- Exposiciones de trabajos de investigación individual y en equipo de 2-4 estudiantes previamente asignado por el/la docente.
- Participación de los/las estudiantes en paneles con profesionales y trabajadores del área.
- Retroalimentación continua en cada sesión de clases por el/la docente.

MÓDULO 8: PRODUCCIÓN AVÍCOLAS

Nivel: 3

Código: MF_084_3

Duración: 270 horas

Asociada a la Unidad de Competencia: UC_84_3 Realizar las operaciones de producción en aves para la reproducción, incubación y obtención de carnes y huevos.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA8.1: Aplicar adecuadamente las tareas de recepción y de manejo de las aves (reproductores, para cría, engorde y ponedoras).	CE8.1.1 Describir las características morfológicas y fisiológicas de las aves. CE8.1.2 Identificar las partes anatómicas del aparato reproductor de las aves. CE8.1.3 Enunciar los requisitos que debe contener la documentación de origen de los animales. CE8.1.4 Indicar los criterios de formación de lotes para optimizar el manejo, la alimentación y el bienestar animal. CE8.1.5 Señalar los parámetros ambientales que se deben mantener en las naves a la llegada de las aves y en los ciclos de reproducción y producción. CE8.1.6 Identificar las características (técnicas, ubicación, cantidad) que deben cumplir los comederos y bebederos de las aves para maximizar y asegurar el consumo homogéneo de pienso y agua de calidad. CE8.1.7 Definir los beneficios reproductivos o productivos que se consiguen en las aves con una administración y consumo idóneos de pienso. CE8.1.8 Describir los sistemas de distribución de alimento, intervalos, presentación del pienso y controles de calidad para determinar el consumo del mismo. CE8.1.9 Administrar pienso a las aves atendiendo a su estado reproductivo o productivo. CE8.1.10 Señalar los criterios de vigilancia y detección de animales heridos, de lento crecimiento o con poca vitalidad para emprender las acciones necesarias: medidas correctoras, separación del grupo y/o eliminación. CE8.1.11 Indicar en general las medidas de prevención de riesgos laborales y de protección de los animales en la producción de aves, y en particular, las normas mínimas de protección de las gallinas ponedoras que afectan a las tareas de recepción y manejo de las aves (reproductores, animales para cría, recría, engorde y ponedoras). CE8.1.12 Dado un lote determinado de aves (reproductor, animal para cría, recría, engorde y ponedor) que llegan a la granja, calcular las instalaciones y espacios necesarios.
RA8.2: Realizar las operaciones que se han de efectuar en las naves previas a la recepción de los animales (para cría, recría, engorde y ponedoras) para su correcta adaptación y desarrollo.	CE8.2.1 Describir las características morfológicas y fisiológicas de las aves. CE8.2.2 Identificar las partes anatómicas del aparato reproductor de las aves. CE8.2.3 Enunciar los requisitos que deben contener la documentación de origen de los animales. CE8.2.4 Indicar los criterios de formación de lotes para optimizar el manejo, la alimentación y el bienestar animal. CE8.2.5 Señalar los parámetros ambientales que se deben mantener en las naves a la llegada de las aves y en los ciclos de reproducción y producción. CE8.2.6 Identificar las características (técnicas, ubicación, cantidad) que deben cumplir los comederos y bebederos de las aves para maximizar y asegurar el consumo homogéneo de pienso y agua de calidad. CE8.2.7 Definir los beneficios reproductivos o productivos que se consiguen en las aves con una administración y consumo idóneos de pienso. CE8.2.8 Describir los sistemas de distribución de alimento, intervalos, presentación del pienso y controles de calidad para determinar el consumo del mismo. CE8.2.9 Administrar pienso a las aves atendiendo a su estado reproductivo o productivo. CE8.2.10 Señalar los criterios de vigilancia y detección de animales heridos, de lento crecimiento o con poca vitalidad para emprender las acciones necesarias: medidas correctoras, separación del grupo y/o eliminación. CE8.2.11 Indicar, en general, las medidas de prevención de riesgos laborales y de protección de los animales en los sistema de producción, y en particular, las normas

	mínimas de protección de las gallinas ponedoras que afectan a las tareas de recepción y manejo de las aves (reproductores, animales para cría, recría, engorde y ponedoras).
RA8.3: Realizar adecuadamente las tareas de manejo de los huevos fecundados.	CE8.3.1 Explicar los criterios de calidad de los huevos fecundados aptos para incubación. CE8.3.2 Describir los sistemas de manejo y retirada de los huevos fecundados explicando la forma de manipularlos correctamente. CE8.3.3 Describir los sistemas de identificación y marcado de los huevos fecundados. CE8.3.4 Explicar los criterios de clasificación de los huevos fecundados que se destinan a incubación. CE8.3.5 Identificar defectos en los huevos fecundados para incubación. CE8.3.6 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a las tareas de manejo de los huevos fecundados.
RA8.4: Manejar la incubadora, nacedora y sala de expedición para maximizar el número de nacidos viables.	CE8.4.1 Indicar los procedimientos de limpieza y desinfección de los huevos fecundados, los productos utilizados y los procedimientos establecidos. CE8.4.2 Explicar los criterios de agrupación en lotes de los huevos fecundados para su incubación y su influencia posterior en el desarrollo de los pollos. CE8.4.3 Precisar los parámetros ambientales para una correcta incubación. CE8.4.4 Indicar la forma correcta de colocar los huevos fecundados en los alvéolos de incubación y en las bandejas de nacimiento. CE8.4.5 Explicar los criterios de retirada de los pollos de la nacedora y su clasificación en función del destino para engorde o reproducción. CE8.4.6 Realizar los cortes de uñas, picos y vacunaciones a los pollos de un día, utilizando las técnicas y el material adecuados. CE8.4.7 Resumir los parámetros ambientales y los cuidados sanitarios adecuados a aplicar a los pollos de un día. CE8.4.8 Indicar las medidas de protección de los animales en la producción de aves, de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente que afectan al manejo de la incubadora, nacedora y sala de expedición de pollos.
RA8.5: Realizar adecuadamente las tareas de manejo de los huevos destinados al consumo desde la puesta al centro de clasificación.	CE8.5.1 Describir las partes que definen la estructura del huevo. CE8.5.2 Explicar los criterios de calidad de los huevos destinados al consumo. CE8.5.3 Indicar los sistemas de manejo y recogida de los huevos explicando la forma de manipularlos correctamente. CE8.5.4 Describir los sistemas de identificación y etiquetado de los huevos destinados al consumo. CE8.5.5 Expresar los procedimientos de limpieza de los huevos, los productos utilizados y los procedimientos establecidos. CE8.5.6 Precisar los criterios de clasificación de los huevos destinados al consumo. CE8.5.7 Describir los procedimientos de limpieza, desinfección, desinsectación y fumigación de la sala de clasificación, cámara de refrigeración y almacenes. CE8.5.8 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria que afectan a las tareas de manejo de los huevos destinados al consumo.
RA8.6: Analizar posibles alteraciones de la salud de las aves mediante la observación de signos y síntomas de enfermedad y aplicar los tratamientos curativos prescritos	CE8.6.1 Identificar signos y síntomas individuales que denotan alteraciones de la salud. CE8.6.2 Interpretar desviaciones de parámetros establecidos o comportamientos de grupo que delatan predisposición a enfermedades colectivas. CE8.6.3 Describir los criterios de vigilancia y medidas de aislamiento de animales enfermos. CE8.6.4 Explicar los procedimientos para la toma de muestras y la administración correcta de medicamentos.

por el veterinario.	CE8.6.5 Citar diferentes tipos de productos medicamentosos y su modo de manejo según sus vías de administración (inyectable, tópica, oral en pienso o en agua de bebida) para una adecuada aplicación. CE8.6.6 Indicar las medidas de protección de los animales en la prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria que afectan a los procesos relacionados con la salud de los animales. CE8.6.7 Dosificar y administrar medicamentos eligiendo: - La vía de administración correcta. - El equipo adecuado. - Las medidas de seguridad e higiene.
RA8.7: Organizar las actuaciones del programa sanitario preventivo de la producción de aves y el correcto estado de almacenaje y conservación de los medicamentos mediante sistemas de registro.	CE8.7.1 Identificar las acciones de control preventivo de ectoparásitos y de endoparásitos para asegurar la salud de los animales. CE8.7.2 Enumerar las acciones preventivas a la llegada de las aves para favorecer la aclimatación y un mejor desarrollo de las mismas. CE8.7.3 Dada una relación de tratamientos que hay que realizar, indicar el material más idóneo que se debe utilizar para cada uno. CE8.7.4 Interpretar adecuadamente recetas de medicamentos para su correcto uso y conservarlas según la normativa vigente. CE8.7.5 Enumerar los campos del registro derivado de la aplicación de medicamentos en los animales. CE8.7.6 Describir los métodos de almacenaje y conservación de alimentos. CE8.7.7 Realizar tomas de muestras para su envío al laboratorio, cumpliendo los criterios de calidad necesarios que permitan su posterior análisis. CE8.7.8 Indicar las medidas de protección animal en las producción de aves y de prevención de riesgos laborales relacionadas con el programa sanitario preventivo, el almacenaje y la conservación de alimentos.
RA8.8: Aplicar con rigor los criterios básicos de bioseguridad y códigos de buenas prácticas en granjas avícolas.	CE8.8.1 Describir los criterios básicos de bioseguridad en la producción avícolas. CE8.8.2 Explicar los sistemas de aislamiento y protección de las instalaciones. CE8.8.3 Interpretar el protocolo de actuación del personal y vehículos que acceden a la granja. CE8.8.4 Precisar la documentación y los campos del registro necesarios para el control de acceso de personas y vehículos. CE8.8.5 Describir el código de buenas prácticas de manejo de las granjas avícolas. CE8.8.6 Explicar el modo adecuado de almacenamiento y conservación de los medicamentos. CE8.8.7 Indicar las medidas de seguridad en las granjas de producción de aves para prevenir los riesgos de salud alimentaria, relacionados con los criterios de bioseguridad y buenas prácticas alimentaria.

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Producción de aves. Especies y razas. - Morfología y fisiología avícolas. - Características de las aves. - Anatomía y fisiología del aparato respiratorio y circulatorio. - Digestión y digestibilidad de los alimentos	Observación de las características morfológicas y fisiológicas de las aves. Caracterización de las partes anatómicas del aparato reproductor de las aves. Caracterización de la digestibilidad de las aves en producción.	Cuida el medio ambiente. Asume responsabilidad. Colabora en la realización del trabajo.

Ciclo de puesta: los huevos y cloquez. - Exigencias en la toma de muestras de huevos fértiles para su análisis en el laboratorio. - Exigencias para la conservación de huevos pre refrigeración. Elementos básicos de anatomía y fisiología del aparato reproductor de los machos y las hembras. - Momento óptimo del inicio de la puesta. - Curva de puesta. - Tipos de programas de periodicidad en la recogida de los huevos para evitar roturas, ventilación de la cámara de refrigeración, - temperatura de la cámara de refrigeración, humedad - de la cámara de refrigeración, limpieza, desinfección y almacenamiento de huevos.	Observación de ciclo de puesta en las aves. Aplicación de los criterios de calidad de los huevos destinados al consumo. Realización de manejo y recogida de los huevos explicando la forma de manipularlos correctamente. Aplicación de los procedimientos de limpieza de los huevos para evitar la rotura. Aplicación de las medidas de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria que afectan a las tareas de manejo de los huevos. Aplicación de los procedimientos en agrupación en lotes de los huevos fecundados para su incubación y el desarrollo de los pollos.	Disfruta de las actividades que realiza. Muestra interés hacia el trabajo. Participa en trabajos grupales. Muestra iniciativa en la realización del trabajo. Respeto las normas de seguridad. Actitud positiva ante instrucciones de trabajo. Responsabilidad en el cumplimiento de sus deberes. Respeto a las normas de disciplina y cortesía.
Planta incubadora y nacedoras. - Edad óptima de las reproductoras para la incubación de sus huevos. - Sistemas de fumigación de huevos incubables. - El intervalo huevo-pollo de la planta incubadora. Temperatura idónea de la sala de incubación. - Nivel de humedad adecuado en la sala de incubación. Volteo de los huevos durante la incubación.	Aplicación de los criterios de retirada de los pollos de la nacedora y su clasificación en función del destino para engorde o reproducción. Selección de los pollos en función del destino de reproducción. Manejo de los parámetros ambientales para una correcta incubación.	Pensamiento crítico. Disposición al trabajo en equipo. Seguir instrucciones de trabajo. Dinámico y proactivo. Habilidad en la toma de decisiones.
Requisitos en la transferencia de huevos a la máquina nacedora dos días antes de la eclosión. - Posición correcta de los huevos durante el nacimiento. - Importancia de la humedad en la máquina nacedora.	Colocación correcta del huevo en la máquina incubadora. Preparación de los pollos para el despicado y descrestado.	

- Retirada de los pollos de la nacedora. - El despicado y el descrestado. - Programas de iluminación decrecientes a partir de las primeras 48 horas.		
Alimentación de aves (reproductores, animales para cría, recría, engorde y aves ponedoras). - Característica nutritiva. - Tipos de alimentos para el ganado avícola. - Factores que afectan a la composición nutritiva de los alimentos. - Ración. - Tipos de raciones. - Calidad y valor nutritivo de los componentes de la ración. - Correctores vitamínicos y minerales. - Alimento: subproductos agroindustriales utilizados en la alimentación. - Cálculo de necesidades de agua. - Tipos de piensos. - Conservación y almacenamiento de piensos. - Aportación de aditivos a los piensos.	Cálculo de necesidades nutritiva. Mezcla de raciones. Conservación y almacenamiento de los alimentos. Utilización de los sistemas de distribución de alimentos. Preparación de los sistemas de conservación de alimentos. Distribución de pienso y agua. Utilización de aditivos para la cría de aves. Formulación de piensos para el engorde de animales. Aplicación de los criterios de formación de lotes para optimizar el manejo, la alimentación y el bienestar animal. Interpretación de las características técnicas, para la ubicación de los comederos y bebederos de las aves. Realización de la administración y consumo de pienso para conseguir los beneficios reproductivos o productivos con las aves.	
Estirpes y líneas de aves de engorde. Lotes homogéneos según momento de engorde. - Piensos de iniciación y de finalización. - Cálculo de la ganancia diaria en el control de transformación. - Índice de transformación en el momento óptimo del sacrificio. - Métodos de vaciado de la nave de aves de engorde. - Rendimiento cárnico y características de la canal	Comprobación de los resultados del pesaje con patrón preestablecido. Control en el índice de transformación en la estirpe y el ave de engorde. Cálculo de rendimientos cárnicos.	
Tratamientos higiénicos y sanitarios en avicultura. - Higiene y aseo del personal y en los animales.	Observación de signos y síntomas que denotan alteraciones de la salud.	

- Síntomas. - Desinfección y desparasitación de las aves. - Enfermedades endémicas normales y patológicas de los reproductores. - Tipología de enfermedades: parasitarias - infecciosas, metabólicas y mecánicas. - Principales avitaminosis. Calendario y programa de vacunas de las aves de la granja. - Vacuna terapéutica. - Tipos de antibióticos y sulfamidas. - Causas de aislamiento de animales. - Enfermedades de contagio.	Interpretación de comportamientos de grupo que delaten predisposición a enfermedades colectivas. Aplicación de los procedimientos para la toma de muestras y administración de medicamentos. Utilización de diferentes tipos de productos medicamentosos y su modo de manejo según sus vías de administración para una adecuada aplicación. Aplicación de las medidas de seguridad e higiene. Aplicación de las medidas de aislamiento de animales enfermos.	
--	---	--

Estrategias Metodológicas:

- Diagnóstico de saberes previo y actividades de motivación sobre el grado de conocimiento de los/las estudiantes con respecto a las actividades desarrolladas en granjas de producción avícola.
- Utilización de material audiovisual (vídeos y presentaciones) de enseñanza asistida por computador, haciendo uso de internet sobre actividades en diferentes fases de la producción avícola.
- Clases expositivas por el/la docente.
- Realización de actividades prácticas en centro de trabajo, granjas destinadas a la producción avícola aplicando normas de seguridad y prevención de riesgos laborales durante todo el proceso.
- Exposiciones de trabajos de investigación individual y en equipo de 2-4 estudiantes previamente asignado por el/la docente, donde todos los estudiantes son responsables de los resultados.
- Participación de los/las estudiantes en paneles con profesionales y trabajadores del área.
- Retroalimentación positiva en cada sesión de clases, mediante evaluación de lo tratado durante el proceso.

MÓDULO 9: PRODUCCIÓN DE RUMIANTES

Nivel: 3

Código: MF_085_3

Duración: 315 Horas

Asociada a la Unidad de Competencia: UC_85_3 Realizar operaciones de producción de animales rumiantes con doble propósito.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
---------------------------	-------------------------

RA9.1: Realizar las tareas de recepción y expedición de animales con las debidas garantías de sanidad y confort.	CE9.1.1 Enumerar las tareas de manejo en la recepción y expedición de animales atendiendo a las oportunas garantías de sanidad y confort. CE9.1.2 Enumerar la documentación que debe acompañar a los animales en los procesos de recepción y expedición. CE9.1.3 Indicar las medidas de protección de los animales durante su recepción y expedición y en la producción ganadera, así como las de prevención de riesgos laborales que afectan a estos procesos. CE9.1.4 En un caso práctico de recepción o expedición de animales: - Determinar los animales que formarán parte del proceso. - Formar lotes que faciliten los traslados, manteniendo la sanidad y el confort de los animales y sin que provoquen alteraciones al normal funcionamiento de la explotación. - Comprobar que la documentación que acompaña el movimiento de los animales es la indicada. - Preparar el reporte atendiendo a criterios sanitarios, de seguridad y confort y con las necesarias medidas de prevención de riesgos laborales.
RA9.2: Manejar los cuidados que se han de proporcionar a los animales de reposición para obtener su óptimo rendimiento.	CE9.2.1 Precisar las características de la edad y desarrollo corporal (peso) previas al inicio de la reproducción, según la especie. CE9.2.2 Identificar los signos de celo más característicos de las distintas especies. CE9.2.3 Describir la anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino y femenino de las distintas especies, así como sus alteraciones más frecuentes. CE9.2.4 Comentar los métodos y técnicas habituales de reproducción en las distintas especies. CE9.2.5 Indicar las medidas de protección de los animales en la producción ganadera y de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos de reposición de animales. CE9.2.6 En un caso práctico de valoración morfológica de ganado: - Valorar el aspecto general y las diferentes partes del animal. - Emitir un juicio final de la valoración.
RA9.3: Diferencia a las hembras en celo siguiendo los protocolos establecidos para facilitar la cubrición y obtener resultados reproductivos satisfactorios.	CE9.3.1 Indicar los cambios físicos y de comportamiento detectados en las hembras de cada especie cuando entran en celo, precisando cuál de ellos es más fiable. CE9.3.2 Identificar los cuidados y precauciones a tener en cuenta durante la cubrición en las distintas especies. CE9.3.3 Describir de forma correcta el protocolo de realización de la inseminación artificial, dependiendo de la especie, para conseguir una máxima efectividad. CE9.3.4 Aplicar, en su caso, semen en distintas hembras, siguiendo la técnica adecuada y criterios establecidos. CE9.3.5 Indicar las medidas de protección de los animales en la producción ganadera y de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos de identificación de celo. CE9.3.6 En un caso práctico de una producción de rumiantes determinada: - Describir los distintos métodos de detección de celo. - Identificar «in situ» los síntomas del celo. - Establecer lotes de hembras en celo para realizar monta o inseminación artificial. - Proponer las épocas del año para cubrir las hembras y los intervalos de cubrición. - Determinar el momento óptimo para la cubrición indicando: para monta natural el sistema de apareamiento y número de sementales a utilizar; para inseminación artificial el momento óptimo de la inseminación.

RA9.4: Aplicar las actuaciones necesarias en la gestación, para optimizar la eficiencia reproductiva.	CE9.4.1 Aplicar el protocolo de manejo sobre la hembra en la gestación. CE9.4.2 Explicar los diferentes métodos de diagnóstico de preñez o confirmación de gestación. CE9.4.3 Señalar las anomalías observables más comunes que se pueden presentar durante la gestación. CE9.4.4 Identificar los distintos signos de pérdida de gestación en las hembras rumiantes. CE9.4.5 Precisar las acciones de manejo de la nutrición durante los diferentes tiempos de gestación. CE9.4.6 Describir las partes del programa sanitario específicas del período de gestación en cada especie de rumiantes. CE9.4.7 Indicar las medidas de protección de los animales en la producción ganadera y de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos relacionados con la gestación.
RA9.5: Analizar los cuidados necesarios que hay que prestar a hembras y crías en el parto en función de la especie animal.	CE9.5.1 Enumerar los cuidados que se practicarán a las hembras antes del parto. CE9.5.2 Describir las condiciones de confort y acondicionamiento del local de partos en función de la especie animal. CE9.5.3 Identificar los síntomas de parto en las distintas especies que permitan predecir el momento aproximado de éste. CE9.5.4 Explicar los criterios de manejo e higiene para la asistencia al parto en las distintas especies. CE9.5.5 Actuar según criterios establecidos en la asistencia al parto en las distintas especies. CE9.5.6 Enumerar los cuidados y vigilancia que se deben establecer después del parto en las hembras y sus crías en las distintas especies. CE9.5.7 Señalar las anomalías más comunes que se pueden presentar en el parto y postparto. CE9.5.8 Indicar las medidas de protección de los animales en la producción ganadera, de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente que afectan a los procesos relacionados con el parto.
RA9.6: Manejar las actuaciones necesarias en la paridera para lograr la máxima supervivencia de las crías y una óptima producción láctea.	CE9.6.1 Enumerar los cuidados específicos que se deben proporcionar a los recién nacidos. CE9.6.2 Citar los fundamentos y necesidades de un buen encalostramiento. CE9.6.3 Explicar cuándo es necesaria la lactancia artificial y la importancia de realizar correctamente este proceso. CE9.6.4 Describir los fundamentos de la lactación natural restringida de las crías en función de cada especie. CE9.6.5 Describir los criterios de realización del destete en distintas especies. CE9.6.6 Determinar cuáles son los cuidados que deben recibir las crías para minimizar problemas sanitarios. CE9.6.7 Relacionar los pasos a seguir para conseguir la supervivencia de las crías ante la hipótesis de la muerte de la madre tras el parto. CE9.6.8 Enumerar los datos más importantes que se deben recoger en los registros y complementar fichas y partes de control de parideras. CE9.6.9 Indicar las medidas de protección de los animales en la producción ganadera y de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos relacionados con el parto. CE9.6.10 En un caso práctico de aplicación de cuidados a las crías: - Determinar las condiciones ambientales adecuadas del local. - Desinfectar el cordón umbilical. - Realizar la toma de calostros. - Preparar y poner a punto los equipos de distribución de lactancia artificial.

	- Preparar, dosificar y distribuir, en su caso, la leche artificial, controlando la temperatura del agua, eligiendo el tipo de lacto reemplazantes, enseñando a beber y/o succionar y realizando la limpieza de los equipos de lactancia. - Identificar las crías adecuadamente. - Realizar las operaciones de descornado si procede. - Realizar las operaciones anteriores aplicando buenas prácticas de manejo animal y de prevención de riesgos laborales.
RA9.7: Aplicar las medidas de manejo adecuadas a los sementales para optimizar su eficacia reproductiva.	CE9.7.1 Describir las distintas pautas de comportamiento del macho, según la especie, en la detección de celo. CE9.7.2 Identificar posibles defectos físicos en los sementales. CE9.7.3 Subrayar los criterios de adiestramiento de sementales para la recogida de semen. CE9.7.4 Determinar, según la especie la frecuencia de utilización de los machos en un sistema de monta natural dirigida o de recogida de semen para optimizar su empleo como reproductor. CE9.7.5 Obtener semen fresco de los sementales para elaborar dosis seminales que puedan ser utilizadas en los sistema de producción. CE9.7.6 Precisar las condiciones mínimas adecuadas de los alojamientos de los sementales de acuerdo con la normativa vigente sobre bienestar animal. CE9.7.7 Estimar las necesidades de consumo de alimento de los sementales en atención a criterios de edad, estado fisiológico y frecuencia de utilización. CE9.7.8 Indicar las medidas de protección de los animales en la producción ganadera y de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos de manejo de sementales.
RA9.8: Aplicar las operaciones de ordeño manual y mecánico, realizando el control de los equipos y animales para obtener leche de calidad y mantener una buena salud de la ubre.	CE9.8.1 Enumerar las diferentes partes anatómicas que conforman las ubres de las especies de rumiantes. CE9.8.2 Explicar el proceso de vaciado de la ubre, según la especie. CE9.8.3 Relacionar el proceso de ordeño mecánico para obtener leche de calidad y el mantenimiento de las ubres sanas con los siguientes conceptos: limpieza de las instalaciones, formación de vacío y pulsación de la ordeñadora, reparación y estimulación de las ubres para el ordeño, extracción de la leche y desinfección de las ubres. CE9.8.4 Identificar las diferentes partes de que constan los equipos de ordeño y enfriamiento la leche. CE9.8.5 Describir los distintos procesos de limpieza y desinfección, así como los productos que se deben emplear en cada uno de los casos atendiendo a criterios medioambientales. CE9.8.6 Realizar las actuaciones necesarias en cada especie animal para obtener leche en condiciones de higiene suficiente, independientemente de que el ordeño sea mecánico o manual. CE9.8.7 Relacionar los criterios para el «secado» de las distintas especies de rumiantes. CE9.8.8 Describir las aplicaciones y mecanismos de control informático de la producción de una explotación, así como efectuar los registros correspondientes. CE9.8.9 Indicar las medidas de protección de los animales en la producción ganadera, de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria que afectan a los procesos relacionados con el ordeño. CE9.8.10 En un caso práctico de ordeño: - Organizar el ganado para el proceso de ordeño. - Aplicar protocolos de higiene y sanidad de la ubre. - Detectar mamitis y su clínica.

	- Colocar pezoneras correctamente. - Realizar correctamente tomas de muestras para controles. - Apurar ubres. - Sellar (post doping) pezones de acuerdo con el procedimiento establecido. - Controlar y registrar la producción de cada animal y las incidencias observadas. - Controlar el enfriado de la leche. - Limpiar el equipo de ordeño según criterios establecidos. - Realizar las operaciones anteriores aplicando buenas prácticas de manejo animal y cumpliendo las medidas de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria.
RA9.9: Organizar la conservación de las materias primas y la distribución de las raciones de alimentos (volumétricos y concentrados) de forma optimizada con los medios y técnicas más idóneos.	CE9.9.1 Identificar las partes y operar correctamente los equipos para el ensilado, henificado, preparación de piensos, mezclas completas y distribución del producto que se desea obtener, describiendo su funcionamiento y regulación. CE9.9.2 Describir los criterios que permiten decidir el mejor método de conservación de alimentos volumétricos, concentrados y complementos nutricionales. CE9.9.3 Realizar tomas de muestras para su envío al laboratorio, cumpliendo los criterios de calidad necesarios que permitan su posterior análisis. CE9.9.4 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos de conservación de materias alimenticias. CE9.9.5 En un supuesto práctico: - Determinar los horarios de suministro de alimento. - Comprobar que la preparación de raciones alimenticias se ajusta al protocolo establecido. - Distribuir alimentos aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales.
RA9.10: Analizar el estado de salud de los rumiantes de renuevo, de reproducción, lactantes y de producción láctea mediante la identificación de signos y síntomas alterados y aplicando en cada caso las medidas de prevención establecidas en los protocolos.	CE9.10.1 Describir la sintomatología de las alteraciones de salud más comunes en cada fase. CE9.10.2 Identificar los criterios de vigilancia y medidas de aislamiento de animales enfermos. CE9.10.3 Describir distintas medidas de detección de alteraciones de la calidad de la secreción láctea. CE9.10.4 Registrar los tratamientos realizados en los soportes establecidos. CE9.10.5 Reseñar de las normas básicas de bioseguridad aplicables en la producción de rumiantes y aspectos relacionados con el almacenamiento de cadáveres y la gestión de subproductos y residuos. CE9.10.6 Llevar a cabo, en condiciones suficientes de higiene, las actuaciones reseñadas en la norma de protección de los animales en la producción ganadera referentes al estado de salud de los mismos. CE9.10.7 Indicar las medidas de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente que afectan a los procesos relacionados con la salud de los animales. CE9.10.8 En un supuesto práctico de animal enfermo: - Enumerar las medidas preventivas que hay que tomar, indicando los medios necesarios. - Relacionar los signos externos más característicos para detectar un animal enfermo. - Explicar los procedimientos para la toma de temperatura. - Tomar las muestras necesarias con los medios adecuados y prepararlos para su envío al laboratorio.

	- Administrar medicamentos prescritos utilizando el material idóneo, observando las medidas de seguridad e higiene adecuadas. CE9.10.9 Realizar las operaciones anteriores aplicando buenas prácticas de manejo animal y cumpliendo las medidas de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.
--	---

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Razas de rumiantes de aptitud lechera, morfología y fisiología de los rumiantes de renuevo, reposición, crías y de producción de leche. - Características de las razas. Aparato digestivo: - digestión y - digestibilidad de los alimentos para animales de reposición, - reproductores, crías y de producción de leche. - Aparato respiratorio, circulatorio, - locomotor y de la piel.	Observación de las características morfológicas y fisiológicas de los rumiantes en producción. Caracterización de la digestibilidad de los rumiantes en producción. Preparación de la documentación que debe acompañar a los animales en los procesos de recepción.	Adaptarse a la organización específica de la empresa, integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales. Interpretación y ejecución de las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada caso.
Ciclo reproductivo de la hembra y de los sementales. - Aparato reproductor. - Fisiología de la reproducción. - Pubertad: factores que la regulan. - Características del ciclo ovárico. - Celo. - Ovulación. - Métodos de detección de celo. - Momento y sistema de cubrición, monta natural e inseminación - Artificial: ventajas e inconvenientes. - Causas de infertilidad y esterilidad.	Observación de los cambios físicos y de comportamiento detectados en las hembras, cuando entran en celo. Realización de los cuidados y precauciones a tener en cuenta durante la cubrición en las especies. Aplicación de protocolo de realización de la inseminación artificial, para conseguir una máxima efectividad.	Habituar al ritmo de trabajo de la empresa, cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización. Muestra en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.
Diagnóstico precoz, metodología, seguimiento y cuidados en la gestación. El parto. - Signos y síntomas del parto. - Parto distócico. - Puerperio.	Selección de acondicionamiento del local de partos en función de la especie animal. Aplicación de los procedimientos según criterios establecidos en la asistencia al parto en las distintas especies.	

Lactación: cuidados específicos de la lactación. - Aparato reproductor masculino. - Encalostramiento. - Normas de ahijamiento. - Operaciones especiales de manejo de las crías. - Descornado.	Manejo e higiene para la asistencia al parto en las distintas especies.. Manejo e higiene para la asistencia al parto en las distintas especies.	
Alimentación de rumiantes (animales de reposición, reproductores, crías y de producción de leche). - Especies y variedades forrajeras. - Alimentos - concentrados más importantes en la alimentación de rumiantes. - Equipos de preparación, mezcla y - distribución de forrajes. - Sistemas y pautas de distribución - de alimentos. - Agua. - Características e importancia del agua en la alimentación de rumiantes.	Selección de forrajes y alimentos concentrados. Aplicación de los procedimientos y los criterios que permiten la conservación de alimentos volumétricos, concentrados y complementos nutricionales. Aplicación de las medidas de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos de conservación de materias alimenticias. Determinación de los horarios de suministro de alimento. Preparación de raciones alimenticias que se ajusta al protocolo establecido. Realización de la distribución de alimentos aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales.	
Actuaciones prácticas en la prevención y tratamiento de enfermedades en animales de reposición, reproductores, crías y de producción de leche. - Tratamientos higiénico-sanitarios propedéuticos - y terapéuticos. - Sistemas y modos de aplicación de medicamentos. - Prácticas zootécnicas: morfología y estructura interna de la ubre. Alteraciones - y anomalías más comunes en los rumiantes. - Irrigación sanguínea de la producción y secreción lácteas. - Lactogénesis. - Zootécnicas relacionadas	Observación de la sintomatología de las alteraciones de salud más comunes en cada fase. Aplicación de medidas de aislamiento de animales enfermos. Realización de toma de muestras necesarias con los medios adecuados y preparación para su envío al laboratorio. Utilización de medicamentos prescritos, observando las medidas de seguridad e higiene adecuadas.	

- con la producción láctea: secado.		
Instalaciones y equipos de ordeño. Higiene y profilaxis del ordeño. - Almacenamiento y conservación de la Leche. - Ordeño en plaza. Ordeño en sala. Ordeñadoras: elementos de extracción, transporte y recogida de leche. - Limpieza y desinfección de los equipos. - Profilaxis del ganado de ordeño. - Lechería: tanques refrigerados. - Normativa relacionada. - Programas informático.	Observación de partes anatómicas que conforman las ubres de las especies de rumiantes. Aplicación de procedimiento de ordeño mecánico para obtener leche de calidad y el mantenimiento de las ubres sanas. Preparación de equipo de ordeño según criterios establecidos. Aplicación de protocolos de higiene y sanidad de la ubre. Realización de las actuaciones necesarias en cada especie animal para obtener leche en condiciones de higiene independientemente de que el ordeño sea mecánico o manual. Realización de las operaciones de ordeño, cumpliendo las medidas de prevención de riesgos laborales y de seguridad alimentaria.	

Estrategias Metodológicas:

- Diagnóstico de saberes previo y actividades de motivación sobre el grado de conocimiento de los/los estudiantes con respecto a la naturaleza de los rumiantes, ciclo reproductivo modos de alimentación.
- Utilización de material audiovisual (vídeos y presentaciones) de enseñanza asistida por computador, haciendo uso de internet sobre actividades en diferentes fases de la producción de los rumiantes.
- Visitas a empresas destinadas a la producción de rumiantes a observar y valorar las condiciones zoonosológicas de los animales, las instalaciones y manejo.
- Realización de actividades prácticas en centro de trabajo manejando recepción y expedición de animales con las debidas garantías de sanidad, confort, manejo adecuados de las documentaciones técnicas, aplicando normas de seguridad y prevención de riesgos laborales durante todo el proceso.
- Realización de actividades prácticas sobre cuidados y precauciones durante la cubrición en las especies.
- Exposiciones de trabajos de investigación individual y en equipo de 2-4 estudiantes previamente asignado por el/la docente, donde todos los estudiantes son responsables de los resultados.
- Participación de los/los estudiantes en paneles mesa redondas con profesionales y trabajadores del área.
- Retroalimentación continua en cada sesión de clases por el/la docente, mediante evaluación de lo tratado durante el proceso.

MÓDULO 10: PRODUCCIÓN DE PORCINOS

Nivel: 3

Código: MF_086_3

Duración: 405 Horas.

Asociada a la Unidad de Competencia: UC_086_3 Realizar operaciones de producción porcina para renuevo, reproductora y lactante.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA10.1: Realizar las tareas de recepción y expedición de animales con las debidas garantías de sanidad y confort.	CE10.1.1 Describir las características morfológicas y fisiológicas de los animales. CE10.1.2 Identificar las partes anatómicas del aparato reproductor de los animales. CE10.1.3 Enumerar las tareas de manejo en la recepción y expedición de animales atendiendo a las oportunas garantías de sanidad y confort. CE10.1.4 Enumerar la documentación que debe acompañar a los animales en los procesos de recepción y expedición. CE10.1.5 Indicar las medidas de protección de los animales durante su recepción y expedición y en la producción de porcinos, así como las de prevención de riesgos laborales que afectan a estos procesos. CE10.1.4 En un caso práctico de recepción o expedición de animales: - Determinar los animales que formarán parte del proceso. - Formar lotes que faciliten los traslados, manteniendo la sanidad y el confort de los animales y sin que provoquen alteraciones al normal funcionamiento de la producción. - Comprobar que la documentación que acompaña el movimiento de los animales es la indicada. - Preparar el porte atendiendo a criterios sanitarios, de seguridad y confort y con las necesarias medidas de prevención de riesgos laborales.
RA10.2: Realizar los cuidados de manejo que se han de proporcionar a las cerdas de renuevo, reproductores y lechones para obtener su óptimo rendimiento.	CE10.2.1 Describir los distintos métodos de detección de celo y la determinación del momento óptimo para la cubrición. CE10.2.2 Indicar los cambios físicos y de comportamiento detectados en una hembra que entra en celo, precisando cuál de ellos es más fiable. CE10.2.3 Describir el protocolo de realización de la inseminación artificial para conseguir una máxima efectividad. CE10.2.4 Señalar los diferentes métodos de diagnóstico o confirmación de gestación. CE10.2.5 Confeccionar el protocolo de manejo sobre la hembra en el parto. CE10.2.6 Reconocer el momento del parto a partir de la observación de los cambios en el comportamiento de la hembra y de la identificación de los signos característicos. CE10.2.7 Señalar las anomalías más comunes que se pueden presentar en el parto y postparto. CE10.2.8 Determinar cuáles son los cuidados en los periodos de postparto y lactación que debe recibir la cerda reproductora.
RA10.3: Analizar las actuaciones necesarias en la detección de celo, cubrición, gestación, parto, posparto y lactación para optimizar el comportamiento reproductivo de las reproductoras porcinas.	CE10.3.1 Describir los cuidados específicos que se deben proporcionar a los recién nacidos. CE10.3.2 Citar los fundamentos y necesidades de un buen encalostramiento y el manejo adecuado de las adopciones y traspaso de los lechones. CE10.3.3 Describir la realización de operaciones especiales, tales como descolmillado, corte de rabos y/o castración de acuerdo con la normativa específica. CE10.3.4 Determinar cuáles son los cuidados que deben recibir las crías para minimizar problemas sanitarios. CE10.3.5 Enumerar los pasos a seguir para conseguir la supervivencia de la camada ante la hipótesis de la muerte de la madre tras el parto.
RA10.4: Aplicar las medidas de manejo	CE10.4.1 Describir las distintas pautas de comportamiento del macho en la detección de celo.

adecuadas en el verraco para optimizar su eficacia reproductiva.	CE10.4.2 Describir los factores a tener en cuenta en el entrenamiento de machos reproductores en sala de extracción para recolección del semen. CE10.4.3 Determinar la frecuencia de utilización del verraco en un sistema de monta natural o en inseminación artificial para optimizar su empleo como reproductor. CE10.4.4 Describir los requisitos que han de cumplir la sala de recogida y el verraco para asegurar una buena recolección de semen. CE10.4.5 Describir el protocolo adecuado de recolección de semen en sala de extracción. CE10.4.6 Citar las actuaciones precisas en la elaboración de las dosis seminales. CE10.4.7 Determinar las necesidades alimenticias y de consumo de alimento del verraco en atención a criterios de edad y estado fisiológico.
RA10.5: Identificar las actuaciones necesarias en el nacimiento, encalostramiento y lactación de los lechones para lograr su máxima supervivencia y óptimo crecimiento.	CE10.5.1 Enumerar los cuidados que se practicarán a las hembras antes del parto. CE10.5.2 Describir las condiciones de confort y acondicionamiento del local de partos. CE10.5.3 Identificar los síntomas de parto en las cerdas preñada, que permitan predecir el momento aproximado de éste. CE10.5.4 Explicar los criterios de manejo e higiene para la asistencia al parto en momento óptimo. CE10.5.5 Aplicar los criterios establecidos en la asistencia al parto para disminuir riesgo tanto en la madre como en las crías al nacer. CE10.5.6 Enumerar los cuidados y vigilancia que se deben establecer después del parto en las hembras y sus crías. CE10.5.7 Indicar las medidas de protección de los animales en las producción de porcinos para prevenir riesgos laborales y de protección del medio ambiente relacionados con el proceso de parto.
RA10.6: Aplicar los cuidados en cuanto alimentación que se han de proporcionar a las cerdas de renuevo, reproductores y lechones para obtener su óptimo rendimiento y según los protocolos establecidos.	CE10.6.1 Identificar los elementos de distribución de agua en una producción de porcinos de acuerdo al estado productivo de los animales y al número de cabezas existente en cada lote. CE10.6.2 Calcular las necesidades totales de agua de una cerda de renuevo teniendo en cuenta el estado productivo de los animales y el número de cabezas existente en cada lote. CE10.6.3 Identificar los diversos tipos de alimentos utilizados en la alimentación del porcino en sus distintas fases productivas. CE10.6.4 En un supuesto práctico, determinar las necesidades alimenticias y el consumo necesario para cada grupo de animales, dado un estado productivo concreto. CE10.6.5 Ejecutar un programa de distribución de alimento en función del estadio fisiológico de los animales. CE6.6.6 Precisar qué tipo de información se requiere conocer para controlar el programa de alimentación en la producción porcina.
RA10.7: Diferenciar los cuidados sanitarios que se han de proporcionar a las cerdas de renuevo, reproductores y lechones para obtener su óptimo rendimiento.	CE10.7.1 Describir las pautas higiénico-sanitarias para prevenir la entrada y propagación de posibles enfermedades ante la llegada de animales nuevos en una producción porcina. CE10.7.2 Identificar las diferentes regiones corporales de los porcinos dado un esquema gráfico para la aplicación de los distintos tratamientos profilácticos y/o curativos. CE10.7.3 Partiendo de un supuesto práctico, describir el programa sanitario preventivo en una producción porcina: - Tratamientos preventivos. - Desparasitación interna y externa. - Plan de vacunación. - Otros programas establecidos.

	CE10.7.4 Citar los principales signos y síntomas de determinadas enfermedades y definir cuidados y/o los tratamientos necesarios. CE10.7.5 Identificar los datos que han de recogerse en la complementación del registro en fichas o programas informáticos, como soporte del seguimiento sanitario en la producción porcina.
--	---

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Razas Porcinas: morfología y fisiología. - Aparato digestivo. - Digestión y digestibilidad de los alimentos para animales de reposición, - Reproductores, lechones y crías. - Aparato respiratorio, circulatorio, locomotor y de la piel.	Observación de las características morfológicas y fisiológicas de los animales. Caracterización de la digestibilidad de los porcinos en producción. Preparación de la documentación que debe acompañar a los animales en los procesos de recepción.	Cuida el medio ambiente. Asume responsabilidad. Colaboración en la realización del trabajo. Disfruta de las actividades que realiza.
Ciclo reproductivo en la hembra. - Aparato reproductor. Fisiología de la reproducción. - Pubertad. - Celo y ovulación. - Métodos de detección de celo. - Momento y sistema de cubrición, monta natural e inseminación artificial; ventajas e inconvenientes. - Causas de infertilidad y esterilidad; manejo en el periodo post-cubrición. - Aparato reproductor masculino.	Aplicación de procedimientos en la detección de celo Determinación del momento óptimo para la cubrición. Observación de los cambios físicos y de comportamiento detectados en las hembras, cuando entran en celo. Aplicación de protocolo de realización de la inseminación artificial, para conseguir una máxima efectividad. Realización de los cuidados y precauciones a tener en cuenta durante la cubrición en las especies.	Muestra interés hacia el trabajo. Participación en trabajos grupales. Muestra iniciativa en la realización del trabajo. Respeto las normas de seguridad.
Diagnóstico precoz, metodología, seguimiento y cuidados en la gestación. - El parto. - Signos y síntomas. - Parto distócico. - Puerperio. - Lactación: estructura de la ubre, número de tetas funcionales y anomalías. - Duración de la lactación - Cuidados específicos de la lactación.	Observación de los cambios en la hembra y de signos característicos del parto. Aplicación de métodos de diagnóstico o confirmación de gestación. Manejo de protocolo sobre la hembra en el parto. Determinación de los cuidados en postparto y lactación en cerda reproductora. Realización de los cuidados que se deben proporcionar a los recién nacidos.	Actitud positiva ante instrucciones de trabajo. Responsabilidad en el cumplimiento de sus deberes. Seguridad en sí mismo. Respeto a las normas de disciplina y cortesía. Pensamiento crítico.
El lechón - Nacimiento.	Aplicación de los procedimientos para la supervivencia de la camada.	Abierto al desarrollo de una visión de futuro.

- Comportamiento del lechón y características al nacimiento. - Cuidados neonatales específicos. - Encalostramiento. - Normas de ahijamiento y trasposos. - Descolmillado. - Corte de rabos. - Castración. - Destete. - Enfermedades de los lechones.	Manejo de las necesidades de un buen encalostramiento en adopciones y traspaso de los lechones. Realización de operaciones en descolmillado, corte de rabos.	Disposición al trabajo en equipo. Seguir instrucciones de trabajo. Colaborativo. Dinámico y proactivo. Habilidad en la toma de decisiones.
Ciclo reproductivo en el verraco. - Aparato reproductor. - Fisiología de la reproducción: factores que afectan a la fertilidad. - Comportamiento reproductivo del verraco. - Entrenamiento para la recolección de semen en sala de extracciones. - Manejo de programas. Informáticos específicos.	Observación de comportamiento del macho. Determinación de la frecuencia de utilización del verraco en un sistema de monta natural o en inseminación artificial. Aplicación de procedimientos de la sala de recogida y el potro para asegurar una buena recolección de semen.	
Alimentos. - Tipos de alimentos para animales de reposición, reproductores y lechones. - Sistemas y pautas de distribución de alimentos para animales de reposición, reproductores y lechones. - Agua. - Características e importancia de la alimentación para animales de reposición, reproductores y lechones.	Selección de alimentos utilizados en la alimentación del porcino. Aplicación del programa de distribución de alimento en función del estadio fisiológico de los animales. Seleccionar los elementos de distribución de agua en la producción.	
Actuaciones prácticas en la prevención de enfermedades de animales de reposición, reproductores y Lechones. - Tratamientos higiénico-sanitarios para animales de reposición, reproductores y lechones. - Programas vacunales y de desparasitación interna y externa	Observación de signos y síntomas de determinadas enfermedades en los porcinos. Aplicación higiénico-sanitaria para prevenir la entrada y propagación de posibles enfermedades. Aplicación de programas de vacunación y de desparasitación interna y externa en animales. Aplicación de procedimientos para la toma de muestras.	

en animales de reposición, reproductores y lechones. - Requisitos para la toma de muestras		
---	--	--

Estrategias Metodológicas:

- Diagnóstico de saberes previos y actividades de motivación sobre el grado de conocimiento de los/las estudiantes con respecto a la naturaleza de los porcinos, ciclo reproductivo modos de alimentación.
- Visitas a empresas destinadas a la producción de porcinos a observar y valorar las condiciones zoonosanitarias de los animales, las instalaciones, modo de alimentación y manejo en las diferentes etapas.
- Realización de actividades prácticas en centro de trabajo manejando recepción y expedición de animales con las debidas garantías de sanidad, confort y manejo adecuados de las documentaciones técnicas.
- Realización de actividades prácticas sobre cuidados y precauciones durante la cubrición en las especies, manejo de las hembras durante la pubertad y de las crías recién nacidas.
- Utilización de material audiovisual (vídeos y presentaciones) de enseñanza asistida por computador sobre labores de inseminación artificial, partos, y manejo de crías haciendo uso de internet, plataformas..).
- Exposiciones de trabajos de investigación individual y en equipo de 2-4 estudiantes previamente asignado por el/la docente.
- Participación de los/las estudiantes en paneles, mesas redondas y debates con profesionales y trabajadores del área.
- Retroalimentación continua en cada sesión de clases por el/la docente.

MODULO 11: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO

Nivel: 3

Código: MF_087_3

Duración: 360 Horas

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA11.1: Identificar la estructura y organización de la empresa relacionándolas con el tipo de servicio que presta.	CE11.1.1 Observar la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma. CE11.1.2 Comparar la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales del tipo existentes en el sector. CE11.1.3 Relacionar las características del servicio y el tipo de clientes con el desarrollo de la actividad empresarial. CE11.1.4 Identificar los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
RA11.2: Actuar de acuerdo con las normas éticas, morales y de empresa de forma responsable y respetuosa en el entorno de trabajo.	CE11.2.1 Actuar en todo momento con responsabilidad, mostrando una actitud de respeto hacia los compañeros y los demás. CE11.2.2 Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones recibidas, responsabilizándose del trabajo asignado y comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.

	CE11.2.3 Organizar el trabajo de acuerdo con las instrucciones y procedimientos establecidos, cumpliendo las tareas en orden de prioridad y actuando bajo criterios de seguridad y calidad en las intervenciones. CE11.2.4 Cumplir con los requerimientos y normas de la empresa, demostrando un buen hacer profesional y finalizando su trabajo en el tiempo adecuado. CE11.2.5 Manifiestar actitudes personales y profesionales como puntualidad, empatía, responsabilidad, vocabulario adecuado, organización, limpieza, mostrando los niveles apropiados de respeto y cordialidad entre compañeros de trabajo y clientes de la empresa. CE11.2.6 Aplicar los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa. CE11.2.7 Mantener una actitud clara de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
RA11.3: Participar en los procesos de instalación y mantenimiento de estructuras agrarias sistema de riego y equipos agrícolas de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas en la empresa.	CE11.3.1 Instalar la estructura siguiendo las especificaciones técnicas, económicas y productivas de la empresa. CE11.3.2 Colocar las cubiertas de los sistemas de protección siguiendo las prescripciones técnicas y en el momento adecuado. CE11.3.3 Montar y desmontar elementos de riego, tuberías, válvulas, filtros y otros elementos sencillos en instalaciones. CE11.3.4 Efectuar el arranque y establecimiento de la instalación de riego. CE11.3.5 Verificar el funcionamiento de la instalación. CE11.3.6 Revisar el estado de las maquinarias y equipos periódicamente para identificar fallos y en su caso proceder a hacer las correcciones necesarias, siguiendo el manual de instrucciones o del operador. CE11.3.7 Realizar el mantenimiento programado de acuerdo con el manual de instrucciones o del operador y las actividades programadas, manteniendo los equipos en condiciones de operatividad. CE11.3.8 Preparar las maquinarias, equipos, útiles y herramientas según los requerimientos de cada operación y ritmo de trabajo establecido en la empresa. CE11.3.9 Montar diferentes conexiones hidráulicas, neumáticas o electrónicas. CE11.3.10 Ajustar y comprobar sistemas hidráulicos, presión de neumáticos y nivel de grasa. CE11.3.11 Realizar las operaciones con destreza, consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos y aplicando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
RA11.4: Participar en los procesos de manejo y control de enfermedades, plagas y fisiopatías más frecuentes, aplicando las normas establecidas.	CE11.4.1 Identificar los principales agentes causales de daños en los cultivos, atendiendo a sus características biológicas, morfológicas y ambientales. CE11.4.2 Preparar los caldos o polvos según los procedimientos recomendados por el fabricante y la normativa vigente. CE11.4.3 Operar diestramente las máquinas utilizadas, consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos. CE11.4.4 Limpiar correctamente las máquinas, equipos y material utilizados. CE11.4.5 Recoger los residuos o subproductos del proceso de aplicación y lavado. CE11.4.6 Comprobar que la maquinaria queda en perfectas condiciones para su próximo trabajo.
RA11.5: Participar en los procesos de producción de cultivos, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas en la empresa.	CE11.5.1. Realizar la multiplicación de las plantas usando los medios adecuados para el proceso. CE11.5.2 Establecer las labores más adecuadas, previas a la siembra y/o trasplante de cultivos así como las maquinarias y aperos necesarios y su regulación. CE11.5.4. Comprobar el estado sanitario del material vegetal. CE11.5 Determinar el abonado de fondo que se debe aplicar siguiendo los resultados del análisis del suelo y del cultivo que se trate.

	CE11.5.6 Realizar la siembra y/o plantación manejando correctamente las maquinarias. CE11.5.7. Aplicar el riego en función de las características del suelo, del estado vegetativo del cultivo, de la climatología y de la lectura de los equipos de registro de lluvia. CE11.5.8 Seleccionar el equipo de recolección más adecuado, estableciendo su regulación, control y mantenimiento. CE11.5.9 Recolectar y almacenar los productos, teniendo en cuenta las normas de calidad, trazabilidad y seguridad alimentarias.
RA11.6: Ejecutar operaciones de preparación, limpieza, desinfección y acondicionamiento de las instalaciones ganaderas, programadas en función de las necesidades y de una adecuada eliminación de residuos y aprovechamiento de subproductos.	CE11.6.1 En un caso práctico de una instalación debidamente identificada: - Poner a punto para su puesta en marcha los diferentes elementos de la instalación. - Efectuar el arranque y parada de los elementos de la instalación. - Realizar las comprobaciones de funcionamiento de los elementos de control y regulación. - Realizar las labores de limpieza, desinfección, y acondicionamiento en los momentos y condiciones adecuadas. - Aplicar las medidas de seguridad personal - Manejar adecuadamente la instalación
RA11.7 Aplicar los métodos de control zoonosanitario en instalaciones, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas, manejando adecuadamente la maquinaria y herramientas.	CE11.7.1 Dado una práctica de aplicación de un método de control y prevención biológico, físico o químico de plagas, enfermedades: - Identificar los elementos y funcionamiento de las máquinas utilizadas en la aplicación del tratamiento agroquímico o biológico. - Realizar la puesta a punto de la maquinaria y herramientas a utilizar. - Enganchar en su caso, y regular la máquina o equipo en función de las variables de trabajo requeridas. - Preparar los caldos o polvos según los procedimientos recomendados por el fabricante y la normativa vigente. - Operar diestramente las máquinas utilizadas, consiguiendo los ritmos y calidades de trabajo requeridos. - Limpiar correctamente las máquinas, equipos y material utilizados. - Recoger los residuos o subproductos del proceso de aplicación y lavado. - Comprobar que la maquinaria queda en perfectas condiciones para su próximo trabajo. - Realizar las operaciones anteriores tomando las adecuadas medidas de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental y seguridad alimentaria.
RA11.8: Aplicar adecuadamente las tareas de recepción y de manejo de las aves (reproductores, para cría, engorde y ponedoras).	CE11.8.1 Enunciar los requisitos que debe contener la documentación de origen de los animales. CE11.8.2 Indicar los criterios de formación de lotes para optimizar el manejo, la alimentación y el bienestar animal. CE11.8.3 Señalar los parámetros ambientales que se deben mantener en las naves a la llegada de las aves y en los ciclos de reproducción y producción. CE11.8.4 Identificar las características (técnicas, ubicación, cantidad) que deben cumplir los comederos y bebederos de las aves para maximizar y asegurar el consumo homogéneo de pienso y agua. CE11.8.5 Describir los sistemas de distribución de alimento, intervalos, presentación del pienso y controles de calidad para determinar el consumo del mismo.

	CE11.8.6 Administrar pienso a las aves atendiendo a su estado reproductivo o productivo. CE11.8.7 Señalar los criterios de vigilancia y detección de animales heridos, de lento crecimiento o con poca vitalidad para emprender las acciones necesarias: medidas correctoras, separación del grupo y/o eliminación. CE11.8.8 Indicar, en general, las medidas de prevención de riesgos laborales y de protección de los animales en los sistemas de producción, y en particular, las normas mínimas de protección de las gallinas ponedoras que afectan a las tareas de recepción y manejo de las aves (reproductores, animales para cría, recría, engorde y ponedoras). CE11.8.9 Dado un lote determinado de aves (reproductor, animal para cría, recría, engorde y ponedor) que llegan a la granja, calcular las instalaciones y espacios necesarios.
RA11.9: Realizar las actuaciones necesarias en la gestación para optimizar la eficiencia reproductiva.	CE11.9.1 Aplicar el protocolo de manejo sobre la hembra en la gestación. CE11.9.2 Explicar los diferentes métodos de diagnóstico de preñez o confirmación de gestación. CE11.9.3 Señalar las anomalías observables más comunes que se pueden presentar durante la gestación. CE11.9.4 Identificar los distintos signos de pérdida de gestación en las hembras rumiantes. CE11.9.5 Precisar las acciones de manejo de la nutrición durante los diferentes tiempos de gestación. CE11.9.6 Describir las partes del programa sanitario específicas del período de gestación en cada especie de rumiantes. CE11.9.7 Indicar las medidas de protección de los animales en los sistemas de producción ganadera y de prevención de riesgos laborales que afectan a los procesos relacionados con la gestación.
RA11.10: Aplicar los cuidados en cuanto alimentación que se han de proporcionar a las cerdas de renuevo, reproductores y lechones para obtener su óptimo rendimiento y según los protocolos establecidos	CE11.10.1 Identificar los elementos de distribución de agua en una producción de acuerdo al estado productivo de los animales y al número de cabezas existente en cada lote. CE11.10.2 Calcular las necesidades totales de agua de una teniendo en cuenta el estado productivo de los animales y el número de cabezas existente en cada lote. CE11.10.3 Identificar los diversos tipos de alimentos utilizados en la alimentación del porcino en sus distintas fases productivas. CE11.10.4 En un supuesto práctico, determinar las necesidades alimenticias y el consumo necesario para cada grupo de animales, dado un estado productivo concreto. CE11.10.5 Ejecutar un programa de distribución de alimento en función del estadio fisiológico de los animales. CE11.10.6 Precisar qué tipo de información se requiere conocer para controlar el programa de alimentación ganadera.

MODULOS COMUNES

MÓDULO: OFIMÁTICA

Nivel: 3

Código: MF_002_3

Duración: 135 horas

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
---------------------------	-------------------------

RA1: Comprobar el funcionamiento del equipo informático garantizando su operatividad, tomando en cuenta los procedimientos para facilitar el buen funcionamiento del equipo.	CE1.1 Describir el hardware del equipo informático indicando las funciones básicas. CE1.2 Explicar la diferencia entre software y hardware, tomando en cuenta las características de cada uno. CE1.3 Describir software, y distinguir entre software de sistema y software de aplicación. CE1.4 Utilizar las aplicaciones fundamentales proporcionadas por el sistema operativo, y configurar las opciones básicas del entorno de trabajo. CE1.5 Distinguir los periféricos que forman parte del computador. CE1.6 Realizar correctamente las tareas de conexión/desconexión y utilizar correctamente los periféricos de uso frecuente. CE1.7 Distinguir las partes de la interfaz de sistema operativo, así como su utilidad. CE1.8 En un caso práctico, suficientemente caracterizado, para el cual se dispone de la documentación básica, manuales o archivos de ayuda correspondientes al sistema operativo y el software ya instalado: - Poner en marcha el equipamiento informático disponible. - Mediante un examen del equipamiento informático, identificar, sus funciones, el sistema operativo y los componentes de ese sistema operativo. CE1.9 Identificar las herramientas de los programas antivirus y cortafuegos. CE1.10. Explicar la distinción de las diferentes barras pertenecientes al sistema operativo, con base en sus características. CE1.11 Ante un supuesto práctico, debidamente caracterizado: - Utilizar las funciones del sistema operativo. - Manipular las herramientas del sistema operativo siguiendo como parámetro el uso correcto. - Realizar las diferentes configuraciones de los periféricos del equipo informático, atendiendo las características de sus funcionalidades.
RA2: Elaborar documentos de uso frecuente, utilizando aplicaciones informáticas de procesadores de textos y/o de autoedición, a fin de entregar la información requerida en los plazos y forma establecidos; tomar en cuenta la postura correcta.	CE2.1 Ante un supuesto práctico, debidamente caracterizado: - Organizar los elementos y espacios de trabajo. - Mantener la posición corporal correcta. - Identificar la posición correcta de los dedos en las filas del teclado alfanumérico. - Precisar las funciones de puesta en marcha del terminal informático. - Emplear coordinadamente las líneas del teclado alfanumérico y las teclas de signos y puntuación. - Utilizar el método de escritura al tacto en párrafos de dificultad progresiva y en tablas sencillas. - Controlar la velocidad —mínimo 200 p.p.m.— y la precisión —una falta por minuto como máximo— con la ayuda de un programa informático. - Aplicar las normas de presentación de los distintos documentos de texto. - Localizar y corregir errores ortográficos.

	CE2.2 Identificar las prestaciones, procedimientos y asistentes de los procesadores de textos y de autoedición describiendo sus características y utilidades. CE2.3 Utilizar los asistentes y plantillas que contiene la aplicación; o, a partir de documentos en blanco, generar plantillas de documentos como informes, cartas, oficios, saludos, certificados, memorandos, autorizaciones, avisos, circulares, comunicados, notas interiores, solicitudes u otros. CE2.4 Explicar la importancia de los efectos que causan un color y un formato adecuados, a partir de distintos documentos y de los parámetros o manual de estilo de una organización tipo, así como en relación con criterios medioambientales definidos. CE2.5 Ante un supuesto práctico debidamente determinado, elaborar documentos usando las posibilidades que ofrece la herramienta ofimática de procesador de textos. - Utilizar la aplicación y/o el entorno que permita y garantice la integración de textos, tablas, gráficos e imágenes. - Utilizar las funciones, procedimientos y asistentes necesarios para la elaboración de la documentación tipo requerida, así como, en su caso, los manuales de ayuda disponibles. - Recuperar la información almacenada y utilizada con anterioridad — siempre que sea posible, necesario y aconsejable—, con objeto de evitar errores de transcripción. - Corregir las posibles inexactitudes cometidas al introducir y manipular los datos con el sistema informático, comprobando el documento creado manualmente o con la ayuda de alguna prestación de la propia aplicación, como corrector ortográfico, buscar y reemplazar u otra. - Aplicar las utilidades de formato al texto, de acuerdo con las características del documento propuesto en cada caso. - Insertar objetos en el texto, en el lugar y forma adecuados, utilizando los asistentes o utilidades disponibles y logrando la agilidad de lectura. CE2.6 Añadir encabezados, pies de página, numeración, saltos u otros elementos de configuración de página en el lugar adecuado; y establecer las distinciones precisas en primera página, secciones u otras partes del documento. CE2.7 Ante un supuesto práctico, debidamente determinado, personalizar la herramienta del procesador de texto. - Cambiar las opciones de programa determinadas. - Personalizar la cinta de opciones. - Personalizar la barra de herramientas de acceso rápido. - Crear métodos abreviados personalizados del teclado. - Utilizar los diferentes cuadros de diálogos y las tareas de teclas de función. CE2.8 Utilizar las funciones, procedimientos y asistentes necesarios para la combinación de correspondencia.
--	---

RA3: Manipular elementos gráficos y aplicar combinación de correspondencia, tomando en cuenta la utilización de los procesadores de textos, siguiendo parámetros establecidos.	CE3.1 Utilizar la aplicación y/o el entorno que permita y garantice la integración de textos, tablas, gráficos e imágenes. CE3.2 Insertar y modificar imágenes en la aplicación de formato a documentos. CE3.3 En un caso práctico debidamente caracterizado, elaborar documentos, utilizando las siguientes herramientas. - Cambiar el fondo a un documento e insertar bloques de creación. - Añadir texto con la herramienta de arte procesador. - Insertar y modificar gráficos de arte inteligente, además de crear diagramas con imágenes. - Manipular información existente en gráficos para ser utilizada en documentos. - Agregar marcas de agua en un documento. - Insertar símbolos y ecuaciones matemáticas en un texto. - Dibujar y modificar diferentes tipos de formas, insertarlos en un documento y agregar capturas de pantalla. - Reorganizar el esquema de un documento. - Organizar objetos en la página y utilizar tablas para controlar el diseño de la misma. CE3.4 Manipular los datos eficazmente para la combinación de correspondencia. CE3.5 Combinar un modelo de carta con su origen de datos, de manera que haga más fácil la tramitación y comunicación de documentos. CE3.6 Enviar mensajes personalizados de correo electrónico a múltiples destinatarios. CE3.4 Crear e imprimir etiquetas, que se utilizan en un documento para el envío de información. CE3.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, realizar las siguientes prácticas con la ayuda de documentos. - Colaborar con otros autores en un documento. - Enviar documentos directamente desde el procesador de texto. - Añadir y revisar comentarios. - Controlar y gestionar cambios en el documento. - Comparar y combinar documentos. - Proteger documentos con contraseña.
RA4: Crear documentos con el objetivo de utilizarlos en otras aplicaciones informáticas.	CE4.1 Guardar archivos en formatos diferentes. CE4.2 Crear y modificar documentos Web, para utilizarlos en un documento. CE4.3 Crear y publicar entradas de blog, en la presentación de un texto. CE4.4 En un caso práctico, siguiendo parámetros establecidos: - Agregar hipervínculos, en un documento. - Insertar campos en un texto. - Añadir marcadores y referencias cruzadas. - Crear y modificar tablas de contenidos para documentos largos. - Crear y modificar índices en documentos extensos. - Añadir fuentes y compilar bibliografías.

RA5: Operar con hojas de cálculo con habilidad, utilizando las funciones habituales en las actividades que requieran tabulación y tratamiento aritmético-lógico y/o estadístico de datos e información, así como su presentación en gráficos.	CE5.1 Identificar las prestaciones, procedimientos y asistentes de la hoja de cálculo, y describir sus características. CE5.2 Describir las características de protección y seguridad en hojas de cálculo, siguiendo parámetros establecidos. CE5.3 En casos prácticos de confección de documentación administrativa, científica y económica, a partir de medios y aplicaciones informáticas de reconocido valor en el ámbito empresarial: - Crear hojas de cálculo y agruparlas por el contenido de sus datos en libros convenientemente identificados, localizados y con el formato preciso para la utilización del documento. - Aplicar el formato preciso a los datos y celdas de acuerdo con el tipo de información que contienen, facilitando su tratamiento posterior. - Aplicar fórmulas y funciones sobre las celdas o rangos de celdas, nombrados o no, de acuerdo con los resultados buscados, comprobando su funcionamiento y el resultado que se prevé. - Utilizar títulos representativos, encabezados, pies de página y otros aspectos de configuración del documento en las hojas de cálculo, de acuerdo con las necesidades de la actividad que se va a desarrollar o al documento que se va a presentar. - Imprimir hojas de cálculo con la calidad, presentación de la información y copias requeridas. CE5.4 Elaborar plantillas con la hoja de cálculo, de acuerdo con la información facilitada. CE5.5 Elaborar gráficos estándar y/o dinámicos, a partir de rangos de celdas de la hoja de cálculo, optando por el tipo que permita la mejor comprensión de la información y de acuerdo con la actividad por desarrollar, a través de los asistentes disponibles en la aplicación. CE5.6 En un supuesto práctico debidamente caracterizado: - Filtrar datos a partir de la tabla elaborada en la hoja de cálculo. - Aplicar los criterios de protección, seguridad y acceso a la hoja de cálculo. - Elaborar y ajustar diagramas en documentos y utilizar con eficacia todas aquellas prestaciones que permita la aplicación de la hoja de cálculo. - Importar y/o exportar datos a las aplicaciones de procesamiento de texto, bases de datos y presentaciones. CE5.7 Aplicar las funciones y utilidades de movimiento, copia o eliminación de ficheros que garanticen las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos. CE5.8 Utilizar los manuales o la ayuda disponible en la aplicación, en la resolución de incidencias o dudas planteadas.
RA6: Operar con las herramientas de listas y filtros, siguiendo como parámetro las normas establecidas, tomando en	CE6.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado: - Activar el autofiltro. - Utilizar autofiltro para filtrar una lista. - Eliminar criterios del autofiltro. - Crear un autofiltro personalizado; desactivar el autofiltro. CE6.2 Manipular autofiltro para filtrar una lista.

cuenta la aplicación que se requiere.	CE6.3 Utilizar datos externos de tablas y las opciones de estilo de tablas, a través de los asistentes disponibles en la aplicación. CE6.4 Manipular filtros avanzados y crear un rango de criterios. Utilizar rango de criterios de comparación, condición avanzada; y extraer registros filtrados, garantizando la calidad y seguridad de los datos. CE6.5 Utilizar los diferentes tipos de funciones, búsquedas y referencias matemáticas y trigonométricas. CE6.6 Crear y revisar las tablas y gráficos dinámicos siguiendo parámetros establecidos.
RA7: Elaborar presentaciones de forma eficaz, utilizando aplicaciones informáticas e integrando objetos de distinta naturaleza, además de utilizar multimedia, tomando en consideración parámetros establecidos.	CE7.1 Explicar la importancia de la presentación de un documento para la imagen que transmite la entidad, consiguiendo que la información se muestre de forma clara y persuasiva, a partir de distintas exposiciones de carácter profesional de organizaciones tipo. CE7.2 Advertir sobre la necesidad de guardar las presentaciones según los criterios de organización de archivos marcados por la empresa, facilitando el cumplimiento de las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos. CE7.3 Señalar la importancia que tiene la comprobación de los resultados y la subsanación de errores, antes de poner a disposición de las personas o entidades a quienes se destina la presentación, así como el respeto de los plazos previstos en la forma establecida de entrega. CE7.4 Identificar las prestaciones, procedimientos y asistentes de un programa de presentaciones gráficas; y describir sus características. CE7.5 En casos prácticos, debidamente caracterizados, en los que se requiere elaboración y presentación de documentación de acuerdo con unos estándares de calidad tipo: - Aplicar el formato más adecuado a cada tipo de información para su presentación final. - Utilizar los medios de presentación de la documentación más adecuados a cada caso —sobre el monitor, en red, con diapositivas, animada con ordenador y sistema de proyección, en papel, transparencia u otros soportes—. - Utilizar, de forma integrada y conveniente, gráficos, textos y otros objetos, consiguiendo una presentación correcta y adecuada a la naturaleza del documento. CE7.6 Utilizar los manuales o ayudas disponibles en la aplicación en la resolución de incidencias o dudas planteadas. CE7.7 A partir de información suficientemente caracterizada, y de acuerdo con unos parámetros facilitados para su presentación en soporte digital: - Insertar la información proporcionada en la presentación. - Animar los distintos objetos de la presentación de acuerdo con los parámetros facilitados y utilizando los asistentes disponibles. - Temporalizar la aparición de los distintos elementos y diapositivas de acuerdo con el tiempo asignado a cada uno de ellos, utilizando los asistentes disponibles. - Asegurar la calidad de la presentación, ensayando y corrigiendo los defectos detectados y proponiendo los elementos o parámetros de

	mejora. - Guardar las presentaciones en los formatos adecuados, preparadas para su fácil utilización y protegidas de modificaciones no deseadas. CE7.8 Insertar sonidos, videoclips, tablas y conectores, tomando en cuenta parámetros establecidos. CE7.9 Elaborar diferentes tipos de notas del orador; y agregar comentarios y animaciones de diapositivas y de objetos, de una manera eficaz. CE7.10 Utilizar transiciones y muestras personalizadas; crear videos y configurar presentaciones, de manera que puedan ser utilizados como medios de comunicación en las exposiciones.
RA8: Aplicar las herramientas de búsqueda, recuperación y organización de la información en el sistema y en la red —intranet o Internet— de forma precisa y eficiente, atendiendo a las especificaciones técnicas recibidas.	CE8.1 Distinguir entre un navegador y un buscador de red —Internet y/o intranet—, relacionando sus utilidades y características. CE8.2 Identificar los distintos riesgos y niveles de seguridad de un navegador de Internet describiendo sus características. CE8.3 Identificar los diferentes tipos de buscadores y metabuscadores, y comprobar sus ventajas e inconvenientes. CE8.4 Explicar las características básicas de la normativa vigente reguladora de los derechos de autor. CE8.5 Ante un supuesto práctico en el que se proporcionan las pautas para la organización de la información, y utilizando las herramientas de búsqueda del sistema operativo: - Identificar las utilidades disponibles en el sistema, adecuadas a cada operación que se va a realizar. - Crear los distintos archivos o carpetas de acuerdo con las indicaciones recibidas. - Nombrar o renombrar los archivos o carpetas según las indicaciones. - Crear los accesos directos necesarios a aquellas carpetas o archivos que serán de uso habitual según las indicaciones recibidas. CE8.6 Ante un supuesto práctico en el que se enumeren las necesidades de información de una organización o departamento tipo: - Identificar el tipo de información requerida en el supuesto práctico. - Identificar y localizar las fuentes de información —intranet o Internet— adecuadas al tipo de información requerida. - Realizar las búsquedas aplicando los criterios adecuados de restricción. - Obtener y recuperar la información de acuerdo con el objetivo de la misma. - Identificar, si fuera necesario, los derechos de autor de la información obtenida. - Registrar y guardar la información utilizada en los formatos y ubicaciones requeridos por el tipo y uso de la información. - Organizar las fuentes de información desde Internet para una rápida localización posterior y su reutilización en los soportes disponibles: favoritos, historial y vínculos. - Aplicar las funciones y utilidades de movimiento, copia o eliminación de la información, que garanticen las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos.

RA9: Utilizar aplicaciones de correo electrónico con el propósito de comunicarse de una manera eficaz, siguiendo procedimientos y normativa establecidos.	CE9.1 Identificar las prestaciones, procedimientos y asistentes de las aplicaciones de correo electrónico y de agendas electrónicas; y distinguir su utilidad en los procesos de recepción, emisión y registro de información. CE9.2 Explicar la importancia de respetar las normas de seguridad y protección de datos en la gestión del correo electrónico; y describir las consecuencias de la infección del sistema mediante virus, gusanos u otros elementos. CE9.3 Organizar y actualizar la libreta de contactos de correo y agenda electrónica mediante las utilidades de la aplicación y a partir de las direcciones de correo electrónico usadas en el aula. CE9.4 En un supuesto práctico, en el que se incluirán los procedimientos internos de emisión-recepción de correspondencia e información de una organización: - Abrir la aplicación de correo electrónico. - Identificar el o los emisores o emisoras y el contenido en la recepción de correspondencia. - Comprobar la entrega del mensaje en la recepción de correspondencia. - Insertar el o los destinatarios o destinatarias y el contenido, asegurando su identificación en la emisión de correspondencia. - Leer y/o redactar el mensaje de acuerdo con la información que se quiere transmitir. - Adjuntar los archivos requeridos de acuerdo con el procedimiento establecido por la aplicación de correo electrónico. - Distribuir la información a todos los implicados, asegurando la recepción de la misma. CE9.5 Ante un supuesto práctico, en el que se incluirán los procedimientos internos y normas de registro de correspondencia de una organización tipo: - Registrar la entrada y salida de toda la información, cumpliendo las normas y procedimientos que se proponen. - Utilizar las prestaciones de las diferentes opciones de carpeta que ofrece el correo electrónico. - Imprimir y archivar los mensajes de correo, de acuerdo con las normas facilitadas de economía y de impacto medioambiental. - Guardar la correspondencia de acuerdo con las instrucciones de clasificación recibidas. - Aplicar las funciones y utilidades de movimiento, copia o eliminación de la aplicación que garanticen las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos. CE9.6 Utilizar los manuales de ayuda, disponibles en la aplicación, en la resolución de incidencias o dudas planteadas.
--	---

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Software - Sistemas de aplicación.	Utilización del entorno del sistema operativo.	Capacidad para trabajo individual y grupal.

Sistemas operativos - Tipos. - Versiones. - Entorno. - Escritorio. Barra - Tipos. Ventanas - Componentes. Panel de control Accesorios del sistema operativo Recursos del sistema operativo Herramientas del sistema operativo Comandos del sistema operativo - Uso.	Utilización de barras de tareas. Manipulación de ventanas. Configuración los dispositivos del panel de control. Manipulación de los accesorios del sistema operativo. Utilización de las unidades de discos. Desfragmentación, reparación y realización de respaldo de disco. Manipulación de los comandos más comunes del sistema operativo.	Actitud de colaboración. Higiene y limpieza en la entrega de los trabajos. Interés por atender las demandas de los usuarios referentes a la instalación/desinstalación de software. Valoración de la importancia de reflejar por escrito todas las incidencias, así como las soluciones aportadas.
Procesadores de palabras (textos) - Versiones. - Utilidades. Barra en procesadores de palabras (textos) - Tipos. - Generalidades. Formato - Fuente, estilo, tamaño. - Color. - Subrayado. - Párrafo - Márgenes Bordes y sombreados Numeración y viñetas Tabulaciones - Tipos. Encabezados y pies de página - Numeración de páginas. - Tipos. Bordes de página Columnas - Tipos. Tablas Sobres y etiquetas Imágenes y autoformas Plantillas Fondo de un documento Bloques de creación Texto de WordArt - Elementos visuales	Creación y edición de documentos. Aplicación de formato de documentos. Creación de tablas, dibujos y objetos en un documento. Realización de combinación de documentos: carta modelo, lista de correspondencia, campos de combinación y ficha de datos. Creación de hipervínculos con documentos. Archivo de documentos en diferentes versiones. Realización de corrección de textos con las herramientas de ortografía y gramática, utilizando las diferentes posibilidades que ofrece la aplicación. Configuración de página en función del tipo de documento por desarrollar, utilizando las opciones de la aplicación. Visualización del resultado antes de la impresión. Impresión de documentos elaborados en distintos formatos de papel, y de soportes como sobres y etiquetas. Creación de sobres y etiquetas individuales, y para envío masivo. Inserción de imágenes y autoformas en el texto para mejorar el aspecto	Valoración de la importancia social del software libre. Valoración de la importancia de una buena presentación. Apuesta clara por valores como la sostenibilidad y la ecología a la hora de utilizar los recursos. Valoración de la importancia de mantener las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos. Valoración del efecto negativo de un texto con errores. Organización de la agenda para incluir tareas, avisos y otras herramientas de planificación del trabajo. Interés en la adopción de medidas de prevención en el puesto de trabajo,

- Marcas de agua - Símbolos y ecuaciones Documentos fuera del procesador - Documentos Web - Entradas de blog Hipervínculos - Campos - Marcadores - Referencias cruzadas Herramientas de referencia para documentos largos - Tabla de contenidos. - Índice. - Fuentes y bibliografía.	del mismo. Utilización de diferentes tipos de sangrías desde menú y desde la regla. Configuración de página: Márgenes, orientación de página, tamaño de papel, diseño de página, uso de la regla para cambiar márgenes. Creación de columnas con distintos estilos. Aplicación de columnas en distintos espacios dentro del documento. Inserción: de notas al pie y al final; de saltos de página y de sección; de columnas periodísticas. Inserción o creación de tablas en un documento Edición dentro de una tabla. Movimiento dentro de una tabla. Selección de celdas, filas, columnas, tablas. Modificación el tamaño de filas y columnas. Modificación de los márgenes de las celdas. Aplicación de formato a una tabla: bordes, sombreado, autoformato. Realización de cambios en la estructura de una tabla: insertar, eliminar, combinar y dividir celdas, filas y columnas. Alineación vertical del texto de una celda; cambio de dirección del texto, conversión de texto en tabla y de tabla en texto, ordenamiento de una tabla, introducción de fórmulas y filas de encabezados. Aplicación de numeración automática de las páginas de un determinado documento. Eliminación de la numeración. Cambios de formato de numeración de páginas. Selección del idioma. Corrección: mientras se escribe; una vez se ha escrito, con menú contextual (botón derecho).	evitando períodos demasiado largos ante el terminal y desarrollando periódicamente ejercicios de relajación. Interés por documentar con comentarios los procesos dificultosos. Claridad y simplificación en el proceso de establecimiento de fórmulas. Metodología adecuada a la hora de archivar la documentación. Respeto por el copywright de imágenes y vídeos usados en las presentaciones. Valoración de las licencias de programas similares. Valoración de la expresión oral en una presentación. Capacidad de trabajo en equipo. Sensibilidad para la consecución de un medio de recopilación no contaminado. Rechazo de las conductas que atenten contra la intimidad e integridad de cualquier persona. Valoración de las medidas de seguridad y confidencialidad en la custodia o envío de información
---	--	--

	Corrección gramatical (desde menú herramientas). Opciones de ortografía y gramática. Utilización del diccionario personalizado, autocorrección, sinónimos, traductor. Creación del documento modelo para envío masivo: cartas, sobres, etiquetas o mensajes de correo electrónico. Selección de destinatarios mediante creación o utilización de archivos de datos. Creación de sobres y etiquetas, opciones de configuración. Combinación de correspondencia: salida a documento, impresora o correo electrónico. Utilización de plantillas y asistentes del menú archivo nuevo. Creación, archivo y modificación de plantillas de documentos. Inserción de comentarios. Control de cambios de un documento. Comparación de documentos. Protección de todo o parte de un documento.	
Hojas de cálculo - Versiones. - Utilidades. - Tipos de datos. Fórmulas Funciones Gráficos - Tipos. Imágenes - Autoformas. - Textos artísticos. Plantillas y macros Formato condicional - Regla de celdas. - Reglas superiores e inferiores. - Barra de datos. - Escalas de color. - Conjuntos de íconos. - Reglas.	Utilización de los íconos de las diferentes barras. Creación de hojas de cálculo. Edición de hojas de cálculo. Aplicación de formato a hojas de cálculo. Selección de la hoja de cálculo. Edición del contenido de una celda. Borrado del contenido de una celda o rango de celdas. Uso del corrector ortográfico. Uso de las utilidades de búsqueda y reemplazo. Inserción y eliminación de hojas de cálculo. Utilización de fórmulas en hojas de cálculo. Creación de gráficos usando los datos.	

Validaciones - Validaciones de datos. - Criterios de validación. - Círculos de validación. Autofiltros Autorrelleno - Listas de datos - Propiedades. - Herramientas. - Datos externos de tabla. - Estilo de tabla. Filtros avanzados Funciones - Búsqueda y referencia - Matemáticas y trigonométricas. - -Bases de datos. Tablas dinámicas - Herramientas de tabla dinámica. Seguridad Macros	Utilización de tipos de funciones. Realización de filtros de datos. Creación de un nuevo libro. Manipulación para abrir un libro ya existente. Realización de archivo de cambios realizados en un libro. Creación de un duplicado de un libro. Realización de cierre de un libro. Utilización de macros. Inserción de comentarios. Control de cambios de la hoja de cálculo. Protección de una hoja de cálculo. Protección de un libro. Compartimiento de libros. Uso de plantillas. Realización de formato en la impresión de hojas de cálculo. Creación de tablas dinámicas.	
Hojas de presentaciones - Versiones. - Utilidades. Formato de párrafos - Alineación. - Listas numeradas. - Viñetas. - Estilos. Tablas Dibujos Imágenes prediseñadas Gráficos - Tipos de gráficos. - Elementos de un gráfico. Diagramas WordArt o texto artístico - Formato de objetos. - Rellenos. - Líneas. - Efectos de sombra o 3D. - Sonidos. - Videoclips.	Utilización de los íconos de las diferentes barras. Elaboración de diapositivas. Realización de formatos de hojas de presentación. Adición de textos a hojas de presentación. Creación de dibujos. Utilización de plantillas de estilos. Combinación de colores, fondos de diapositivas, patrones. Impresión de diapositivas en diferentes soportes. Creación de organigramas y diferentes estilos de diagramas. Adición de objetos de dibujo, autoformas. Formatos de objetos de dibujo. Aplicación de animación a las diapositivas. Utilización de la galería multimedia: inclusión de sonidos, inserción de clips de vídeo, interacción e inserción de hipervínculos.	
Internet - Origen.	Utilización de navegadores. Manipulación de los menús	

- Evolución. Acceso a Internet - Proveedores. - Tipo. - Software. Normativa Niveles de seguridad Correo electrónico - Términos. Transferencia de ficheros FTP - Introducción. - Términos. - Relacionados.	contextuales. Configuración del entorno de Internet. Utilización y configuración de correo electrónico como intercambio de información. Realización de transferencia de ficheros de FTP.	
--	--	--

Estrategias Metodológicas:

- Detección de conocimientos, capacidades y competencias del estudiante sobre las herramientas ofimáticas.
- Explicación previa en relación con software y hardware en el funcionamiento y uso del computador.
- Realización de prácticas en grupos reducidos, conducidos por el docente, en la configuración de dispositivos internos y externos en los equipos de cómputos.
- Preparación de documentos, utilizando procesadores de textos, integrando otros elementos como gráficos de otras aplicaciones informáticas.
- Realización de un proyecto en el laboratorio de informática, operando con aplicación de hojas de cálculo, utilizando las diferentes barras, así como, la presentación de los datos de forma gráfica.
- Realización de proyecto manipulando las herramientas de listas y filtros utilizando los recursos de las hojas de cálculo. En un tiempo determinado.
- Realización de prácticas de presentaciones, insertando multimedia, tomando parámetros establecidos.
- Utilización del internet como herramienta de trabajo, tanto para la operacionalización efectiva como para la comunicación eficaz.
- Retroalimentación positiva en cada sección de clase.

MÓDULO: EMPRENDIMIENTO

Nivel: 3

Código: MF_004_3

Duración: 120 horas

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA1: Analizar las capacidades relacionadas con la iniciativa emprendedora, tomando en cuenta los requerimientos	CE1.1 Identificar los factores necesarios para desarrollar una actividad empresarial. CE1.2 Explicar las principales habilidades humanas, sociales, técnicas y directivas que debe tener el perfil de emprendedor o emprendedora. CE1.3 Analizar la cultura emprendedora como alternativa de creación de empleo y bienestar social. CE1.4 Relacionar la importancia de la iniciativa, la creatividad y la buena actitud

derivados del mundo laboral y de las actividades empresariales.	en el desempeño laboral o empresarial. CE1.5 Valorar la actitud positiva ante el riesgo de un emprendimiento. CE1.6 Explicar las variables de un pequeño negocio o microempresa exitoso. CE1.7 A partir de un supuesto práctico, en el que se necesita representar el futuro en diferentes ámbitos de la vida productiva: - Identificar cualidades y habilidades emprendedoras propias. - Relacionar las ventajas y desventajas de ser empleado(a) y ser empresario(a). - Trazar un plan de vida, revelando creatividad, iniciativa y espíritu emprendedor al valorar sus aspiraciones futuras en la búsqueda de empleo o en el autoempleo. - Explicar los factores que contribuyen a favorecer la iniciativa emprendedora de los y las jóvenes. - Analizar las perspectivas futuras del sector productivo referente a micro y pequeña empresa. - Puntualizar las condiciones que requiere la implementación de un pequeño negocio o microempresa.
RA2: Determinar una idea de negocio y su viabilidad, la cual servirá como punto de apoyo para el plan de empresa, y evaluar el impacto sobre el entorno de actuación, a partir de valores éticos.	CE2.1 Explicar cómo surgen las ideas de negocio. CE2.2 Reconocer ideas innovadoras de iniciativas empresariales de pequeño negocio o microempresa en el entorno profesional y socio productivo. CE2.3 Indicar técnicas para la selección de ideas de negocio. CE2.4 Explicar la responsabilidad social de la empresa y su importancia como estrategia de negocio. CE2.5 En un supuesto práctico, donde se implementa una idea viable de negocio: - Aplicar técnicas para seleccionar la idea del negocio. - Definir la viabilidad de la idea. - Detallar las características de la idea del negocio, sus expectativas, actividad económica, producto o servicio, costo de operaciones, objetivos, valores, visión y misión. - Investigar información básica de mercado: el producto o servicio, precio, promoción, plaza, clientes, competencia, proveedores, entorno. - Reconocer instituciones que apoyan el desarrollo de emprendimientos. - Clasificar los recursos básicos de inversión inicial que se entiendan necesarios para la implantación de la idea, así como las fuentes de financiamiento más convenientes, a partir de los cálculos e información disponible. - Ordenar la información y presentarla mediante el uso de las aplicaciones informáticas. - Escoger el formato de plan de empresa e incluir datos recogidos.
RA3: Realizar el plan de mercadeo que impulse los objetivos comerciales y el desarrollo óptimo del pequeño negocio o microempresa.	CE3.1 Explicar los fundamentos del <i>marketing</i>. CE3.2 Reconocer la importancia de la estrategia de marketing. CE3.3 Relacionar los elementos del mercado. CE3.4 En un caso práctico en el que se necesita precisar la estrategia de comercialización del pequeño negocio o microempresa: - Elegir la estructura del plan de marketing. - Definir objetivos, misión y visión del plan.

	- Describir de manera detallada el producto o servicio a comercializar. - Identificar los posibles clientes a quien va dirigido el producto y/o servicio. - Identificar los proveedores. - Indagar sobre los competidores, sus fortalezas y debilidades. - Expresar las ventajas competitivas, fortalezas y debilidades del pequeño negocio. - Establecer estrategias de marketing para: ○ Presentación el producto y/o servicio ofertado. ○ Fijación de precios. ○ Fidelización de clientes. ○ Comunicación que especifique los canales de distribución del producto y/o servicio (cómo, cuándo, en qué tiempo y condiciones). ○ Organizar la información y colocarla en el plan de la empresa.
RA4: Determinar la estructura de organización del pequeño negocio o microempresa, de acuerdo con los objetivos planteados.	CE4.1 Explicar los diferentes aspectos de la estructura organizativa de un pequeño negocio o microempresa: organigrama, manual de funciones, descripción de puestos, controles internos. CE4.2 Definir el proceso de selección y contratación de personal. CE4.3 Indicar las obligaciones laborales según la legislación vigente. CE4.4 En un supuesto práctico debidamente orientado a las decisiones de organización del pequeño negocio o microempresa: - Determinar la estructura organizativa, fijando las áreas funcionales y actividades que se derivan de cada puesto, conforme a los objetivos previstos. - Representar la estructura en el organigrama, y enumerar la cantidad de personal en cada departamento. - Especificar los recursos humanos necesarios, según la estructura organizativa y las funciones por desarrollar en cada puesto. - Determinar la forma de contratación de personal más idónea en función de los objetivos previstos y optimización de recursos. - Especificar la logística de compra, ventas y atención al cliente. - Definir las políticas de higiene, calidad y seguridad que se van a implementar en función del producto o servicio que se ofrece. - Idear la ubicación y el espacio físico adecuados a los objetivos y al presupuesto disponible. - Definir la logística necesaria para el alquiler de espacio físico. - Establecer la distribución del espacio físico conforme al tipo y naturaleza del negocio. - Detallar el estilo de decoración del local, utilizando los elementos de lugar, según la idea y los recursos disponibles para generar ambiente agradable y crear identidad institucional. - Realizar la documentación de los procesos realizados e incluir en el plan de empresa.
RA5: Realizar actividades de gestión administrativa y financiera, básicas	CE5.1 Identificar las obligaciones laborales, contables, fiscales y los impuestos que se derivan de la actividad empresarial. CE5.2 Reconocer la legislación mercantil que regula los documentos de pago y los requisitos que debe cumplir la documentación e impresos (cheques,

para poner en marcha un pequeño negocio o microempresa, delimitando las principales obligaciones laborales, contables y fiscales, de acuerdo con la legislación vigente.	pagarés, etc.) en las operaciones mercantiles. CE5.3 Relacionar conceptos básicos de contabilidad, técnicas de registro de la información contable y elementos patrimoniales necesarios para el desarrollo de la actividad de pequeños negocios o microempresas. CE5.4 Precisar las diferencias entre inversión, gasto y pago, y entre ingreso y cobro. CE5.5 Identificar las fuentes y formas más habituales de financiamiento. CE5.6 Explicar el costo de inversión y de producción en la planificación económica para inicio del pequeño negocio. CE5.7 En un supuesto práctico en el que se pretende definir el proceso de gestión administrativa y financiera de un pequeño negocio o microempresa: - Preparar un archivo documental y guardar todo documento (entradas y salidas), aplicando técnicas de archivo y organización de documentos. - Decidir el medio de pago que se va a utilizar, según la legislación vigente. - Aplicar los procedimientos para tramitar la solicitud de un préstamo. - Identificar el proceso de gestión para el registro de altas y bajas laborales de empleados(as) en la Tesorería de la Seguridad Social y en el Ministerio de Trabajo. - Utilizar correctamente formularios para liquidaciones sencillas de impuestos, aplicando la legislación vigente. - Elaborar la documentación e incluir en el plan de empresas. CE5.8 A partir de un supuesto práctico, en el que se pretende caracterizar la planificación económico-financiera del pequeño negocio o microempresa: - Identificar las necesidades básicas de pre inversión e inversión inicial de operaciones, especificando las fuentes de financiamiento. - Establecer la composición del patrimonio inicial. - Determinar el costo de producción. - Plantear el formato adecuado para los documentos básicos comerciales y contables —pedidos, recibos y facturas, libro diario, libro de banco, libro de inventario—, especificando el flujo de procesos de dicha documentación; y realizar las cotizaciones correspondientes para su impresión. - Preparar el presupuesto especificando el flujo de ingresos y gastos mensuales, ventas, beneficios o resultados y balance general. - Realizar la documentación e incluir en el plan de empresa.
RA6: Precisar los procedimientos para la constitución legal del pequeño negocio o microempresa, de acuerdo con la legislación vigente.	CE6.1 Definir las distintas formas de incursionar en la actividad empresarial. CE6.2 Relacionar las diferentes formas jurídicas de la empresa; e identificar, en cada caso, el grado de responsabilidad, ventajas, desventajas y los requisitos legales para su constitución. CE6.3 Puntualizar los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución y establecimiento de un pequeño negocio o microempresa, especificando los documentos requeridos, los organismos en los que se tramitan, el costo, la forma y el plazo requeridos. CE6.4 A partir de un supuesto práctico en el que se requiere la constitución legal del pequeño negocio o microempresa de acuerdo con la legislación vigente: - Describir la actividad económica y objetivos de la empresa.

	- Decidir el nombre comercial y la forma jurídica conforme a la naturaleza del negocio y objetivos. - Identificar las vías de asesoría externa existente. - Determinar la imagen corporativa. - Redactar correctamente los documentos constitutivos requeridos: estatutos, acta de asamblea, determinación de aportes, lista de suscriptores, etc. - Esquematizar detalladamente el proceso de trámites legales para la constitución, especificando costo, duración de cada uno e institución responsable. - Establecer las obligaciones contables, detallando la información requerida, la vía, el plazo y las instituciones competentes para formalizarlo. - Realizar la documentación de los procesos realizados e incluir en plan de empresa.
RA7: Presentar el proyecto utilizando eficazmente las competencias, técnicas y personales, adquiridas durante la realización del proyecto de aprendizaje en el módulo formativo.	CE7.1 Formalizar el documento memoria del proyecto. CE7.2 Preparar una presentación del mismo en una feria, con el uso de medios tecnológicos. CE7.3 Exponer el proyecto, destacando sus objetivos y principales contenidos, y justificando la elección de las diferentes propuestas de acción contenidas en el mismo. CE7.4 Utilizar un estilo de comunicación adecuado en la exposición, haciendo que esta sea organizada, clara, amena y eficaz. CE7.5 Realizar la defensa adecuada del proyecto durante la exposición, respondiendo razonadamente a posibles preguntas relativas al mismo, planteadas por el equipo evaluador.

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Iniciativa emprendedora - Cultura emprendedora y empleo. - Generalidades. Importancia. - Perspectivas futuras. - Cultura emprendedora como necesidad social. Emprendedor(a) - Tipos. Cualidades. - Factores estimulantes. - Perfil. - Colaboración entre emprendedores y emprendedoras. Emprendimiento - Tipos. - Importancia. - ¿Cómo nace un	Relación cultura emprendedora y empleo. Identificación de las cualidades, perfil y factores estimulantes del espíritu emprendedor. Análisis del alcance personal, familiar y social de los emprendimientos. Análisis de las perspectivas futuras de los emprendimientos en la Rep. Dom. Definición del plan de vida. Evaluación del riesgo en la actividad emprendedora. Análisis de los factores clave del éxito de un emprendimiento. Análisis de los principales aportes de la innovación en la	Valoración del carácter emprendedor y la ética del emprendimiento. Valoración de la iniciativa, creatividad y responsabilidad como motores del emprendimiento. Valoración de la actitud emprendedora y la ética en la actividad productiva. Disposición al trabajo en equipo. Reconocimiento y

emprendimiento? - El éxito de un emprendimiento. - Ventajas y desventajas. - Emprendimiento e innovación. - Riesgo y emprendimiento. Empresario(a) - Tipos. - Ventajas y desventajas. - Función. - Cualidades. - Actuación de emprendedores(as) como empleados(as) de una empresa. Factores para tomar en cuenta al emprender	actividad del sector relacionado con el título: materiales, tecnología, organización del proceso, etc.	valoración social de la empresa. Valoración de la ética empresarial. Rigor en la evaluación de la viabilidad técnica y económica del proyecto. Disposición a la sociabilidad y el trabajo en equipo. Respeto a las normas y procedimientos.
Ideas empresariales, el entorno y su desarrollo - Concepto de idea de negocio. - Fuentes. - Características de una buena idea de negocio. - La idea de negocio en el ámbito del perfil profesional. - La idea de negocio en el ámbito del entorno social y familiar. - Técnicas para la selección de ideas de negocio. Oportunidades de negocio - Fuentes. - Criterios de selección. - La innovación como fuente de oportunidad. La empresa y su entorno - Concepto jurídico y económico - Tipos. Clasificación. - Áreas funcionales. - Responsabilidad social empresarial. - El entorno. Viabilidad de idea de negocio - Importancia. - Criterios. - Aspectos fundamentales. Análisis FODA - Importancia. El plan de empresa - Importancia.	Identificación de ideas de negocio en la actividad económica asociada: - A la familia profesional del título. - Al ámbito local. Aplicación de herramientas para la determinación de la idea de negocio. Búsqueda de datos de empresas del sector por medio de Internet. Identificación de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de la idea seleccionada. Realización de ejercicios de innovación sobre la idea determinada. Realización del estudio de viabilidad de la idea de negocio: - Selección de fuentes de información. - Diseño de formatos para la recolección de datos. Definición de la estructura del estudio. Interpretación de la información recogida en el estudio de mercado y definición del modelo de negocio que se va a desarrollar. Identificación de instituciones	Valoración de la ética en el manejo de la información. Pensamiento analítico y crítico en la interpretación de los datos obtenidos. Autoconfianza en la realización del trabajo de campo. Creatividad y autoconfianza en la presentación del plan. Valoración de la formalidad en la organización. Respeto por la igualdad de género. Valoración de las disposiciones legales en relación a las políticas de personal. Objetivo, en la toma de decisiones administrativas. Orientado a resultados Valoración de la organización y orden en relación con la documentación

- Aspectos relevantes. - Recomendaciones básicas para escribir y presentar un buen plan de empresa.	que apoyan el desarrollo de emprendimientos. Identificación de los recursos básicos de inversión inicial necesarios para la implantación de la idea, así como las fuentes de financiamiento más convenientes. Presentación del plan de viabilidad utilizando herramientas ofimáticas. Diseño del formato para el plan de empresa. Establecimiento del modelo de negocio partiendo de las conclusiones del estudio de mercado. Iniciar la redacción del plan de empresa, definiendo los datos generales: actividad, ubicación, misión, visión, objetivos, valores.	administrativa generada. Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales. Valoración de la responsabilidad social y la ética empresarial. Valoración de la asociatividad para el desarrollo de la empresa. Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales. Seguridad en sí mismo(a) en el contacto con la audiencia.
Plan de comercialización - Investigación de mercados. • Objetivos. • Importancia. • Fases. • El mercadeo y la competencia. • Clasificación del mercado. • El consumidor. El mercadeo y las ventas - El producto. - Características - Ciclo de vida Publicidad - Estrategia comercial - Políticas de ventas. El plan de marketing - Funciones. - Importancia. - Elementos.	Diseñar el esquema del estudio de mercado. Determinación y aplicación de las estrategias de comercialización del pequeño negocio o microempresa: - Definición de misión, visión y objetivos de la estrategia. - Definición detallada del producto o servicio. Identificación de los posibles clientes, los proveedores, la competencia. Definición de políticas de precio y distribución. Estrategias de publicidad. Identificación de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades. Determinación del costo de la estrategia comercial. Determinación del valor agregado e innovación que se debe incluir en el modelo de negocio.	Valoración por la organización y limpieza del entorno. Creatividad máxima en la organización de los espacios para la feria. Dinámico y extrovertido en su afán por convencer sobre el proyecto en la celebración de la feria.

	Diseño del catálogo de productos. Presentación del plan.	
Aspectos organizacionales La organización. Estructura. Políticas. El personal - Funciones. - Selección. - Perfiles de puestos. - Políticas de incentivo y motivación. - Aspectos legales en la contratación de personal.	Decisiones organizacionales: - Imagen corporativa: nombre comercial, logo, marca, eslogan. - Diseño de estructura organizativa. - Descripción de puestos y manual de funciones. - Determinación de la forma de selección del personal. - Políticas organizacionales. - Delimitación del espacio físico, determinación de la ubicación, fachada, ambiente y decoración, equipamiento y mobiliario necesario para el emprendimiento.	
Gestión administrativa y financiera - Documentación administrativa. - Servicios bancarios para PYMES. - Cuentas corrientes. - Liquidación de ITBIS. - Logística de compraventa y alquiler de bienes inmuebles. - Contabilidad y libros de registros. - Obligaciones fiscales. - Impuestos que afectan la actividad de la empresa. - Calendario fiscal. - Liquidaciones de impuestos. Gestión financiera - Fundamentos contables. - El patrimonio. - Cuentas de balances y de resultados - Fuentes de financiamiento. - Préstamos bancarios a corto y largo plazo. - El <i>leasing</i>. - El <i>factoring</i>. - Ayudas y subvenciones a las PYMES. El costo del producto o servicio - Tipos.	Preparación de archivo documental. Gestión de servicios bancarios. Proceso de liquidación de impuestos. Definición de logística de compra y venta. Análisis del patrimonio inicial del pequeño negocio o microempresa. Distribución de la inversión. Gestión del financiamiento. Realizar cotizaciones de los activos, de materia prima y/o productos. Estimación del costo. Análisis básico de viabilidad económico-financiera Proyección de ventas Proyección del flujo ingresos y egresos Proyección del Estado de Resultados y Balance General. Identificación de gastos y utilidades conforme a las proyecciones económicas.	

- Clasificación. Planificación financiera La inversión - Gasto de pre inversión. - Inversión inicial. - Gasto de operaciones. Proyecciones financieras - Finalidades. - Aspectos fundamentales. - Tipos.		
Constitución de pequeño negocio o microempresa en R.D. - Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial. - Importancia y ventajas. - Formas jurídicas. - Tipos y requisitos. - Lo que se debe saber antes de constituir la empresa. - Documentos constitutivos. - Trámites oficiales. - Licencias y permisos. - Instituciones facultadas. - La asesoría y capacitación continua. - Importancia. - Áreas importantes de capacitación.	Elección de la forma jurídica. Proceso de gestión de la constitución y puesta en marcha del pequeño negocio. Trámites oficiales y documentos constitutivos de un pequeño negocio o microempresa: Elaboración de documentos: estatutos, registro mercantil, asamblea constitutiva, acta de asamblea, certificados de aportes u otros. Registro de nombre e imagen corporativa. Solicitud de licencias y permisos. Pago de impuestos.	
Técnicas para la presentación de un plan de empresa - La dicción. - El lenguaje corporal. - La empatía.	Preparación de la presentación mediante técnica expositiva. Ejecución de la exposición. Montaje y realización de feria.	

Estrategias Metodológicas:

- Detección de conocimientos previos, capacidades y competencias sobre la actividad empresarial y la cultura emprendedora.
- Explicaciones del(de la) docente relacionadas con la iniciativa emprendedora y los fundamentos del marketing orientado a pequeños negocios o microempresas.
- Realización de debates, lluvia de ideas, mesas redondas y actividades de análisis sobre factores claves del éxito empresarial y la organización de un pequeño negocio o micro empresa.
- Utilización de internet como herramienta de comunicación y para la búsqueda de información, y realización de cine foro con videos de motivación y crecimiento personal.
- Estudio de caso, mediante el análisis de un hecho relacionado con los factores claves del éxito o el fracaso empresarial, reflexionando y planteando posibles alternativas de soluciones.
- Organización de grupos de trabajo, para el desarrollo de actividades en las que los alumnos trabajan en equipo y todos son responsables de un rol o una actividad para lograr determinados resultados

comunes.

- Realización de visitas guiadas, tanto a instituciones relacionadas con los trámites legales para la creación de empresas para conocer los procedimientos y requisitos establecidos, así como visitas a ferias profesionales e intercambio de experiencias con otros politécnicos.
- Realización y exposición de un proyecto de emprendimiento en un tiempo determinado, incluyendo las etapas de planificación y realización de una serie de actividades e integrando los elementos del plan de empresa, a partir de la aplicación de los aprendizajes adquiridos.
- Retroalimentación positiva en cada sección de clase, en la que se evalúa el aprendizaje de los estudiantes.

MÓDULO: FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

Nivel: 3

Código: MF_006_3

Duración: 90 horas

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA1: Ejercer los derechos y cumplir las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.	CE1.1 Identificar los conceptos básicos del derecho del trabajo. CE1.2 Identificar los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empleadores(as) y trabajadores(as): OIT, MT, empresas, sindicatos. CE1.3 Identificar los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral. CE1.4 Identificar los tipos de contratos según su naturaleza. CE1.5 Reconocer las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar. CE1.6 Identificar las causas y efectos de la modificación, así como la suspensión de los efectos del contrato de trabajo. CE1.7 Determinar las condiciones de trabajo de las diferentes modalidades de contratos. CE1.8 Identificar las principales causas de la terminación del contrato de trabajo.
RA2: Determinar la cobertura del Sistema Dominicano de Seguridad Social, identificando las distintas clases de prestaciones.	CE2.1 Identificar las principales características del Sistema Dominicano de Seguridad Social (SDSS). CE2.2 Valorar el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos. CE2.3 Identificar los regímenes de financiamiento existentes en el Sistema Dominicano de Seguridad Social. CE2.4 Identificar las prestaciones que cubre el Sistema Dominicano de Seguridad Social. CE2.5 Identificar los requisitos necesarios para acceder a cada uno de los componentes del Sistema Dominicano de Seguridad Social. CE2.6 Identificar las obligaciones del empleador o empleadora y el trabajador o trabajadora dentro del Sistema Dominicano de Seguridad

	Social. CE2.7 En un supuesto práctico correspondiente al Sistema Dominicano de Seguridad Social, requerir: - Las bases de cotización de cada uno de los componentes del sistema. - Las cuotas correspondientes a empleadores(as) y trabajadores(as).
RA3: Reconocer un sistema de gestión de seguridad y salud de una empresa u organización, e identificar las responsabilidades de los agentes implicados.	CE3.1 Identificar la legislación y los organismos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo. CE3.2 Valorar la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa, los trabajadores y la organización. CE3.3 Identificar los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. CE3.4 Identificar los mecanismos internos de vigilancia para la implementación del sistema de gestión de higiene y seguridad en el trabajo. CE3.5 Identificar las obligaciones del empleador o empleadora y del trabajador o trabajadora en materia de seguridad y salud en el trabajo. CE3.6 Explicar los factores de riesgos laborales en el ambiente de trabajo relacionados con el perfil profesional. C.3.7 Identificar las medidas preventivas aplicables para eliminar, minimizar o controlar los riesgos presentes en su ambiente de trabajo, relacionadas con el perfil profesional. CE3.8 Usos de las herramientas y equipos de prevención de accidentes laborales.
RA4: Aplicar las técnicas de comunicación para recibir y transmitir instrucciones e informaciones dentro del ambiente laboral.	CE4.1 Identificar las técnicas y elementos de un proceso de comunicación. CE4.2 Clasificar y caracterizar las etapas del proceso de comunicación. CE4.3 Identificar las barreras e interferencias que dificultan la comunicación dentro del ámbito laboral. CE4.4 Identificar los factores para manipular los datos de la percepción. CE4.5 En un supuesto práctico correspondiente a la recepción de instrucciones, establecer: - Objetivo fundamental de la instrucción; - El grado de autonomía para su realización; - Los resultados que se deben obtener; - Las personas a las que se debe informar; - Quién, cómo y cuándo se debe controlar el cumplimiento de la instrucción. CE4.6 Recibir y transmitir instrucciones para la ejecución práctica de ciertas tareas, operaciones o movimientos para comprobar la eficacia de la comunicación.
RA5: Contribuir a la	CE5.1 Identificar los tipos de conflictos en el trabajo y sus fuentes.

resolución de conflictos que se originen en el ámbito laboral.	CE5.2 Determinar las técnicas para la resolución pacífica de conflictos. CE5.3 Diferenciar entre datos y opiniones en el ámbito laboral. CE5.4 En un supuesto práctico correspondiente a la resolución de conflictos: - Identificar el problema. - Presentar ordenada y claramente el proceso seguido y los resultados obtenidos en la resolución de un problema. - Superar equilibrada y armónicamente las presiones e intereses entre los distintos miembros de un grupo. CE5.5 Explicar las diferentes posturas e intereses que pueden existir entre los trabajadores y la dirección de una organización.
RA6: Aplicar las estrategias del trabajo en equipo; y valorar su eficacia y eficiencia, para la consecución de los objetivos de la organización.	CE6.1 Identificar los elementos fundamentales del funcionamiento de un grupo y los factores que pueden modificar su dinámica. CE6.2 Valorar las ventajas del trabajo en equipo en situaciones de trabajo, en relación con el título. CE6.3 Identificar las características del equipo de trabajo eficaz. CE6.4 En un supuesto práctico correspondiente al trabajo en equipo: - Describir el proceso de toma de decisiones en equipo: la participación, el consenso y el liderazgo. - Adaptarse e integrarse a un equipo, colaborando, dirigiendo o cumpliendo las órdenes, según el caso. - Aplicar técnicas de dinamización de grupos de trabajo.
RA7: Analizar las oportunidades de empleo, y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.	CE7.1 Valorar la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo. CE7.2 Identificar los itinerarios formativos profesionales relacionados con el perfil. CE7.3 Identificar las principales fuentes de empleo y de inserción laboral relacionadas con el título. CE7.4 Identificar alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título. CE7.5 Realizar la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.
RA8: Aplicar las técnicas de búsqueda de empleo.	CE8.1 Determinar las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo: Internet, redes sociales, entrevistas, prensa, bolsas de empleo, visitas a Oficinas Territoriales de Empleo (OTE), etc. CE8.2 Elaborar su currículum vitae y prepararse para asistir a una entrevista de trabajo. CE8.3 Identificar los elementos clave para una entrevista de trabajo. CE8.4 Identificar las diferentes pruebas utilizadas en el proceso de reclutamiento y selección dentro de una empresa u organización. CE8.5 En un supuesto práctico correspondiente a la entrevista de trabajo, cumplir con los siguientes requisitos:

	- Preparar el currículum y sus anexos - Carta de presentación - Aspectos personales - Objetivos profesionales claros - Comunicación verbal, no verbal y escrita - Puntualidad y vestimenta adecuada - Manejo de información sobre el puesto solicitado
--	--

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
El contrato de trabajo - Código de Trabajo. - Elementos del contrato. - Tipos de contrato de trabajo y características más importantes. - Jornada laboral: características de los tipos de jornada. - Salario: partes y estructura del salario. - Definición de los derechos, deberes y protección a la mujer, presentes en el Código de Trabajo.	Definición de los derechos, deberes y protección a la mujer, presentes en el código de trabajo. Manejo de los requisitos y elementos que caracterizan a los contratos. Identificación de las ventajas que, para empleadores(as) y trabajadores(as), tiene cada tipo de contrato. Identificación de las principales características de los tipos de jornada. Identificación de las partes, estructura y los tipos de salarios. Manejo de las garantías salariales y prestaciones laborales a las que tiene derecho el trabajador. Interpretación de la nómina.	Valoración de la necesidad de la regulación laboral. Respeto hacia las normas del trabajo. 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 vía para resolver conflictos laborales. Rechazo de prácticas poco éticas e ilegales en la contratación de trabajadores o trabajadoras, especialmente en los colectivos más desprotegidos. Reconocimiento del papel de la Seguridad Social en la mejora de la calidad de vida de los trabajadores y la ciudadanía.
Sistema Dominicano de Seguridad Social - Campo de aplicación. - Estructura. - Régimen. - Entidades gestoras y colaboradoras. - Obligaciones. - Acción protectora. - Clases y requisitos de las prestaciones.	Análisis de la estructura del Sistema de la Seguridad Social. Determinación de las principales obligaciones de empleadores(as) y trabajadores(as) en materia de Seguridad Social, afiliación y cotización. Análisis de la importancia del sistema general de la Seguridad Social.	

	Conocimiento de los diferentes sub-sistemas de la Seguridad Social: contributivo, subsidiado y contributivo –subsidiado. Resolución de casos prácticos sobre prestaciones de la Seguridad Social.	Rechazo hacia las conductas fraudulentas tanto en cotización como en las prestaciones de la Seguridad Social.
Seguridad, salud e higiene en el trabajo - Riesgo profesional. - Medidas de prevención y protección. - Planes de emergencia y de evacuación. - Primeros auxilios. - Ley que aplica al sector, reglamentos y normativas. - Equipo de protección personal (EPP).	Leyes que aplican al sector y sus reglamentos y normativas. Análisis de factores de riesgo. Análisis de la evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva. Análisis de riesgos ligados a las: - Condiciones de seguridad. - Condiciones ambientales. - Condiciones ergonómicas y psicosociales. Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas. Análisis y determinación de las condiciones de trabajo. Establecimiento de un protocolo de riesgos según la función profesional. Distinción entre accidente de trabajo y enfermedad profesional. Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva. Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.	Valoración de la prevención en salud e higiene en el trabajo. Valoración de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad. Valoración de la relación entre trabajo y salud. Interés en la adopción de medidas de prevención. Valoración de la formación preventiva en la empresa. Compromiso con la higiene y la seguridad. Valoración de la comunicación como factor clave en el trabajo en equipo. Valoración del aporte de las personas para la consecución de los objetivos empresariales. Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
Comunicación en la empresa - Técnicas de comunicación. - Tipos de comunicación. - Etapas de un proceso de comunicación. - Redes de comunicación,	Caracterización de las técnicas y tipos de comunicación. Utilización de las redes de comunicación, canales y medios, para la consecución de los objetivos de la empresa.	

canales y medios. - Dificultades y barreras en la comunicación. - Recursos para manipular los datos de la percepción. - Información como función de dirección. - Negociación: conceptos, elementos y estrategias de negociación.		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.
Trabajo en equipo - Clases de equipos en la industria del sector según las funciones que desempeñan. - Características de los equipos de trabajo. - Estructuras organizativas de una empresa como conjunto de personas para la consecución de un fin.	Identificación de las características de un equipo de trabajo eficaz. Análisis de la formación de los equipos de trabajo. Selección del tipo de equipo ideal para cada situación de trabajo. Análisis de los posibles roles de cada uno de los integrantes de un equipo de trabajo. Reconocimiento e identificación de las distintas fases por las que pasa un equipo de trabajo. Reconocimiento de la influencia de las actitudes de cada individuo en el equipo. Puesta en práctica de distintas técnicas de trabajo en equipo.	Valoración de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y el desarrollo profesional. Identificación del itinerario formativo y profesional más adecuado de acuerdo con el perfil y expectativas. Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional. Respeto hacia las normas y reglamentos del trabajo. Responsabilidad respecto a sus funciones y a las normas. Compromiso con la higiene y la seguridad. Orden en el trabajo y el espacio laboral. Honradez e integridad en todos los actos en la
Resolución de conflictos - Conflicto: definición, característica, fuentes y etapas del conflicto. - Proceso para la resolución o supresión de un conflicto: mediación, conciliación y arbitraje. - Factores que influyen en la toma de decisión. - Métodos para la toma de decisión. - Fases para la toma de decisión.	Análisis del surgimiento de los conflictos en las organizaciones: compartir espacios, ideas y propuestas. Identificación de distintos tipos de conflictos, quienes intervienen y sus posiciones de partida. Reconocimiento de las principales fases de solución de conflictos, la intermediación y los buenos oficios. Resolución de situaciones conflictivas originadas como	

	consecuencia de las relaciones en el entorno de trabajo. Identificación de las principales variables que influyen en el proceso de solución de conflictos. Análisis de las principales características de los medios pacíficos de solución de conflictos.	empresa. Disciplina en el cumplimiento de las responsabilidades y horario. Tolerancia y respeto con sus compañeros de trabajo y superiores.
Inserción laboral y aprendizaje a lo largo de la vida - Oportunidades de empleo. - Toma de decisión. - Oportunidades de aprendizaje. - Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.	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.	
Técnicas de búsqueda de empleo - Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo. - Carta de presentación y currículum vitae. - Pruebas y entrevistas de selección. - Elementos clave de una entrevista de trabajo.	Cumplimiento de los documentos necesarios para la inserción laboral: carta de presentación, currículum vitae, anexos, etc. Realización de test para selección de personal y entrevistas simuladas. Manejo de información sobre el puesto solicitado. Búsqueda de empleo de manera	

	eficaz utilizando los mecanismos existentes para tales fines: (bolsas electrónicas de empleo como www.empleateya.gob.do , anuncios en medios de comunicación, etc.	
--	---	--

Estrategias Metodológicas:

- Detección de conocimientos previos y actividades de motivación al aprendizaje relacionadas con las competencias que el joven pueda presentar en el tema de formación y orientación laboral.
- Transmisión de conocimientos a través de socialización, debates, actividades de descubrimientos de temas relacionados al ambiente laboral.
- Resolución de ejercicios y problemas donde se ponga en práctica los conocimientos adquirido para la resolución de situaciones laborales, como serían el recibir y transmitir instrucciones, la resolución de algún conflicto, trabajo en equipo entre otras.
- Utilización de material audiovisual con la asistencia del computador donde se exponga al estudiante a través de videos, presentaciones, internet, plataformas, entre otras, las diferentes técnicas relacionada a la búsqueda de información relativa al tema laboral.
- Resolución de problemas a través de una situación laboral planteada por el profesor los estudiantes apliquen de forma ordenada y coordinada las fases que implican la resolución de dicha situación.
- Realización de un proyecto donde el estudiante pueda resolver un problema o aborda una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, donde el resultado sea la inserción efectiva en el ambiente laboral.
- Aprendizaje individual y cooperativo donde el estudiante pone de manifiesto las competencias blandas (habilidades sociales) y aquellas relacionadas al ambiente laboral.
- Aprendizaje mediante evaluación donde se pone de manifiesto lo aprendido en el transcurso del módulo.

4. PERFIL DEL PERSONAL DOCENTE DE LOS MÓDULOS FORMATIVOS

Requisitos para el ejercicio de la función docente:

1. Poseer los conocimientos y competencias requeridas para el ejercicio de la función docente, acreditada mediante los mecanismos de selección que en cada caso se establezcan, asegurando el principio de igualdad en el acceso a la función docente.
 - a. Para los módulos asociados a unidades de competencia: poseer un Grado académico de Ing. en área de conocimiento de producción de cultivos, producción pecuaria y producción forestal.
 - b. Para los módulos comunes:
 - Módulo de Ofimática Básica: poseer un Grado académico de Licenciado en el área del conocimiento de Tecnologías de la Información y la Comunicación.
 - Módulo de Formación y Orientación Laboral: poseer un Grado académico de Licenciado en el área del conocimiento de Administración, Economía, Negocios y Ciencias Sociales o de Humanidades.

- Módulo de Emprendimiento: poseer un Grado académico de Licenciado en el área del conocimiento de Administración, Economía, Negocios y Ciencias Sociales o de Humanidades.
2. Competencia pedagógica acreditada por el Ministerio de Educación (habilitación docente).
 3. Sin ser un requisito imprescindible, para los módulos asociados a unidades de competencia se valorará poseer experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el área del conocimiento de producción agraria.

REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m2 20 alumnos	Superficie m2 30 alumnos
Aula polivalente	30	45
Laboratorio de informática	40	60
Laboratorio de ensayos y análisis	60	75
Taller Agropecuario	120	150
Finca experimental (*)	1250	1250
Almacén para insumos	20	20
Alojamiento Ganadero (1)	350	350

(*) Espacio no necesariamente ubicado en el centro.

1) Variable en función de las especies ganaderas

Módulo	MF1	MF2	MF3	MF4	MF5	MF6	MF7	MF8	MF9	MF10
Aula polivalente	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Laboratorio de informática	X		X		X		X	X		
Laboratorio de ensayos y análisis	X		X		X		X		X	X
Taller agropecuario		X	X	X	X					
Finca experimental	X		X	X	X					
Almacén para insumos			X				X	X	X	X
Alojamiento Ganadero							X	X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula Polivalente	- Pizarras. - Equipos audiovisuales. - Material de aula. - Mesa y silla para formador. - Mesas y sillas para alumnos. - Software de aplicaciones.

	- PC instalados en red, proyector (Data show) y línea de conexión a internet. - Sistema operativo. - Equipos de protección eléctrica.
Laboratorio informática	- PC con instalación de Internet - Software específico de la especialidad - Servidor - Pizarra para escribir con rotulador - Portafolios - Material de aula - Mesa y silla para el formador - Mesa y sillas para alumnos
Laboratorio de análisis y ensayos, con protección de ventanas y desagües según la normativa técnico-sanitaria vigente.	- Armario vitrina con puertas de cristal. - Armario con puertas de madera. - Mesas de trabajo c/ cuatro banquetas. - Estantería metálica. - Frigorífico (con regulación de temperatura) - Microscopio binocular. - Microscopio electrónico. - Instalación de agua y gas. - Campana extractora vapores tóxicos - Reactivos de laboratorio - Fotómetro de llama. - Balanzas electrónicas. - Lupas de mano - Mechero de laboratorio. - Vidrio de laboratorio termo resistente (pipetas, matraces, probetas, pipetas y otros). - Equipo análisis de: suelo, agua, foliar, biológicas. - Conductímetro portátil. - Batidora. - Horno. - Equipos de medida. - Material y equipos para manipulación y conservación de dosis seminales: baño de maría eléctrica, estufas, pinzas. - Autoclave esterilizador. - Termómetros, cronómetros. - Material para la recogida de muestra - Fregaderos. - Cámara de germinación - Germinadores. - Soportes de pipetas. - Matraces de destilación. - Capsula de petri poliestileno no estériles. - Soportes de tubos de ensayos en polipropileno. - PH metro de sobremesa.
Taller Agropecuario	- Botiquín.

	- Extintor - Armario para herramientas. Herramientas específicas agrarias (azadas, palines, palas, plantadores, tijeras de podar, lupa binocular, ...). - Carretas, rastrillo machetes, martillo - Máquina injertadora. - Desbarbadora portátil. - Soldadura eléctrica portátil. - Herramientas de mecánica. - Mochilas pulverizadoras fitosanitarias. - Máquina desbrozadora manual. - Máquinas sopladoras. - Máquina cortasetos. - Motosierra. - Mangueras. - Regaderas plásticas. - Botas caña alta en goma. - Mascarillas. - Overoles. - Protector de ojos. - Cinta métrica. - Tabla de Munsell
Finca Experimental	- Material de oficina: fichas de control e informáticas (programas de gestión de rumiantes). - Equipos de protección individual.(Guantes multiusos, mascarilla, cascos, gafas, botas, trajes de protección del cuerpo protector de ojos - Equipo de primeros auxilios: - Equipos de preparación de la tierra (Tractor, Motocultores rastra, aperos, Arados de vertedera y de disco Aperos de labranza, aporcadora) - Equipos de recolección. - Pulverizadores. - Equipos para riego (Sistemas de bombeo y de distribución de agua: (grupos de bombeo, grifería, tomas, filtros, goteros, aspersores, tuberías, acoplamientos de tuberías, válvulas y manómetros). - Equipos de aplicación de herbicidas (Bomba, mochila). - Equipos de distribución de abonos, minerales y orgánicos (Abonadoras, esparcidores de estiércol). - Material para control y calibración de equipos. - Equipos de limpieza, productos fitosanitarios agroquímicos y biológicos, envases para su almacenamiento. - Botas caña alta en goma.
Alojamiento y espacio ganadero	- Equipo sanitario ganadero. - Equipo alimentador de ganado Comederos: comederos de tolvas y de concentrados. - Comederos de concentrados automáticos. Bebederos sencillos y automáticos). - Instalaciones y equipos de ordeño. - material y equipo de limpieza de las instalaciones de ordeño.

	- Equipos de almacenamiento y conservación de leche. - Nodrizas mecánicas. Material de higiene de las ubres. - Material para sujeción e inmovilización de animales: lazos, ligaduras, cepo y otros. - Medios y útiles para la identificación del ganado: tatuadora, hierro frío. - Material para detección de celos e inseminación artificial: espéculo vaginal, lubricantes, guantes, catéteres, vainas para catéteres, jeringuillas para dosis seminales y otros. - Material de asistencia a los partos: material para inyectables y curas, ayuda partos, y otros. - Alojamientos para aves. - Nidales, jaulas y aseladeros. - Equipos, sistemas y materiales de identificación de marcaje de aves y de huevos. - Comederos, bebederos, material de manejo de aves. - Instrumental para la aplicación de tratamientos: jeringas, vacunadores, aplicadores de productos antiparasitarios. - Equipos de recogida y almacenamiento de residuos. - Material y equipos de descornado - Materiales y equipos de higiene de las pezuñas. - Equipos de reproducción. - Equipos y medios de seguridad Materiales de manejo de animales: lonas, separadores, sistema de ventilación, termómetros, calefactores, termostato y caja de regulación de temperatura. - Botas caña alta en goma.
Almacén para insumos protegido contra insectos y roedores,	- Botiquín equipado - Estanterías - Equipo de protección personal (correa de fuerza, bota, gorra, guantes) - Palas. - Escobillones.

Los diversos espacios formativos específicos identificados, así como las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial y de seguridad y salud en el trabajo vigente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los estudiantes.

El equipamiento (equipos, máquinas, etc.) dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento. La cantidad y características del equipamiento deberán estar en función del número de estudiantes matriculados y permitir la adquisición de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los contenidos que se incluyen en cada uno de los módulos que se impartan en los referidos espacios.

El Ministerio de Educación velará para que las instalaciones y el equipamiento sean los adecuados en cantidad y características para el desarrollo de los módulos correspondientes y garantizar así la calidad de estas enseñanzas.

En el caso de que la formación se dirija a personas con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables a la infraestructura, para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

Los equipamientos que se incluyan en cada espacio de enseñanza aprendizaje han de ser los necesarios y suficientes para garantizar a los estudiantes la adquisición de los resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza.

6. CRÉDITOS

COMISIÓN TÉCNICA COORDINADORA GENERAL

Nombre	Cargo	Organización
Zobeida Sánchez	Directora General de Educación Secundaria	Ministerio de Educación
Mercedes María Matrilé Lajara	Directora de Educación Técnico Profesional	Ministerio de Educación
José del Carmen Canario	DC, DETP	Ministerio de Educación
Francisca M ^a Arbizu Echávarri	Asesora Internacional Experta en Reforma Curricular	Proyecto de Cooperación Delegada UE/AECID de Acciones Complementarias del PAPSE II
Sara Martín Mínguez	Coordinadora de proyecto	Proyecto de Cooperación Delegada UE/AECID de Acciones Complementarias del PAPSE II

GRUPO DE TRABAJO DE LA FAMILIA PROFESIONAL AGRARIA

Nombre	Cargo	Organización
Responsables Grupo de Trabajo		
Santa Florentino Casilla	Coordinadora. Técnico Docente Nacional	Dirección de Educación Técnico Profesional (DETP)
Carmen Pineda	Secretaria Técnica. Técnico Docente Nacional	Dirección de Educación Técnico Profesional (DETP)
Mariel Alonzo	Soporte Técnico. Técnico Docente Nacional	Dirección de Educación Técnico Profesional (DETP)
Expertos Tecnológicos y Formativos		
Carlos Manuel Urbaz	Subdirector de Producción Agrícola	Ministerio de Agricultura
Sergio A. Rodríguez	Técnico de Producción Agrícola	Ministerio de Agricultura
Ramón Aquiles Castillo Lachapelle	Presidente	Castillo Lora y Asociado (CALOSA)
Horacio Álvarez Mueses	Asesor Técnico del Secretario/Director Ejecutivo. Consultor a nivel Internacional	Centro de Exportación e Importación de la República Dominicana (CEI-RD) Grupo SOGES e Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)
Toribio Contreras Ramón	Encargado Departamento Desarrollo Tecnológico	Consejo Dominicano del Café (CODOCAFE)
Rafael Lorenzo	Coordinador Técnico Nutrición de Cultivos	Fertilizante Danto Domingo Departamento Técnico (FERSAN)
Pedro Antonio Núñez Ramos	Director del Centro Norte	Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF)
Leocadia Sánchez Martínez	Investigadora Asistente	Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF)
José Ramón Bolívar Mercedes Ureña	Investigador	Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF)
José R. Hernández	Director Escuela de Veterinaria	Universidad Nacional Pedro Enríquez Ureña (UNPHU)
Milton Anisette Martínez González	Maestro	Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)
Jorge Mancebo Marmolejos	Maestro técnico	Instituto Politécnico Loyola

Lucia Rosario Tejada	Maestra técnica	Instituto Politécnico
Alexis Johanny Díaz Mora	Maestro técnico	Instituto Agronómico y Técnico Salesiano (IATESA)
Dionicio Ramón Balderas Jiménez	Maestro técnico	Instituto Agronómico y Técnico Salesiano (IATESA)
Gilberto Antonio Rivera Díaz	Maestro técnico	Instituto Politécnico Eugenio de Jesús Marcano
Ana Cristina Payano Morín	Maestra técnica	Instituto Politécnico Agropecuario Mons. Juan Félix Pepen
Felipe Antonio Pérez	Maestro técnico	Instituto Politécnico “Prof. Teresa Digna Feliz de Estrada”
Luis Cid Cid	Maestro técnico	Instituto Politécnico Eugenio de Jesús Marcano
María Marciano	Directora	Centro Semilla de Vida
Wilson Montero Olivero	Maestro técnico	Liceo Técnico Profesor Juan González Montero

ORGANIZACIONES QUE HAN PARTICIPADO EN LA VALIDACIÓN EXTERNA DE LOS TÍTULOS DE LA FAMILIA PROFESIONAL AGRARIA

Nombre	Cargo	Organización
Cornelio Luciano	Subdirector de Planificación	Ministerio de Agricultura
Alcibiades Díaz	Técnico en Pecuaria	Ministerio de Agricultura Dirección General de Ganadería
Gabino García	Subdirector Pecuario	Ministerio de Agricultura, Dirección General de Ganadería
Sara Martin Mínguez	Coordinadora País R. D.	Unión Europea-PAPSE II
Leocadia Sánchez	Investigadora Agrícola	Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuaria y Forestal (IDIAF)
Martina Romero	Encargada Técnica de cooperación Internacional	Instituto Agrario Dominicano (IAD)
Ramón Aquiles Castillo Lachapelle	Presidente	Castillo Lora y Asociado (CALOSA)
Luis Zoquier	Gerente de Producción Agrícola	La Famosa Agrícola, S.A.
Luis E, Pelletier	Gerente	Asociación de Fabricantes e Importadores de Productos Químicos
Sandy Susaña	Gerente de Recursos Humanos	Sur Futuro
Elersis Gómez	Técnico	Fertilizantes Químicos Dominicanos (FERQUIDO)
Guillermo Contreras	Presidente	Dominican Tropical Fruits, SRL (DOT FRUITS)
Mario J. Asencio	Gerente de producción	Lechería San Antonio, Grupo Rica
Luis Antonio Fermín	Productor	FERGALLIGEN
Ana Cristina Payano	Maestra técnica	Instituto Politécnico Agropecuario Mons. Juan Félix Pepen
Alexis Díaz	Maestro técnico	Instituto Agronómico y Técnico Salesiano (IATESA)
Virgilio Álvarez	Maestro técnico	Instituto Politécnico Eugenio de Jesús Marcano
Rosa Vanderhorst Severino	DG Currículo	Ministerio de Educación (MINERD)

Clementina Suero Sánchez	Técnico Docente Nacional	Ministerio de Educación (MINERD)
Ángela Montero	Directora Departamento	Ministerio de Educación (MINERD)