

# Apicultura

Nivel 2. AGA546\_2.

Formación Asociada (450 horas)

## Certificados de Profesionalidad

Familia Profesional Agraria  
Área Profesional: Ganadería



Real Decreto 1784/2011, de 16 de diciembre, por el que se establecen dos certificados de profesionalidad de la familia profesional Agraria que se incluyen en el Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad.

Real Decreto 45/2022, de 18 de enero, por el que se establecen determinadas cualificaciones profesionales de las familias profesionales Edificación y Obra Civil, Electricidad y Electrónica, Energía y Agua y Hostelería y Turismo, que se incluyen en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, y se modifican parcialmente determinadas cualificaciones profesionales de las familias profesionales Agraria y Energía y Agua, recogidas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

## Competencia general

Realizar las operaciones de instalación y manejo del colmenar, obtención y acondicionado de productos de las colmenas, incluyendo las correspondientes al envasado y almacenamiento de miel y polen, manteniendo las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas necesarios, bajo criterios de calidad y rentabilidad económica, y respetando la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

## Unidades de competencia

**UC1800\_2:** Determinar el tipo de explotación e instalar el colmenar.

**UC1801\_2:** Realizar las operaciones de manejo del colmenar.

**UC1802\_2:** Obtener y acondicionar los productos de las colmenas.

**UC1803\_2:** Realizar las operaciones de envasado y almacenamiento de miel y polen.

## Entorno Profesional

### Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en empresas de cualquier tamaño, públicas o privadas, tanto por cuenta propia como por cuenta ajena, dedicadas a la apicultura, siguiendo, en su caso, instrucciones del responsable de la explotación y pudiendo tener a su cargo personal de nivel inferior.

### Sectores Productivos

Se ubica en el sector agrario, dentro del subsector ganadero y en el ámbito de la producción apícola, en las actividades productivas desarrolladas en: Explotaciones apícolas de producción. Explotaciones apícolas de selección y cría. Explotaciones apícolas de polinización. Explotaciones apícolas clasificadas como mixtas. Empresas dedicadas al envasado y/o comercialización de productos apícolas. Empresas comercializadoras de productos empleados en apicultura. Centros de interpretación, museos etnográficos o apícolas y empresas que realicen trabajos de educación medioambiental. Universidades, institutos y otras entidades públicas o privadas relacionadas con la investigación y experimentación en este sector.

### Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

- Apicultor.
- Trabajador de la cría de abejas.
- Trabajador cualificado por cuenta ajena en explotaciones apícolas.
- Trabajador cualificado en el envasado y almacenamiento de productos apícolas.
- Monitor de actividades de divulgación y turismo apícola.

## Formación Asociada (420 horas)

### Módulos Formativos

**MF1800\_2:** Determinación del tipo de explotación e instalación del colmenar. (90 horas).

**MF1801\_2:** Manejo del colmenar. (180 horas).

**MF1802\_2:** Obtención y acondicionamiento de los productos de las colmenas. (120 horas).

**MF1803\_2:** Envasado y **almacenamiento de miel y polen. (60 horas)**

## UNIDAD DE COMPETENCIA 1

### DETERMINAR EL TIPO DE EXPLOTACIÓN E INSTALAR EL COLMENAR

---

Nivel: 2

Código: UC1800\_2

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

**RP 1: Determinar el tipo de explotación e idoneidad del emplazamiento para la implantación del colmenar a partir de la recopilación de información sobre el sector, el medio físico y la flora apícola, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa de aplicación vigente.**

CR 1.1 La información sobre la actividad apícola (modelos de explotaciones, tipos de colmenas, productos apícolas, mercado, normativa, entre otros) se recopila y analiza para poder determinar el modelo de explotación más apropiado, en función de la actividad productiva, el entorno y otros condicionantes.

CR 1.2 Los datos de la flora apícola circundante (variedad, abundancia y estacionalidad de las floraciones) y cultivos del entorno se recaban para valorar el idóneo emplazamiento del colmenar.

CR 1.3 Los datos del medio físico (orografía, accesos, disponibilidad de agua, altitud, entre otros) y la climatología (vientos, zonas de umbría, temperatura media, entre otros) se recaban para valorar el idóneo emplazamiento del colmenar.

CR 1.4 El modelo de explotación se determina (tipo y número de colmenas, colmenas con o sin ganado, colmenas con enjambres desnudos, entre otros) en función de la situación personal y otros condicionantes.

CR 1.5 Los asentamientos para la implantación de las colmenas se buscan y determinan estableciendo acuerdos, en caso necesario, con los propietarios de las fincas.

CR 1.6 Los medios, equipos, máquinas y herramientas empleados en las labores de análisis del sector apícola, el medio físico y la flora apícola se seleccionan, manejan, limpian y mantienen conforme a especificaciones técnicas.

CR 1.7 Las operaciones de análisis del sector apícola, el medio físico y la flora se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y el manual de buenas prácticas ambientales.

**RP 2: Acondicionar y preparar el terreno, según la disponibilidad y características del espacio para la instalación de las colmenas, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa de aplicación vigente.**

CR 2.1 Las actividades de la explotación relacionadas con el acondicionamiento y preparación del terreno se programan en el espacio y tiempo para prever los recursos humanos y materiales necesarios.

CR 2.2 El camino de servicio se acondiciona, en caso necesario y siempre que sea posible, para facilitar el acceso al colmenar.

CR 2.3 El colmenar se protege, en caso necesario y siempre que sea posible, mediante la instalación de alambrada, setos, muros, entre otros, para evitar la entrada de animales.

CR 2.4 El espacio destinado a acoger el asentamiento de las colmenas se desbroza y allana, en caso necesario y siempre que sea posible, para facilitar el trabajo y prevenir los incendios.

CR 2.5 Las bases destinadas a asentar las colmenas se colocan para aislarlas del suelo, en función de la orientación apropiada, localización elegida, entre otros.

CR 2.6 Los bebederos se colocan, en caso necesario, para prevenir una posible falta de agua.

CR 2.7 Los medios, equipos, máquinas y herramientas empleados en las labores de acondicionamiento y preparación del terreno se seleccionan, manejan, limpian y mantienen conforme a especificaciones técnicas.

CR 2.8 Las operaciones de acondicionamiento y preparación del terreno se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y el manual de buenas prácticas ambientales.

**RP 3: Trasladar e instalar las colmenas para situarlas en el lugar apropiado en función de los objetivos requeridos en cada caso, siguiendo los procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa de aplicación vigente.**

CR 3.1 Las actividades de la explotación relacionadas con el traslado e instalación de las colmenas se programan en el espacio y tiempo para prever los recursos humanos y materiales necesarios.

CR 3.2 Las colmenas se señalan y preparan para su traslado en función de los objetivos requeridos, mediante el cierre de piqueras, ajuste de la tapa de la colmena, entre otros, evitando la salida de las abejas.

CR 3.3 Las colmenas con abejas, se cargan en el medio de transporte utilizando los medios apropiados (carrillo de manos, parihuelas, sistemas hidráulicos, entre otros) y se transportan cerciorándose que no hay salida de abejas.

CR 3.4 Las colmenas con abejas se descargan del medio de transporte y colocan en el lugar definitivo, de manera apropiada, para evitar la acumulación de agua y suciedad.

CR 3.5 Las piqueras y respiraderos se abren, comprobando que no se queda ninguna colmena cerrada y que el proceso de trabajo se ha realizado de manera apropiada.

CR 3.6 Los medios, equipos, máquinas y herramientas empleados en las labores de traslado e instalación de las colmenas se seleccionan, manejan, limpian y mantienen conforme a especificaciones técnicas.

CR 3.7 Los trámites administrativos necesarios para el traslado de las colmenas, así como guías, anotaciones en el libro de explotación, entre otros, se realizan.

CR 3.8 Las operaciones de traslado e instalación de las colmenas siguiendo las especificaciones técnicas, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa de aplicación vigente.

## **Contexto profesional:**

### **Medios de producción:**

Instrumental de orientación, agrimensura y topografía (brújula, aparato GPS, cinta métrica, estacas, jalones, cuerda, regla, escalímetro, mapa, plano, ortofotografía, entre otros). Equipos y programas informáticos. Prismáticos. Maquinaria, herramientas y material de albañilería. Equipos de desbroce. Colmenas. Elementos de las colmenas (fondos, piqueras, cámaras de cría, alzas, medias alzas, cuadros, tapas, techos, entre otros). Bebederos. Maquinaria, materiales y equipos para el traslado de colmenas (vehículo, pluma, carretilla, mallas, entre otros). Herramientas de manejo de las colmenas (cogecadros, ahumador, encendedor, espátula, tenaza alza cuadros, cepillo, entre otros). Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizadas en la instalación del colmenar. Bases para colmenas. Botiquín de primeros auxilios. Equipos de protección personal (EPI's).

### **Productos y resultados:**

Medio físico y flora apícola evaluados. Tipo de explotación y emplazamiento determinados. Asentamiento acondicionado. Colmenas trasladadas e instaladas.

### **Información utilizada o generada:**

Protocolos de actuación en la explotación. Informes sobre valoración de la vegetación apícola. Manuales y guías de la flora apícola. Cartografía. Estudios climáticos de la zona. Bibliografía apícola. Estudios y análisis del sector apícola. Fichas de control. Manuales de uso e instrucciones de máquinas y herramientas. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Normativa aplicable vigente. Normativa apícola. Normativa medioambiental. Libro de la explotación apícola. Calendario anual de floraciones.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 2

### REALIZAR LAS OPERACIONES DE MANEJO DEL COLMENAR

---

Nivel: 2

Código: UC1801\_2

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

**RP1: Practicar la trashumancia con las colmenas para el aprovechamiento de las floraciones silvestres y cultivadas, comunicando a la autoridad competente la fecha de comienzo del primer movimiento, el programa de traslados previsto para los tres meses siguientes, indicando municipio o comarca, provincia y fecha prevista en que van a producirse, cumpliendo la normativa sobre ordenación de las explotaciones apícolas.**

CR1.1 El calendario de movimientos con las colmenas se programa, cumplimentando el libro de explotación.

CR1.2 Los apiarios programados en el calendario de trashumancia se instalan, teniendo en cuenta una serie de factores: posibles focos de contaminación, accesos habilitados, flora disponible y potencial productivo, y existencia de otros apiarios, entre otros factores, para no afectar la calidad de los productos, calcular la carga ganadera y no crear interferencias con otros productores.

CR1.3 Las colmenas a trashumar se preparan, cerrando piqueras, ajustando la tapa y fijando los cuerpos de las colmenas, para que, durante el transporte, tanto las colmenas como las abejas no sufran deterioro alguno.

CR1.4 Las colmenas se cargan por la noche o de madrugada, antes de la salida del sol; con los medios disponibles por el apicultor (mecánicos o manuales), cerciorándose que el vehículo tiene suficiente espacio para permitir la ventilación de las colmenas, ofrece seguridad a quien lo conduce y a la población en general y que la emisión de gases no afecta a las colmenas.

CR1.5 Las colmenas se descargan, en el apiario elegido, con precaución, dado que las abejas mostrarán cierto stress por el viaje.

CR1.6 Las piqueras se abren, con prontitud y asegurándose que no queda ninguna cerrada, con el fin de que las abejas inicien un nuevo ciclo de aprovechamiento floral.

CR1.7 Los medios, equipos, máquinas y herramientas empleados en las labores de trashumancia de las colmenas se seleccionan, manejándolos, limpiándolos, desinfectándolos y manteniéndolos, conforme a especificaciones técnicas del manual de instrucciones del fabricante

**RP2: Trabajar en el mantenimiento del colmenar para asegurar la viabilidad de la explotación apícola, teniendo en cuenta la planificación de la alimentación, volumen de la colmena en relación con la población de abejas, multiplicación, entre otros, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa sobre ordenación de las explotaciones apícolas y la guía de buenas prácticas de la producción apícola.**

CR2.1 Los fondos de las colmenas se limpian o sustituyen a principios de primavera, cuando el tiempo lo permita, de forma rápida, para evitar el enfriamiento de la cámara de cría.

CR2.2 Los cuadros de cera estampada se renuevan, con una cadencia de dos-tres cuadros/año y colmena para eliminar la posibilidad de ceras de baja calidad que causan rechazo en las abejas y que pueden contaminar los productos de la colmena

CR2.3 Las dimensiones de la piquera se modifican, teniendo en cuenta la estación climatológica (mínima dimensión en invierno y más amplia el resto del año), para mejorar la ventilación, la temperatura interior en la colmena e incluso la defensa de las propias abejas frente a elementos externos no deseables (abejas pilladoras, enemigos, frío, lluvia, entre otros).

CR2.4 Las colmenas se igualan o equilibran, mediante la observación de piquera (ritmos de entrada y salida de abejas, entrada de alimentos, presencia de abejas pilladoras, abejas ventilando, entre otros) para conseguir colonias fuertes e igualadas en el colmenar y evitar el pillaje.

CR2.5 Las reinas, en caso necesario, se sustituyen, garantizando su capacidad de producir una descendencia con alto grado de limpieza (extraen rápidamente las larvas muertas) para evitar la diseminación de patologías.

CR2.6 La estanqueidad de las colmenas se consigue, mediante los propóleos y la colocación de las tapas en la posición original, para evitar la entrada de agua en su interior.

CR2.7 Las alzas se colocan sobre las colmenas, teniendo en cuenta el vigor de las colonias que ocupan el 80-90% de las cámaras de cría e incrementando el volumen en ese momento, con el fin de evitar los inconvenientes y problemas que pueden surgir tanto al adelantar el momento como al atrasarlo, teniendo también en cuenta, la intensidad y duración de la floración.

CR2.8 Los medios, equipos, máquinas y herramientas empleados en las labores de mantenimiento del colmenar se seleccionan, manejándolos, limpiándolos, desinfectándolos y manteniéndolos, conforme a especificaciones técnicas del manual de instrucciones del fabricante.

**RP3: Sanear las colmenas para mantener su estado de salud, siguiendo el protocolo de trabajo, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa sobre ordenación de las explotaciones apícolas y el programa nacional de lucha y control de enfermedades de las abejas de la miel.**

CR3.1 El espacio de trabajo y el tiempo dedicado a los trabajos sanitarios se programan, visitando las colmenas cada 8-15 días y muestreando el 10% de sus colmenas una vez al año, para detectar signos sintomatológicos a enfermedades, así como cambios de comportamiento de las abejas y prever los recursos humanos y materiales.

CR3.2 El ahumador se utiliza, para facilitar el manejo de las colmenas durante las operaciones de saneamiento de las colmenas, teniendo en cuenta que su exceso puede provocar irritabilidad e intoxicación en las abejas, dificultad para respirar en el apicultor y transmitir mal olor y sabor a la miel, y que su escasez dificulta el trabajo.

CR3.3 El número de efectivos de la explotación apícola se incrementa, comprando núcleos formados por cuadros con reservas y ganado a otras explotaciones, y poniéndolos en cuarentena a fin de evitar la transmisión de enfermedades.

CR3.4 La sintomatología externa a la colmena (pérdida de vuelo, cadáveres, abejas anormales, entre otros) e interna (cría muerta, cría escayolada, entre otros) se comprueba, vigilando constantemente las colmenas, tomando muestras ante la sospecha de alguna enfermedad y enviándolas al laboratorio para su análisis.

CR3.5 La presencia de una enfermedad se diagnostica, observando cambios en la apariencia de la cría, en el comportamiento de las abejas adultas, marcando y revisando dicha colmena al final, para trasladarla al apiario sanitario, donde será convenientemente tratada, evitando de esta forma el contagio al resto de colmenas y anotando dicho tratamiento en el libro de explotación.

CR3.6 Las medidas profilácticas (sacrificio de colonias, eliminación de material inservible, desinfección del recuperable, además de tratamiento medicado) se aplican, tanto a las colonias clínicamente enfermas, como a todas las colonias del colmenar, incluso a las sanas en apariencia (tratamiento de precaución); utilizando productos farmacológicos autorizados y específicos para cada enfermedad, siguiendo estrictamente, las indicaciones señaladas en el prospecto correspondiente y complementando con medidas de manejo.

CR3.7 El tratamiento contra Varroa destructor se aplica, diseñando estrategias por parte del apicultor con el fin de mantenerla en bajos niveles de infestación, dado que con los conocimientos actuales no se puede erradicar, y cumpliendo la normativa del Programa nacional de lucha y control de las enfermedades de las abejas de la miel.

CR3.8 Las nuevas amenazas a las abejas (plaguicidas, avispa asiática, Nosema ceranae, abejaruco, cambio climático, pérdida y deterioro de hábitats, entre otros) se detectan, observando el comportamiento de las abejas y tomando las medidas necesarias para eliminar y/o minimizar sus daños.

CR3.9 Los medios, equipos, máquinas y herramientas empleados en los trabajos sanitarios se seleccionan, manejándolos, limpiándolos, desinfectándolos y manteniéndolos conforme a especificaciones técnicas del manual de instrucciones del fabricante.

**RP4: Suministrar alimento y agua a las colmenas, en caso necesario, para favorecer su rendimiento, teniendo en cuenta la población de abejas, las condiciones meteorológicas, el potencial melífero y polinífero del área de pecoreo, en condiciones de seguridad, y cumpliendo la normativa sobre ordenación de las explotaciones apícolas y la guía de buenas prácticas de la producción apícola.**

CR4.1 El espacio de trabajo y el tiempo dedicado al suministro de alimento y agua a las colmenas se programan, teniendo en cuenta el número de colmenas a las que hay que suministrarleselo, para prever los recursos humanos y materiales.

CR4.2 El ahumador se utiliza, para facilitar el manejo de las colmenas durante las operaciones de suministro de alimento y agua, teniendo en cuenta que su exceso puede provocar irritabilidad e intoxicación en las abejas, dificultad para respirar en el apicultor y transmitir mal olor y sabor a la miel, y que su escasez dificulta el trabajo.

CR4.3 El alimento se prepara en el almacén, utilizando utillaje de acero inoxidable o plástico alimentario, para facilitar la mezcla de los elementos que forman el alimento, agua que cumpla con la salubridad y un elemento calefactor para calentarla.



CR4.4 La alimentación de mantenimiento de la colonia de abejas se proporciona en los periodos en los que el potencial floral es escaso (verano) o, previo a la invernada, sustituyendo la miel de reserva por una alimentación alternativa.

CR4.5 La alimentación de estímulo o especulativa se suministra, previa a la primera floración, para potenciar la población de la colmena o cuando se ha multiplicado artificialmente, para que el futuro pecoreo sea más abundante.

CR4.6 El agua se suministra, en caso necesario, colocando bebederos de estructura y capacidad variada, cerca del apiario para facilitar su consumo, al mismo tiempo que las abejas no interfieran en la utilización de bebederos de otro tipo de animales o de personas, en fuentes públicas.

CR4.7 La alimentación artificial, una vez que se utiliza, se vigila, comprobando su consumo y reponiendo, en caso necesario, al mismo tiempo que se valora su resultado.

CR4.8 La alimentación suministrada a las abejas se registra, anotándola en el libro de explotación.

CR4.9 Los medios, equipos, máquinas y herramientas empleados en las labores de suministro de alimento y agua a las colmenas se seleccionan, manejándolos, limpiándolos, desinfectándolos y manteniéndolos, conforme a especificaciones técnicas del manual de instrucciones del fabricante.

**RP5: Multiplicar colonias de abejas, reuniendo sus elementos esenciales, por distintos procedimientos (partiendo de colonias llamadas «cepas» o reforzando el material biológico, acudiendo a otras llamadas «donantes»), para el mantenimiento y/o incremento del censo de la explotación apícola, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa sobre ordenación de las explotaciones apícolas y la guía de buenas prácticas de la producción apícola.**

CR5.1 El espacio de trabajo y el tiempo dedicado a las operaciones de multiplicación de las colmenas y renovación de reinas se programan, teniendo en cuenta el número de colmenas que se quieren multiplicar y el número de reinas a renovar, para prever los recursos humanos y materiales.

CR5.2 El ahumador se utiliza, para facilitar el manejo de las colmenas durante las operaciones de multiplicación de las abejas, teniendo en cuenta que su exceso puede provocar irritabilidad e intoxicación en las abejas, dificultad para respirar en el apicultor y transmitir mal olor y sabor a la miel, y que su escasez dificulta el trabajo.

CR5.3 El sistema de multiplicación de las abejas se selecciona, teniendo en cuenta varios factores: estructura de su explotación, objetivo final de la multiplicación (venta, incremento propio del censo) y nivel técnico del apicultor para abordar esta práctica apícola.

CR5.4 Las cepas que van a dar lugar a nuevas unidades se someten a una selección previa, atendiendo a su estado y aptitud (masedumbre, productividad, abundancia de cría, limpieza, escasa tendencia enjambradora), con el fin de no reproducir aquellas que se muestran incapaces de ofrecer su rendimiento.

CR5.5 Los medios, equipos, máquinas y herramientas empleados en las labores de multiplicación de las colmenas y renovación de reinas se seleccionan, manejándolos, limpiándolos y

manteniéndolos, conforme a especificaciones técnicas del manual de instrucciones del fabricante.

CR5.6 Las colmenas seleccionadas se dividen (división simple, división múltiple, división en abanico, entre otros), para la formación de núcleos, teniendo en cuenta varios factores: estructura de la explotación, expectativa comercial que recaiga sobre las nuevas colonias y nivel técnico del apicultor.

CR5.7 Las reinas se renuevan, con distintos métodos (enjaulado, cuadros con realeras, injerto de realeras, entre otros), introduciendo realeras criadas por el propio apicultor, tras realizar una mejora masal para conseguir las características que previamente hemos seleccionado, o bien, adquiriéndolas en criaderos especializados; anotando posteriormente la eficacia de los métodos utilizados.

CR5.8 Los medios, equipos, máquinas y herramientas empleados en las labores de multiplicación de las colmenas y renovación de reinas se seleccionan, manejándolos, limpiándolos y manteniéndolos conforme a especificaciones técnicas del manual de instrucciones del fabricante.

**RP6: Trabajar en el mantenimiento de las colmenas en la nave para conseguir el funcionamiento de la explotación, siguiendo los protocolos de trabajo, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa sobre ordenación de las explotaciones apícolas y la guía de buenas prácticas de la producción apícola.**

CR6.1 El espacio de trabajo y el tiempo dedicado a las operaciones de mantenimiento de las colmenas en la nave se programan, teniendo en cuenta el número de colmenas de la explotación, para prever los recursos humanos y materiales.

CR6.2 Los materiales (cera, alambres, alzas, medicamentos, tapas, techos, fondos, entre otros) utilizados en las operaciones de mantenimiento de las colmenas en la nave, así como un apartado de taller para pequeñas reparaciones se mantendrán en condiciones de uso, colocándolos y ordenándolos después de cada uso.

CR6.3 El material de nueva adquisición o el viejo que necesite ser restaurado, se marca en el taller, en un sitio visible y de forma legible, con el código asignado a la explotación para su identificación, cumpliendo la normativa sobre ordenación de las explotaciones apícolas.

CR6.4 El material de las colmenas (fondos, cuerpos, tapas, techos, entre otros) se restaura (limpieza, cepillado, repintado, atornillado, entre otros), utilizando herramientas precisas y desinfectándolos para facilitar su conservación y evitar el contagio de enfermedades.

CR6.5 Los cuadros se alambran, con el alambre adecuado para la colocación de las láminas de cera, de tal manera que no cause problemas en la oviposición de la reina.

CR6.6 La cera estampada se fija en los cuadros, mediante (espuelas, fijador eléctrico, entre otros) para la renovación de ceras en las colmenas.

CR6.7 El procedimiento de desinfección del material de explotación (disolución de sosa en agua caliente, calor húmedo, calor seco, formol, entre otros), se elegirá, en función de la estación del año, posibilidades del apicultor y de la importancia del material a desinfectar.

CR6.8 Los medios, equipos, máquinas y herramientas empleados en las labores de mantenimiento de las colmenas en la nave se seleccionan, manejándolos, limpiándolos, desinfectándolos y manteniéndolos, conforme a especificaciones técnicas del manual de instrucciones del fabricante.

**RP7: Manejar colmenas de producción ecológica, cumpliendo los requisitos que marcan las entidades certificadoras para la obtención de productos ecológicos.**

CR7.1 Los colmenares de producción ecológica se constituyen, mediante la división de colonias y/o la compra de enjambres o colmenas, procedentes de unidades con certificación ecológica..

CR7.2 La abeja reina se sustituye, en caso necesario, mediante la eliminación de la antigua reina, teniendo en cuenta la normativa de protección animal.

CR7.3 Las colmenas se ubican, teniendo en cuenta que se puedan garantizar fuentes de néctar y polen procedentes fundamentalmente de cultivos producidos ecológicamente y/o vegetación silvestre, en un radio de 3 Km.

CR7.4 Las abejas se alimentan, dejando reservas suficientes de miel y polen de la misma colmena para los periodos de escasez, y mediante alimentación artificial, entre la última recolección de miel y los quince días anteriores al siguiente período de afluencia de néctar y de mielada, registrando tipo de productos, fechas, cantidades y colmenas en las que se ha empleado.

CR7.5 Las colmenas con problemas sanitarios se tratan con productos fitoterapéuticos y homeopáticos, utilizando medicamentos alelopáticos de síntesis prescritos por la persona facultativa responsable y autorizados en producción ecológica, cuando los primeros no resulten eficaces, trasladándose posteriormente las colmenas tratadas a colmenares de aislamiento y sustituyendo la cera por cera ecológica e imponiéndolas un periodo de conversión de un año.

CR7.6 Los productos de la colmena se recolectan, sin destruir a las abejas que se encuentran en los panales, y en el caso de la miel, sin utilizar repelentes químicos sintéticos y garantizando que no se recoge en aquellos panales con crías.

CR7.7 Los materiales, locales, equipos y utensilios se limpian, desinfectándolos con productos autorizados para su uso en producción ecológica (hipoclorito de sodio, sosa caustica, ácido cítrico, jabón de potasa, entre otros), además del agua y el vapor.

CR7.8 La ubicación e identificación de los colmenares de producción ecológica se registran, informando al organismo competente, dentro del plazo fijado

**Contexto profesional:**

**Medios de producción:**

Maquinaria, materiales y equipos para el traslado de colmenas (vehículo, pluma, carretilla, mallas, entre otros). Herramientas de manejo (ahumador, cubo ahumador, espátula, tenaza, alza, cuadros, cepillo, entre otros). Tipos de colmenas. Elementos de las colmenas (fondos, piqueras, cámaras de cría, alzas, medias alzas, cuadros, tapas, techos, entre otros). Excluidores de reinas. Materiales y

equipos necesarios para la alimentación (alimentadores, bebederos, básculas, entre otros). Materiales y equipos para la fijación de la cera en los cuadros (espuela, fijador eléctrico, entre otros). Máquinas y equipos para la restauración de las colmenas en la nave. Material y equipos de desinfección de colmenas (sopletes, calderas, entre otros). Material y equipos para el tratamiento sanitario de colmenas contra Varroa destructor y polilla de la cera. Dispositivos de marcaje. Equipos de desbroce. Bases para colocar colmenas. Depósitos de agua. Depósitos para residuos. Material estandarizado para el envío y recogida de muestras en sanidad apícola. Instalaciones o naves utilizadas en las operaciones de manejo del colmenar. Extintor contra incendios. Botiquín de primeros auxilios. Equipo de protección individual (EPI).

### **Productos y resultados:**

Trashumancia con las colmenas practicada. Alimento y agua suministrado a las colmenas. Colonias de abejas multiplicadas. Mantenimiento del colmenar trabajado. Colmenas saneadas. Mantenimiento de las colmenas en la nave trabajado. Colmenas de producción ecológica manejadas.

### **Información utilizada o generada:**

Programa de manejo, sanitario y alimenticio. Protocolos de actuación en la explotación. Protocolos de recogida y envío de muestras en sanidad apícola. Manuales de campo sobre identificación de enfermedades. Mapas de distribución de enfermedades apícolas. Guías de flora apícola. Mapas de carreteras. Fichas de control. Libro de registro de explotación. Libro de registro de tratamientos. Libro de registro de alimentación. Bibliografía apícola: morfología de las abejas, tipos de colmenas, rutas de trashumancia, manejo, sanidad, productos, entre otros. Manuales de uso e instrucciones de máquinas y herramientas. Normativa sobre ordenación de las explotaciones apícolas. sobre apicultura ecológica. Normativa sobre certificaciones de productos ecológicos. Entidades certificadoras: públicas y privadas. Programa nacional de lucha y control de enfermedades de las abejas de la miel. Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa. Guía de buenas prácticas apícolas.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 3

### OBTENER Y ACONDICIONAR LOS PRODUCTOS DE LAS COLMENAS

---

Nivel: 2

Código: UC1802\_2

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

**RP 1: Recolectar los cuadros de miel para su extracción, siguiendo criterios de madurez, higiene, reservas necesarias, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa de aplicación vigente.**

CR 1.1 Las actividades de la explotación relacionadas con la recolección de los cuadros de miel apropiados para su extracción se programan en el espacio y tiempo para prever los recursos humanos y materiales necesarios.

CR 1.2 El comienzo de los trabajos de castra se comunica, en caso necesario, al responsable del terreno.

CR 1.3 El ahumador se utiliza de manera apropiada para facilitar el manejo de las colmenas durante las operaciones de recolección de miel.

CR 1.4 Los cuadros de miel se seleccionan y recolectan, manejándolos apropiadamente para evitar contagios involuntarios.

CR 1.5 Los cuadros o las alzas seleccionadas se desabejan mediante (cepillado, aire, entre otros) para su extracción.

CR 1.6 Los cuadros de miel se llevan al lugar de transporte o extracción y se reemplazan, en caso necesario, por otros vacíos en las colmenas.

CR 1.7 Los datos relativos a cuadros o alzas seleccionados, entre otros, se anotan para controlar el rendimiento melífero de cada colmena.

CR 1.8 Los medios, equipos, máquinas y herramientas empleados en las labores de recolección de los cuadros de miel apropiados para su extracción se seleccionan, manejan, limpian y mantienen conforme a especificaciones técnicas.

CR 1.9 Las operaciones de recolección de los cuadros de miel apropiados para su se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y el manual de buenas prácticas ambientales.

**RP 2: Extraer la miel de los cuadros en nave o en colmenar para su posterior envasado o almacenamiento, siguiendo los procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa de aplicación vigente.**

CR 2.1 Las actividades de la explotación relacionadas con la extracción de la miel de los cuadros en la nave o en el colmenar se programan en el espacio y tiempo para prever los recursos humanos y materiales necesarios.

CR 2.2 La entrada de abejas en el sitio de la castra se minimiza para evitar el pillaje.

CR 2.3 Los cuadros se desoperculan y se extrae la miel en nave o en colmenar, estableciendo lotes.

CR 2.4 La miel se almacena en depósitos y se traslada posteriormente a la nave, en el caso de extracción en campo.

CR 2.5 Las muestras de miel se recogen siguiendo los procedimientos establecidos para su envío al laboratorio al objeto de analizar los parámetros de calidad.

CR 2.6 Los cuadros vacíos se seleccionan en función de su estado para su almacenamiento o fundición en caso necesario.

CR 2.7 Los medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones empleados en las labores de extracción de la miel de los cuadros en la nave o en el colmenar se seleccionan, manejan, limpian y mantienen conforme a especificaciones técnicas.

CR 2.8 Las operaciones de extracción de la miel de los cuadros en la nave o en el colmenar se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y el manual de buenas prácticas ambientales.

**RP 3: Almacenar la miel en bidones para lograr una conservación óptima hasta su envasado o comercialización, respetando la trazabilidad y el loteado del producto, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa de aplicación vigente.**

CR 3.1 Las actividades de la explotación relacionadas con el almacenaje de la miel en bidones se programan en el espacio y tiempo para prever los recursos humanos y materiales necesarios.

CR 3.2 La miel procedente de la extracción en campo o en nave se almacena en bidones, siguiendo el loteado para cumplir con la trazabilidad.

CR 3.3 Los bidones se desnatan, cierran herméticamente, paletizan y almacenan hasta su venta al por mayor respetando el loteado.

CR 3.4 Los bidones se catalogan e identifican incluyendo la fecha de la castra y el tipo de miel una vez analizada.

CR 3.5 Los parámetros ambientales (humedad, temperatura, entre otros) del almacén de bidones se controlan actuando sobre el sistema de regulación.

CR 3.6 Los medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones empleados en las labores de almacenaje de la miel en bidones se seleccionan, manejan, limpian y mantienen conforme a especificaciones técnicas.

CR 3.7 Las operaciones de almacenaje de la miel en bidones se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y el manual de buenas prácticas ambientales.

**RP 4: Recolectar el polen de las colmenas para su procesado, almacenamiento y comercialización, respetando la trazabilidad y el loteado del producto, siguiendo los procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa de aplicación vigente.**

CR 4.1 Las actividades de la explotación relacionadas con la recolección de polen se programan en el espacio y tiempo para prever los recursos humanos y materiales necesarios.

CR 4.2 El cazapolen se coloca sin rejilla, en la entrada de la colmena (piquera o respiradero) para habitar a las abejas a la presencia del mismo.

CR 4.3 La rejilla utilizada para la recogida del polen se coloca en su posición definitiva comprobando la entrada de abejas por la misma al interior de las colmenas y, en su caso, se retira para evitar el debilitamiento de la colmena en función del estado de la misma, tamaño del polen, entre otras variables.

CR 4.4 La recogida del polen se realiza con los medios apropiados y con la periodicidad necesaria en función de la climatología.

CR 4.5 El polen recogido se deseca para su posterior almacenamiento en seco o en congelado, en las condiciones apropiadas y atendiendo a los parámetros necesarios.

CR 4.6 El polen se criba y aventa para eliminar las impurezas y seleccionar el grosor apropiado.

CR 4.7 El polen extraído se almacena en bidones o bolsas de congelación, siguiendo el loteado, para cumplir con la trazabilidad.

CR 4.8 Los parámetros ambientales (humedad, temperatura, entre otros) del almacén de bidones se controlan actuando sobre el sistema de regulación.

CR 4.9 Las muestras de polen se recogen siguiendo los procedimientos apropiados para su envío al laboratorio.

CR 4.10 Los medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones empleados en las labores de recolección de polen se seleccionan, manejan, limpian y mantienen conforme a especificaciones técnicas.

CR 4.11 Las operaciones de recolección de polen se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y el manual de buenas prácticas ambientales.

**RP 5: Recolectar y extraer otros productos de las colmenas (cera, propóleo y veneno) para su procesado, almacenamiento y comercialización, siguiendo los procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa de aplicación vigente.**

CR 5.1 Las actividades de la explotación relacionadas con la recolección y extracción de otros productos de las colmenas (cera, propóleo y veneno) se programan en el espacio y tiempo para prever los recursos humanos y materiales necesarios.

CR 5.2 El ahumador se utiliza de manera apropiada para facilitar el manejo de las colmenas durante las operaciones de recolección y extracción de cera, propóleo y veneno.

CR 5.3 Las operaciones de recolección de cera (acopio, fundido, entre otros) se realizan siguiendo los procedimientos establecidos para su posterior almacenado.

CR 5.4 Las operaciones de recolección de propóleo (colocación de rejillas, recogida, congelado, pesado, entre otros) se realizan siguiendo los procedimientos establecidos para su posterior almacenado.

CR 5.5 Las operaciones de recolección de veneno (colocación de extractores, recogida, raspado, entre otros) se realizan siguiendo los procedimientos establecidos para su posterior almacenado.

CR 5.6 Las muestras de cera, propóleo y/o veneno se recogen siguiendo los procedimientos establecidos para su envío al laboratorio.

CR 5.7 La cera, propóleo y/o veneno se almacenan en las condiciones apropiadas hasta su comercialización.

CR 5.8 Los medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones empleados en las labores de recolección y extracción de otros productos de las colmenas (cera, propóleo y veneno) se seleccionan, manejan, limpian y mantienen conforme a especificaciones técnicas.

CR 5.9 Las operaciones de recolección y extracción de otros productos de las colmenas (cera, propóleo y veneno) se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y el manual de buenas prácticas ambientales.

**RP 6: Producir enjambres, reinas y jalea real a partir de colmenas seleccionadas para su comercialización, siguiendo las especificaciones técnicas, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa de aplicación vigente.**

CR 6.1 Las actividades de la explotación relacionadas con la producción de enjambres, reinas y jalea real se programan en el espacio y tiempo para prever los recursos humanos y materiales necesarios.

CR 6.2 El ahumador se utiliza de manera apropiada para facilitar el manejo de las colmenas durante las operaciones de producción de enjambres, reinas y jalea real.

CR 6.3 Las colmenas para producir enjambres, reinas y jalea real se seleccionan en función de las características propias de la colmena y del producto a obtener.

CR 6.4 Las operaciones de producción de enjambres (núcleos o enjambres desnudos) se realizan siguiendo los métodos de reproducción de las colmenas (división simple, división múltiple, división en abanico, entre otros).

CR 6.5 Las operaciones de producción de reinas se realizan siguiendo los métodos de Doolittle, Miller, Alley, entre otros.

CR 6.6 Las operaciones de producción, recolección, transporte y almacenaje de la jalea real se realizan utilizando los medios apropiados.

CR 6.7 Los medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones empleados en las labores de producción de enjambres, reinas y jalea real se seleccionan, manejan, limpian y mantienen conforme a especificaciones técnicas.

CR 6.8 Las operaciones de producción de enjambres, reinas y jalea real se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y el manual de buenas prácticas ambientales.



## **Contexto profesional:**

### **Medios de producción:**

Colmenas. Núcleos. Alzas. Carros manuales de transporte para colmenas y bidones. Extractores. Desoperculadores. Maduradores. Secadores de polen. Rejilla de propóleos. Aparato extractor de veneno. Cerficadores. Vehículos y remolques. Sistemas de transporte de palets y bidones. Bombas de trasvase. Bancos desoperculadores. Centrifugadoras para la cera de opérculos. Depósito de decantación. Botiquín de primeros auxilios. Instalaciones de almacenamiento de productos de las colmenas. Estanterías para almacenar materiales. Extintor contra incendios. Equipos de Protección Individual (EPI's).

### **Productos y resultados:**

Miel de distintos tipos obtenida. Polen, cera, jalea real, propóleo, veneno, enjambres desnudos, núcleos, colmenas, reinas y realeras obtenidos. Mantenimiento de la biodiversidad a través de la polinización de especies silvestres. Aumento de las producciones agrarias.

### **Información utilizada o generada:**

Catálogos de utilización y mantenimiento de maquinaria. Catálogos de material apícola. Bibliografía sobre productos de la colmena, cría de reinas y multiplicación del colmenar. Fichas de control. Analítica de productos de la colmena. Normativa aplicable vigente. Normativa apícola. Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 4

### REALIZAR LAS OPERACIONES DE ENVASADO Y ALMACENAMIENTO DE MIEL Y POLEN

---

Nivel: 2

Código: UC1803\_2

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización:

**RP 1: Recepcionar y almacenar los bidones de miel y polen desecado para lograr una conservación óptima hasta el envasado del producto, respetando la trazabilidad y loteado del mismo, siguiendo los procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa de aplicación vigente.**

CR 1.1 Las actividades de la explotación relacionadas con la recepción y almacenamiento de los bidones de miel y polen desecado se programan en el espacio y tiempo para prever los recursos humanos y materiales necesarios.

CR 1.2 Los envases se revisan (revestimiento interno, cierre, entre otros) para comprobar su idoneidad y perfecto estado al objeto de asegurar que cumplan las condiciones óptimas de almacenamiento.

CR 1.3 El espacio destinado al almacenamiento se organiza para su total aprovechamiento y ordenación.

CR 1.4 Los bidones recepcionados se agrupan y paletizan por lotes para mantener la trazabilidad del origen.

CR 1.5 Las muestras de miel y polen desecado recepcionado se recogen siguiendo los procedimientos establecidos, para su envío al laboratorio al objeto de analizar los parámetros de calidad y presencia de residuos.

CR 1.6 Los medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones empleados en las labores de recepción y almacenamiento de los bidones de miel y polen desecado se seleccionan, manejan, limpian y mantienen conforme a especificaciones técnicas.

CR 1.7 Las operaciones de recepción y almacenamiento de los bidones de miel y polen desecado, respetando la trazabilidad y el loteado del producto final se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y el manual de buenas prácticas ambientales.

**RP 2: Acondicionar la miel o el polen para su posterior envasado atendiendo a criterios de calidad, respetando la trazabilidad y loteado del producto, siguiendo los procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa de aplicación vigente.**

CR 2.1 Las actividades de la explotación relacionadas con el acondicionamiento de la miel o el polen se programan en el espacio y tiempo para prever los recursos humanos y materiales necesarios.

CR 2.2 La miel se derrite y filtra para descartar impurezas atendiendo a criterios de calidad.

CR 2.3 La temperatura y el tiempo de fundición de la miel se controlan para asegurar los parámetros estipulados.

CR 2.4 El polen se aventa y criba, comprobando su tamizado para descartar impurezas atendiendo a criterios de calidad.

CR 2.5 Los medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones empleados en las labores de acondicionamiento de la miel o el polen se seleccionan, manejan, limpian y mantienen conforme a especificaciones técnicas.

CR 2.6 Las operaciones de acondicionamiento de la miel o el polen respetando la trazabilidad y el loteado del producto final se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental, de prevención de riesgos laborales, y atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica.

**RP 3: Envasar la miel o el polen atendiendo a criterios de calidad, respetando la trazabilidad y el loteado del producto final para su posterior almacenamiento, siguiendo los procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa de aplicación vigente.**

CR 3.1 Las actividades de la explotación relacionadas con el envasado de la miel o el polen se programan en el espacio y tiempo para prever los recursos humanos y materiales necesarios.

CR 3.2 Los recipientes destinados al envasado de la miel y el polen se acopian y almacenan en las condiciones apropiadas hasta el momento de efectuar el envasado.

CR 3.3 La temperatura de envasado de la miel se controla actuando sobre el sistema de regulación y se revisa el funcionamiento del termostato para no acelerar el envejecimiento del producto.

CR 3.4 El envasado, etiquetado y embalaje del producto final se realiza respetando el loteado y señalando la fecha de consumo preferente.

CR 3.5 Las muestras de miel o polen de los distintos lotes se recogen para su envío al laboratorio.

CR 3.6 Los medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones empleados en las labores de envasado de la miel o el polen se seleccionan, manejan, limpian y mantienen conforme a especificaciones técnicas.

CR 3.7 Las operaciones de envasado de la miel o el polen se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental, de prevención de riesgos laborales, y atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica.

**RP 4: Almacenar la miel o el polen envasado para su posterior distribución, respetando la trazabilidad y loteado del producto final, siguiendo los procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa de aplicación vigente.**

CR 4.1 Las actividades de la explotación relacionadas con el almacenaje de la miel o el polen se programan en el espacio y tiempo para prever los recursos humanos y materiales necesarios.

CR 4.2 El almacenamiento de los productos terminados se organiza y realiza atendiendo al aprovechamiento del espacio y utilizando los medios apropiados (manuales, paletización, entre otros).

CR 4.3 Los productos almacenados se revisan (comprobación del cierre, estado del envase, entre otros) periódicamente para asegurar las condiciones óptimas hasta su venta.

CR 4.4 El tiempo máximo de almacenamiento se controla, antes de su distribución, cumpliendo con los protocolos establecidos.

CR 4.5 Los datos de la trazabilidad hacia atrás y hacia delante se anotan y guardan para responder ante posibles eventualidades.

CR 4.6 Los medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones empleados en las labores de almacenaje de la miel o el polen se seleccionan, manejan, limpian y mantienen conforme a especificaciones técnicas.

CR 4.7 Las operaciones de almacenaje de la miel o el polen se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y el manual de buenas prácticas ambientales.

**RP 5: Realizar la limpieza, desinfección y control ambiental de las instalaciones para asegurar las condiciones apropiadas de envasado y almacenamiento de miel y polen, siguiendo las especificaciones técnicas, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa de aplicación vigente.**

CR 5.1 Las actividades de la explotación relacionadas con la limpieza, desinfección y control ambiental de las instalaciones se programan en el espacio y tiempo para prever los recursos humanos y materiales necesarios.

CR 5.2 Las operaciones de limpieza y desinfección en espacios e instalaciones se realizan según la programación en todo el proceso de envasado y almacenamiento de miel y polen.

CR 5.3 Las operaciones de control de parámetros (humedad, temperatura, entre otros) se realizan según la programación en todo el proceso de envasado y almacenamiento de miel y polen.

CR 5.4 Las operaciones de control de estanqueidad se realizan según la programación en todo el proceso de envasado y almacenamiento de miel y polen.

CR 5.5 Las operaciones de mantenimiento básicas se realizan según la programación en todo el proceso de envasado y almacenamiento de miel y polen.

CR 5.6 Las operaciones de comprobación de la eficacia y optimización del rendimiento de la maquinaria y utensilios se realizan según la programación en todo el proceso de envasado y almacenamiento de miel y polen.

CR 5.7 Los medios, equipos, máquinas y herramientas empleados en las labores de la limpieza, desinfección y control ambiental de las instalaciones se seleccionan, manejan, limpian y mantienen conforme a especificaciones técnicas.

CR 5.8 Las operaciones de la limpieza, desinfección y control ambiental de las instalaciones se realizan teniendo en cuenta la normativa aplicable vigente, el plan de prevención de riesgos laborales y el manual de buenas prácticas ambientales.

**Contexto profesional:**

**Medios de producción:**

Materiales y aparataje necesarios para la realización del acondicionamiento, envasado y almacenamiento de la miel y el polen. Maquinaria empleada en el proceso (carretilla, carretilla elevadora, resistencias, bomba de trasiego, maduradores, cadena de envasado, entre otros). Instalaciones apropiadas para las actividades de envasado y almacenamiento de miel y polen. Estanterías. Bidones para la miel o polen. Etiquetadoras. Botiquín de primeros auxilios. Instalaciones de almacenamiento y envasado de miel y polen. Equipos de Protección Individual (EPI's).

**Productos y resultados:**

Miel y polen de las colmenas procesados y envasados. Limpieza, desinfección y control ambiental de las instalaciones realizada.

**Información utilizada o generada:**

Protocolos de actuación en la explotación. Protocolos y plan general de higiene relativo el envasado y almacenamiento de miel y polen. Programa de manejo, sanitario y alimenticio. Calendario anual de ferias y certámenes apícolas. Estudios climáticos de la zona. Fichas de control. Bibliografía sobre envasado y almacenamiento de miel y polen. Manuales de uso e instrucciones de máquinas y herramientas. Normativa aplicable vigente. Normativa apícola. Normativa medioambiental. Plan de prevención de riesgos laborales de la empresa.

## MÓDULO FORMATIVO 1

### DETERMINACIÓN DEL TIPO DE EXPLOTACIÓN E INSTALACIÓN DEL COLMENAR

Nivel: 2

Código: MF1800\_2

Asociado a la UC: Determinar el tipo de explotación e instalar el colmenar.

Duración: 90 horas

#### Capacidades y criterios de evaluación:

**C1: Analizar distintos tipos de explotaciones apícolas y seleccionar la más apropiada atendiendo a unas condiciones dadas, utilizando la información sobre el sector, el medio físico y la flora apícola recopilada.**

*CE1.1 Valorar y ordenar en importancia la información sobre la actividad apícola de la zona.*

*CE1.2 Describir las características de la flora, climatología, y orografía de la zona de implantación del colmenar.*

*CE1.3 Describir los modelos de explotaciones apícolas viables económicamente.*

*CE1.4 Nombrar los tipos de colmenas, sus utilidades y sus características.*

*CE1.5 Citar los productos apícolas existentes en el mercado.*

*CE1.6 Enumerar los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarias en las operaciones de análisis de distintos tipos de explotaciones apícolas, así como los procedimientos de selección, manejo y mantenimiento.*

*CE1.7 Citar la normativa de aplicación vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales, a las operaciones de análisis de distintos tipos de explotaciones apícolas.*

CE1.8 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de análisis de distintos tipos de explotaciones apícolas:

- Recopilar toda la información sobre el sector apícola y la idoneidad de la implantación de una explotación apícola.
- Elaborar un calendario de floración apícola anual de la zona de implantación del colmenar.
- Recopilar información en cuanto a flora, climatología, orografía, disponibilidad y titularidad del terreno.
- Hacer una relación de los posibles asentamientos apícolas.
- Elegir el modelo de explotación en función de las posibilidades personales y del entorno.
- Seleccionar, manejar y mantener medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa apícola de aplicación vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

**C2: Realizar operaciones de acondicionamiento y preparación del terreno, aplicando las técnicas oportunas en función de las características del espacio y utilizando los equipos y medios necesarios.**

*CE2.1 Enumerar las actividades propias de acondicionamiento y preparación del terreno.*

*CE2.2 Describir las condiciones apropiadas de preparación del terreno (acceso y asentamiento) para la instalación del colmenar.*

*CE2.3 Enumerar los posibles riesgos de entrada de animales y las formas para impedirlo.*

*CE2.4 Describir las labores de desbroce, allanamiento y preparación del terreno para la colocación de las colmenas, teniendo en cuenta el trabajo a realizar y la prevención de incendios.*

*CE2.5 Explicar las ventajas e inconvenientes de las posibles ubicaciones de las colmenas: orientación, inclinación apropiada, economía del espacio, entre otras.*

*CE2.6 Enumerar los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarias en las operaciones de acondicionamiento y preparación del terreno, así como los procedimientos de selección, manejo y mantenimiento.*

*CE2.7 Citar la normativa de aplicación vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales, a las operaciones de acondicionamiento y preparación del terreno.*

*CE2.8 En un caso práctico debidamente caracterizado de acondicionamiento y preparación del terreno para la instalación de las colmenas:*

- Programar las actividades.
- Acondicionar el camino de acceso.
- Proteger el colmenar mediante la instalación de alambradas, setos, muros u otros medios apropiados.
- Desbrozar, allanar y preparar a distintos niveles el espacio destinado a acoger el asentamiento de las colmenas.
- Orientar y colocar las bases de las colmenas.
- Colocar los bebederos en las proximidades del colmenar.
- Seleccionar, manejar y mantener medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa apícola de aplicación vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

**C3: Realizar operaciones de traslado e instalación de colmenas, siguiendo los procedimientos establecidos y utilizando los equipos y medios necesarios.**

*CE3.1 Enumerar las actividades propias de traslado e instalación de colmenas.*

*CE3.2 Enumerar los trabajos preparatorios de las colmenas destinadas a traslado.*

*CE3.3 Describir técnicas y procedimientos empleados en el trabajo de carga, transporte y descarga de las colmenas en el asentamiento previsto.*

*CE3.4 Explicar las labores que se realizan una vez descargadas las colmenas, pormenorizando todos los detalles del trabajo.*

*CE3.5 Enumerar los medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en las operaciones de traslado e instalación de las colmenas.*

*CE3.6 Citar la normativa de aplicación vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales, a las operaciones de traslado e instalación de colmenas.*

CE3.7 En un caso práctico debidamente caracterizado de traslado e instalación de las colmenas:

- Programar las actividades.
- Señalar y preparar las colmenas antes de la carga en el medio de transporte (cierre de piqueras y respiraderos, ajustes de tapa, entre otras).
- Cargar y transportar las colmenas al lugar decidido.
- Descargar las colmenas del medio de transporte y colocarlas en el lugar definitivo.
- Abrir las piqueras y respiraderos.
- Seleccionar, manejar y mantener medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa apícola de aplicación vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

### **Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

- C1 respecto a CE1.8;
- C2 respecto a CE2.8;
- C3 respecto a CE3.7.

### **Otras capacidades:**

- Adaptarse a la organización laboral de la empresa, reconociendo las relaciones de jerarquía que existan en la misma.
- Interpretar correctamente las instrucciones que reciba, responsabilizándose de su ejecución.
- Comunicarse de manera eficaz con el interlocutor apropiado en cada momento.
- Respetar los horarios y ritmo de trabajo, cumpliendo con los objetivos de rendimiento diario marcados por la empresa.
- Interesarse por las previsiones de crecimiento de la empresa.
- Implicarse en el cumplimiento del plan de calidad de la empresa y en la mejora de la seguridad y salud laborales.
- Mostrar una actitud de respeto hacia los compañeros y hacia los procedimientos y normas internas de la empresa.

### **Contenidos:**

#### **1. El sector apícola, medio físico y flora apícola**

Evolución de la apicultura a lo largo de la historia. La apicultura moderna. Individuos de la colmena: morfología, biología, funciones y organización social. Taxonomía. La apicultura y el medio ambiente: requisitos y condicionantes del entorno. La polinización. Flora apícola de interés. Calendario de floraciones apícolas. Productos de la colmena. Modelos de explotación en apicultura: tipos



de colmenas, recursos humanos, materiales y financieros. El sector apícola: situación actual y perspectivas de futuro. Vocabulario apícola.

## **2. Acondicionamiento y preparación del terreno para la instalación del colmenar**

Criterios de ubicación del colmenar. Instalación del colmenar: condiciones del asentamiento, orientación, orografía, climatología (vientos dominantes, altitud, respaldos, umbrías y solanas), zona de pecoreo de las abejas, desbroce de la vegetación, allanamiento del terreno, entre otros. Espacio necesario para colocar las colmenas. Agrupación de colmenas. Aislamiento de las colmenas del suelo: depredadores, humedad y enfermedades. Zona de pecoreo de las abejas: estudio de la flora, idoneidad de los cultivos del entorno, sucesión de floraciones, entre otros. Necesidades básicas hídricas y alimenticias de las colmenas. Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en el acondicionamiento y preparación del terreno. Equipos de Protección Individual (EPI's).

## **3. Traslado de colmenas**

Requisitos y técnicas apropiadas del traslado de colmenas: preparación, carga, transporte, descarga e instalación. Criterios de colocación de las colmenas. Precauciones durante el traslado de las colmenas: riesgos de ahogamiento de las abejas, picaduras accidentales durante el traslado e instalación de las colmenas. Actuación en caso de accidente. Elección del momento apropiado para el traslado de las colmenas: floraciones próximas y mieles previstas. Señalamiento y métodos de preparación de las colmenas para el traslado. Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en el traslado de las colmenas. Equipos de Protección Individual (EPI's).

## **4. Normativa básica relacionada con la determinación del tipo de explotación e instalación del colmenar**

Legislación sobre trashumancia. Normativa en materia de actividad apícola e instalación de colmenar. Criterios de calidad y rentabilidad en materia de determinación del tipo de explotación e instalación del colmenar. Normativa aplicable vigente. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental.

### **Parámetros de contexto de la formación:**

#### **Espacios e instalaciones:**

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.
- Taller agrario de 90 m<sup>2</sup>.
- Almacén de un mínimo de 120 m<sup>2</sup>. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).
- Finca de una superficie mínima de 5 Ha con colmenar (mínimo 10 colmenas). (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).

#### **Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la determinación del tipo de explotación e instalación del colmenar, que se acreditará mediante las dos formas siguientes:

- Formación académica de Ingeniero/a Técnico/a, titulación de grado equivalente o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 5 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## MÓDULO FORMATIVO 2

### MANEJO DEL COLMENAR

---

Nivel: 2

Código: MF1801\_2

Asociado a la UC: Realizar las operaciones de manejo del colmenar

Duración: 180 horas

#### Capacidades y criterios de evaluación:

**C1: Realizar actividades de trashumancia de colmenas, aplicando técnicas y procedimientos establecidos por la persona responsable, y utilizando equipos y medios específicos.**

*CE1.1 Enumerar actividades propias de la trashumancia de colmenas, valorando su importancia en la economía de la explotación.*

*CE1.2 Citar rutas de trashumancia, localizándolas en un mapa.*

*CE1.3 Indicar periodos de floración de especies de flora apícola, relacionándolos con condicionantes climatológicos que les afectan.*

*CE1.4 Enumerar actividades de preparación de las colmenas para su traslado, detallando en qué consiste cada una de ellas.*

*CE1.5 Describir técnicas y procedimientos de carga, descarga y colocación de colmenas en el lugar de destino (apertura de piqueras, orientación e inclinación apropiada, entre otros), en las operaciones de trashumancia, indicando ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.*

*CE1.6 Enumerar medios, equipos, máquinas y herramientas necesarias en las operaciones de trashumancia de las colmenas, describiendo procedimientos de selección, manejo y mantenimiento.*

*CE1.7 Citar normativa de ordenación de las explotaciones apícolas, especificando lo relativa a trashumancia de colmenas.*

*CE1.8 En un supuesto de trashumancia de colmenas, utilizando equipos y medios específicos:*

- *Programar las actividades, anotándolas en el cuaderno de la explotación, para prevenir recursos humanos y materiales*
- *Determinar el periodo de trashumancia, teniendo en cuenta el aprovechamiento de la flora silvestre o cultivada.*
- *Preparar las colmenas antes del traslado, cerrando piqueras y respiraderos, ajustando tapas y señalándolas, entre otras.*

- *Comunicar el traslado de las colmenas a la autoridad competente, indicando fecha del primer movimiento, programa de traslados para los tres meses siguientes y municipio o comarca, entre otros.*
- *Cargar colmenas para transportarlas al lugar elegido, cerciorándose que el vehículo tiene suficiente espacio para permitir la ventilación de las colmenas, ofrece seguridad a quien lo conduce y a la población en general y que la emisión de gases no afecta a las colmenas.*
- *Descargar las colmenas del medio de transporte, colocándolas en el lugar elegido.*
- *Abrir piqueras y respiraderos, comprobando que no se queda ninguna colmena cerrada para que las abejas pueden empezar un nuevo ciclo de aprovechamiento floral.*
- *Seleccionar medios, equipos, máquinas y herramientas; manejándolos y manteniéndolos, conforme a las especificaciones técnicas del manual de instrucciones del fabricante*

**C2: Realizar trabajos de mantenimiento de un colmenar, para asegurar la viabilidad de la explotación apícola, teniendo en cuenta la planificación de la alimentación, el volumen de la colmena, en relación con la población de abejas, y multiplicación, entre otros, en condiciones de seguridad y utilizando equipos y medios específicos.**

*CE2.1 Enumerar trabajos de mantenimiento de las colmenas en el colmenar, destacando la importancia que tienen en la viabilidad de la explotación.*

*CE2.2 Explicar procedimiento de elaboración de un calendario apícola de trabajos, indicando condicionantes (estado de las colmenas, climatología, entre otros) a tener en cuenta en su elaboración.*

*CE2.3 Describir técnica de ahumado de las colmenas, indicando diferencias entre tipos de combustibles empleados.*

*CE2.4 Indicar la importancia de limpiar y desinfectar los fondos de las colmenas, así como de la renovación de la cera y su calidad, resaltando la posibilidad de contaminación de productos y diseminación de patologías.*

*CE2.5 Explicar dinámica poblacional de la colmena, resaltando la importancia de su equilibrio.*

*CE2.6 Enumerar medios, equipos, máquinas y herramientas necesarias en operaciones de mantenimiento del colmenar, describiendo procedimientos de selección, manejo y mantenimiento.*

*CE2.7 En un supuesto práctico de mantenimiento de las colmenas en el colmenar, teniendo en cuenta la planificación de la alimentación, el volumen de la colmena, en relación con la población de abejas, y multiplicación, entre otros:*

- *Elaborar un calendario apícola, programando los trabajos de mantenimiento a realizar, para prever recursos humanos y materiales.*
- *Usar el ahumador, teniendo en cuenta que puede provocar irritabilidad e intoxicación en las abejas, dificultad para respirar en el apicultor y transmitir mal olor y sabor a la miel, y que su escasez dificulta el trabajo.*

- *Limpiar los fondos de las colmenas, desinfectándolos cuando el tiempo lo permita, de forma rápida, para evitar el enfriamiento de la cámara de cría.*
- *Renovar la cera de las colmenas, evitando la contaminación de otros productos de la colmena.*
- *Igualar o equilibrar colmenas, observando la piquera (ritmos de entrada y salida de abejas, entrada de alimentos, presencia de abejas pilladoras, abejas ventilando, entre otros), para conseguir colonias fuertes e igualadas en el colmenar y evitar el pillaje.*
- *Colocar excludores y alzas, teniendo en cuenta el vigor de las colonias.*
- *Preparar colmenas para la invernada, teniendo en cuenta sus reservas y la climatología de la zona.*
- *Seleccionar medios, equipos, máquinas y herramientas; manejándolos y manteniéndolos, conforme a las especificaciones técnicas del manual de instrucciones del fabricante*

**C3: Sanear colmenas, para mantener el estado de salud, aplicando técnicas en función de los síntomas y tipo de tratamiento, en condiciones de seguridad, y utilizando equipos y medios específicos.**

*CE3.1 Enumerar actividades propias de los trabajos sanitarios, destacando la importancia de cada una de ellas.*

*CE3.2 Citar enfermedades de las abejas, explicando su sintomatología.*

*CE3.3 Enumerar medidas profilácticas en el saneamiento del colmenar, explicando su importancia para mantener su estado de salud.*

*CE3.4 Describir técnica de tratamiento contra Varroa destructor, haciendo referencia al programa nacional de lucha y control de las enfermedades de las abejas de la miel.*

*CE3.5 Enumerar medidas de control y prevención de enfermedades, explicando ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.*

*CE3.6 Explicar procedimientos de toma de muestras de colmenas enfermas, resaltando la importancia del diagnóstico de la enfermedad, para poder erradicarla.*

*CE3.7 Enumerar medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos sanitarios en las colmenas, describiendo procedimientos de selección, manejo y mantenimiento.*

*CE3.8 En un supuesto práctico de realización de trabajos sanitarios en colmenas, aplicando técnicas en función de los síntomas y tipo de tratamiento:*

- *Programar las actividades de saneamiento, visitando las colmenas cada 8-15 días y muestreando el 10% de sus colmenas, una vez al año.*
- *Usar el ahumador, teniendo en cuenta que puede provocar irritabilidad e intoxicación en las abejas, dificultad para respirar en el apicultor y transmitir mal olor y sabor a la miel, y que su escasez dificulta el trabajo.*
- *Comprar núcleos formados por cuadros con reservas y ganado a otras explotaciones, poniéndolos en cuarentena, a fin de evitar la transmisión de enfermedades.*

- *Comprobar la sintomatología externa (pérdida de vuelo, cadáveres, abejas anormales, entre otros) e interna (cría muerta, cría escayolada, entre otros) en las colmenas, vigilándolas constantemente.*
- *Recoger muestras, enviándolas al laboratorio, para su análisis.*
- *Aplicar tratamientos contra Varroa destructor, diseñando estrategias, con el fin de mantenerla en bajos niveles de infestación.*
- *Seleccionar medios, equipos, máquinas y herramientas; manejándolos y manteniéndolos, conforme a las especificaciones técnicas del manual de instrucciones del fabricante*

**C4: Suministrar alimento y agua a las colmenas, teniendo en cuenta población de abejas, condiciones meteorológicas y potencial melífero y polinífero del área de pecoreo, en condiciones de seguridad, y utilizando equipos y medios específicos.**

*CE4.1 Enumerar actividades propias del suministro de alimento y agua en colmenas, destacando su importancia en el rendimiento.*

*CE4.2 Enumerar productos utilizados en la alimentación de colmenas, describiendo sus propiedades.*

*CE4.3 Indicar ventajas e inconvenientes de tipos de alimentación de colmenas, explicando diferencias entre alimentación de mantenimiento y estimulación, así como la técnica de uso del ahumador durante las operaciones de alimentación.*

*CE4.4 Describir necesidades fisiológicas de las abejas en cuanto a su alimentación, indicando periodos más críticos.*

*CE4.5 Explicar procedimiento de suministro de alimento, indicando periodos más importantes.*

*CE4.6 Evaluar necesidades de agua y su aporte al colmenar, cerciorándose que las abejas no utilizan bebederos de otro tipo de animales o de personas, en fuentes públicas.*

*CE4.7 Enumerar medios, equipos, máquinas y herramientas necesarias en las operaciones de suministro de alimento y agua, describiendo procedimientos de selección, manejo y mantenimiento.*

*CE4.8 En un supuesto práctico de suministro de alimento y agua a las colmenas, teniendo en cuenta la población de abejas, condiciones meteorológicas y potencial melífero y polinífero del área de pecoreo:*

- *Programar las actividades, teniendo en cuenta el número de colmenas a las que hay que suministrar alimento y agua, para prever recursos humanos y materiales.*
- *Usar el ahumador, teniendo en cuenta que puede provocar irritabilidad e intoxicación en las abejas, dificultad para respirar en el apicultor y transmitir mal olor y sabor a la miel, y que su escasez dificulta el trabajo.*
- *Comprobar la necesidad de alimento de mantenimiento y/o estimulación en las colmenas, revisando comederos y bebederos.*
- *Preparar el alimento, utilizando utillaje de acero inoxidable o plástico alimentario, agua que cumpla con la salubridad y un elemento calefactor para calentarla.*
- *Suministrar alimento a las colmenas, evitando derrames que fomenten el pillaje.*

- *Comprobar la disponibilidad de agua, reponiéndola, en caso necesario.*
- *Observar la colmena antes y después del suministro de alimento y agua, evaluando su comportamiento.*
- *Seleccionar medios, equipos, máquinas y herramientas; manejándolos y manteniéndolos, conforme a las especificaciones técnicas del manual de instrucciones del fabricante*

**C5: Aplicar sistemas de multiplicación de colmenas y renovación de reinas, utilizando métodos para el mantenimiento o incremento del censo de la explotación, en condiciones de seguridad y utilizando equipos y medios específicos.**

*CE5.1 Citar actividades de multiplicación de colmenas y renovación de reinas, explicando diferencias entre ellas.*

*CE5.2 Enumerar sistemas de multiplicación de colmenas, indicando factores a tener en cuenta.*

*CE5.3 Indicar tipos de división de colmenas, explicando técnicas, procedimientos y factores a tener en cuenta.*

*CE5.4 Explicar técnicas y procedimientos de renovación de reinas, indicando ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.*

*CE5.5 Describir seguimiento a realizar en los núcleos formados, resaltando la importancia de la observación, para analizar su comportamiento.*

*CE5.6 Enumerar medios, equipos, máquinas y herramientas necesarias en las operaciones de multiplicación de las colmenas y renovación de reinas, describiendo procedimientos de selección, manejo y mantenimiento.*

*CE5.7 En un supuesto práctico de multiplicación de colmenas y renovación de reinas, utilizando métodos para el mantenimiento o incremento del censo de la explotación:*

- *Programar las actividades, teniendo en cuenta el número de colmenas que se quieren multiplicar y el número de reinas a renovar, para prever recursos humanos y materiales.*
- *Usar el ahumador, teniendo en cuenta que puede provocar irritabilidad e intoxicación en las abejas, dificultad para respirar en el apicultor y transmitir mal olor y sabor a la miel, y que su escasez dificulta el trabajo.*
- *Ubicar enjambres desnudos en las colmenas, colocándolos en núcleos con cuadros con cera estampada o estirada, en un apiario previo al definitivo, para observar, anotar y analizar su comportamiento.*
- *Seleccionar las colmenas, atendiendo a su estado y aptitud.*
- *Dividir las colmenas seleccionadas, teniendo en cuenta la estructura de la explotación, expectativa comercial de las nuevas colonias y nivel técnico del apicultor.*
- *Renovar reinas, introduciendo realeras criadas por el propio apicultor o bien, adquiriéndolas en criaderos especializados.*
- *Controlar el proceso, anotando la eficacia de los métodos utilizados.*

- *Seleccionar medios, equipos, máquinas y herramientas; manejándolos y manteniéndolos, conforme a las especificaciones técnicas del manual de instrucciones del fabricante.*

**C6: Mantener colmenas en nave, en función de su estado, condiciones de seguridad y utilizando equipos y medios específicos.**

*CE6.1 Enumerar trabajos de mantenimiento de las colmenas en la nave, indicando el orden de realización.*

*CE6.2 Citar ventajas e inconvenientes de tener colmenas mantenidas, resaltando su importancia en el funcionamiento de la explotación.*

*CE6.3 Explicar cómo se marca el material de la explotación, haciendo referencia a la normativa relativa a ordenación de explotaciones apícolas.*

*CE6.4 Explicar cómo se marca el material de la explotación, haciendo referencia a normativa sobre ordenación de las explotaciones apícolas.*

*CE6.5 Describir técnicas y procedimientos de restauración de colmenas, teniendo en cuenta tipo de material a restaurar.*

*CE6.6 Enumerar medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en los trabajos de mantenimiento de las colmenas en la nave, describiendo procedimientos de selección, manejo y mantenimiento.*

*CE6.7 En un supuesto práctico de trabajos mantenimiento de las colmenas en la nave, en función de su estado:*

- *Programar las actividades, teniendo en cuenta el número de colmenas de la explotación, para prever los recursos humanos y materiales.*
- *Marcar colmenas que lo necesiten, con el código asignado a la explotación, en un sitio visible y de forma legible.*
- *Restaurar el material de las colmenas, limpiándolo, cepillándolo, repintándolo y atornillándolo, entre otros.*
- *Preparar cuadros, fijando cera estampada con espuelas, fijador eléctrico, entre otros.*
- *Seleccionar medios, equipos, máquinas y herramientas; manejándolos y manteniéndolos, conforme a las especificaciones técnicas del manual de instrucciones del fabricante*

**C7: Manejar colmenas de producción ecológica, teniendo en cuenta requisitos de las entidades certificadoras, para la producción de productos ecológicos.**

*CE7.1 Citar normativa sobre apicultura ecológica, explicando diferencias que marca, respecto a la apicultura convencional.*

*CE7.2 Explicar técnica de sustitución de la reina en colmenas ecológicas, indicando prácticas que están prohibidas (cortar puntas de las alas a las abejas reinas, destrucción de las abejas de los panales cuando se van a recoger los productos, entre otras).*

*CE7.3 Enumerar fuentes de polen y néctar ecológico para las abejas, resaltando la importancia de garantizar esa alimentación en un radio de 3 km.*



*CE7.4 Citar casos en los que se puede emplear alimentación artificial, explicando datos que se deben recopilar en el libro de registro de alimentación.*

*CE7.5 Indicar productos autorizados para el saneamiento de colmenas ecológicas, explicando procedimiento de sustitución de la cera en las colmenas tratadas.*

*CE7.6 Indicar documentación necesaria para registrarse como apicultor ecológico, explicando procedimiento de inspección por parte de las entidades certificadoras.*

*CE7.7 Citar libros de registro que debe tener una explotación apícola ecológica (de explotación, tratamientos y alimentación), especificando datos que deben figurar en cada uno de ellos.*

### **Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

- C1 respecto a CE1.8;
- C2 respecto a CE2.7;
- C3 respecto a CE3.8;
- C4 respecto a CE4.8;
- C5 respecto a CE5.7 y
- C6 respecto a CE6.7.

Otras capacidades:

- Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.
- Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.
- Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás, demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.
- Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.
- Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa, respetando los canales establecidos en la organización.
- Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
- Adoptar códigos de conducta tendentes a transmitir el contenido del principio de igualdad.

### **Contenidos:**

#### **1. Trashumancia de colmenas**

Bases de la trashumancia: objetivos y condicionantes. Rutas y tipos de trashumancia. Técnicas de trashumancia: operaciones preparatorias y complementarias. Transporte de colmenas «cerradas» y «abiertas». Paletización. Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en la trashumancia de colmenas. Equipo de protección individual (EPI). Normativa sobre trashumancia. Normativa sobre ordenación de las explotaciones apícolas. Criterios de calidad y rentabilidad en materia de manejo del colmenar. Normativa en materia de manejo del colmenar. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental.

#### **2. Alimentación, multiplicación y mantenimiento del colmenar**



Objetivos de la alimentación. Ventajas y efectos secundarios. Necesidades fisiológicas de las abejas. Alimentación de mantenimiento y de estimulación. Productos y técnicas de aplicación. Evolución de la colonia y resultados de la alimentación. Necesidades de agua y aporte al colmenar. Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en la alimentación de las colmenas. Enjambrazón natural. Enjambrazón artificial. Criterios de selección de colmenas. Técnicas y procedimientos de división de colmenas. Técnicas y procedimientos de renovación de reinas. Seguimiento y cuidados. Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en la multiplicación del colmenar. Descripción e identificación de las actividades de mantenimiento. Calendario apícola. Ventajas e inconvenientes de los tipos de colmenas y sus elementos. Ahumado de colmenas. Métodos y técnicas de mantenimiento: limpieza de fondos, introducción de ceras, equilibrio de colonias, colocación de los elementos de la colmena (excluidores, alzas, medias alzas, entre otros). Preparación de las colmenas para la invernada. Mantenimiento del entorno del colmenar. Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en el mantenimiento del colmenar. Actuación en caso de accidente. Equipo de protección individual (EPI). Normativa sobre ordenación de las explotaciones apícolas. Criterios de calidad y rentabilidad en materia de manejo del colmenar. Normativa en materia de manejo del colmenar. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental.

### **3. Trabajos sanitarios en el colmenar**

Defensa sanitaria. Enfermedad del pollo escayolado (*Ascosphaera apis*). Enfermedades de la abeja adulta. Enemigos de las colmenas. Nuevas amenazas a las abejas (plaguicidas, avispa asiática, *Nosema ceranae*, abejaruco, cambio climático, pérdida y deterioro de hábitats, entre otros). Sintomatología. Protocolo de recogida de muestras. Medidas profilácticas. Medidas de control. Sanidad preventiva. Tratamiento contra *Varroa destructor*. Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en trabajos sanitarios en el colmenar. Equipo de protección individual (EPI). Normativa sobre sanidad apícola. Normativa sobre ordenación de las explotaciones apícolas. Criterios de calidad y rentabilidad en materia de manejo del colmenar. Normativa en materia de manejo del colmenar. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental.

### **4. Mantenimiento del colmenar**

Descripción e identificación de las actividades de mantenimiento. Calendario apícola. Ventajas e inconvenientes de los tipos de colmenas y sus elementos. Ahumado de colmenas. Métodos y técnicas de mantenimiento: limpieza de fondos, introducción de ceras, equilibrio de colonias, colocación de los elementos de la colmena (excluidores, alzas, medias alzas, entre otros). Preparación de las colmenas para la invernada. Mantenimiento del entorno del colmenar. Medios, equipos, máquinas y herramientas utilizados en el mantenimiento del colmenar. Actuación en caso de accidente. Equipo de protección individual (EPI). Normativa sobre ordenación de las explotaciones apícolas. Criterios de calidad y rentabilidad en materia de manejo del colmenar. Normativa en materia de manejo del colmenar. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental.

### **5. Apicultura ecológica**

Producción apícola ecológica: razas, alimentación y reproducción. Los colmenares y la trashumanancia. Sanidad de las abejas. Calidad de la miel ecológica. Elaboración, comercialización y etiquetado. Conversión de una explotación convencional a ecológica. Inspección y certificaciones. Entidades certificadoras. Documentación: libro de registro de explotación. Libro de registro de tratamientos. Libro de registro de alimentación. Ayudas. Normativa de producción ecológica.



## **Parámetros de contexto de la formación:**

### **Espacios e instalaciones:**

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 6m<sup>2</sup> por alumno o alumna (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).
- Instalación de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### **Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el manejo del colmenar que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## MÓDULO FORMATIVO 3

### OBTENCIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LOS PRODUCTOS DE LAS COLMENAS

Nivel: 2

Código: MF1802\_2

Asociado a la UC: Obtener y acondicionar los productos de las colmenas

Duración: 120 horas

#### Capacidades y criterios de evaluación:

**C1: Realizar operaciones de recolección de miel aplicando las técnicas necesarias en función de criterios de madurez, higiene, plazo de seguridad respecto a tratamientos y previsión de reservas.**

*CE1.1 Enumerar las actividades propias de la recolección de miel, así como las actividades previas a la castra.*

*CE1.2 Describir las características de los cuadros apropiados para ser utilizados en la extracción de miel.*

*CE1.3 Explicar los criterios para dejar un determinado volumen de reservas de miel en la colonia y los de selección de cuadros destinados a recolección.*

*CE1.4 Explicar las técnicas de uso del ahumador y los distintos tipos de combustibles utilizados durante las operaciones de recolección de cuadros de miel.*

*CE1.5 Explicar los distintos métodos de desabejado de los cuadros.*

*CE1.6 Describir el proceso de trazabilidad que comienza con esta actividad.*

*CE1.7 Explicar los procedimientos de transporte de las alzas o cuadros a la zona de extracción.*

*CE1.8 Enumerar los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarias en las operaciones de recolección de miel, así como los procedimientos de selección, manejo y mantenimiento.*

*CE1.9 Citar la normativa de aplicación vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales, a las operaciones de recolección de miel.*

*CE1.10 En un caso práctico debidamente caracterizado de recolección de miel:*

- Programar las actividades.
- Comunicar el comienzo de los trabajos al responsable del terreno.
- Usar el ahumador.
- Seleccionar, recolectar y reemplazar los cuadros de miel destinados a la extracción.
- Desabejar los cuadros y las alzas y transportarlos al lugar de castra.
- Anotar los datos relativos al rendimiento de las colmenas.
- Seleccionar, manejar y mantener medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa apícola de aplicación vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

**C2: Realizar operaciones de extracción de miel, aplicando las técnicas oportunas en función del tipo de extracción en campo o nave, y utilizando los equipos y medios necesarios.**

*CE2.1 Enumerar las actividades propias de extracción de miel.*

*CE2.2 Describir las ventajas e inconvenientes de la castra en nave y en campo.*

*CE2.3 Describir las diferentes técnicas y utensilios relacionados con la desoperculación de los cuadros.*

*CE2.4 Describir las diferentes técnicas y utensilios relacionados con el uso de los extractores.*

*CE2.5 Explicar los procedimientos de toma de muestras de miel y su envío al laboratorio*

*CE2.6 Enumerar las condiciones básicas de higiene y trazabilidad en la castra.*

*CE2.7 Enumerar los distintos medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones utilizados en los trabajos de extracción de miel, así como los procedimientos de selección, manejo y mantenimiento.*

*CE2.8 Citar la normativa de aplicación vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales, a las operaciones de extracción de miel.*

*CE2.9 En un caso práctico debidamente caracterizado de extracción de miel:*

- Programar las actividades.
- Acondicionar el lugar de castra y almacenamiento.
- Desopercular los cuadros.
- Extraer la miel.
- Recoger las muestras y enviar al laboratorio.
- Almacenar o fundir los cuadros vacíos.
- Seleccionar, manejar y mantener medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa apícola de aplicación vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

**C3: Realizar labores de almacenaje de la miel en bidones, aplicando las técnicas necesarias y atendiendo a procedimientos de control de la trazabilidad establecidos.**

*CE3.1 Enumerar las actividades propias de almacenaje de miel en bidones.*

*CE3.2 Explicar las maniobras a realizar tras la castra para el almacenamiento de la miel.*

*CE3.3 Enumerar las condiciones ambientales óptimas para el almacenado de los bidones.*

*CE3.4 Explicar un ejemplo de loteado para el control de calidad y trazabilidad en miel.*

*CE3.5 Enumerar los medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones utilizados en los trabajos de almacenaje de miel en bidones, así como los procedimientos de selección, manejo y mantenimiento.*

*CE3.6 Citar la normativa de aplicación vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales, a las operaciones de almacenaje de miel en bidones.*

*CE3.7 En un caso práctico debidamente caracterizado de almacenaje de la miel en bidones:*

- Programar las actividades.
- Almacenar la miel tras la castra en bidones.

- Etiquetar apropiadamente para la trazabilidad y el control de calidad.
- Desnatar, cerrar herméticamente y almacenar los bidones.
- Controlar las condiciones ambientales de almacenamiento (humedad, temperatura, entre otros).
- Seleccionar, manejar y mantener medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa apícola de aplicación vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

**C4: Realizar operaciones de recolección y acondicionamiento de polen, aplicando las técnicas y procedimientos apropiados y utilizando los equipos y medios necesarios.**

*CE4.1 Enumerar las actividades propias de recolección y acondicionamiento de polen.*

*CE4.2 Describir las diferentes técnicas de manejo previas necesarias para propiciar la producción de polen.*

*CE4.3 Enumerar y describir los distintos tipos de cazapólenes usados.*

*CE4.4 Enumerar y describir las técnicas y el aparataje usado en el acondicionamiento del polen.*

*CE4.5 Describir los criterios a seguir a la hora de valorar la cantidad y periodicidad de la extracción del polen.*

*CE4.6 Explicar los posibles procesos de acondicionamiento del polen seco y/o congelado hasta su almacenamiento.*

*CE4.7 Explicar los procedimientos de toma de muestras de polen y su envío al laboratorio.*

*CE4.8 Describir las condiciones óptimas de almacenamiento del polen seco y congelado y las condiciones básicas de higiene y trazabilidad tanto en el almacenamiento como en la obtención.*

*CE4.9 Enumerar los distintos medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones utilizados en los trabajos recolección y acondicionamiento de polen, así como los procedimientos de selección, manejo y mantenimiento.*

*CE4.10 Citar la normativa de aplicación vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales, a las operaciones de recolección y acondicionamiento de polen.*

*CE4.11 En un caso práctico debidamente caracterizado de recolección y acondicionamiento de polen:*

- Programar las actividades.
- Preparar y acondicionar el lugar donde se va a procesar el polen.
- Colocar los cazapólenes en las colmenas sin la rejilla.
- Colocar la rejilla.
- Retirar periódicamente el polen, así como la rejilla.
- Acondicionar el polen para su posterior procesado: aventado, cribado, entre otros.
- Secar o congelar el polen para su almacenamiento.
- Recoger las muestras y enviar al laboratorio.
- Almacenar y etiquetar los bidones o bolsas de congelación de polen.

- Seleccionar, manejar y mantener medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa apícola de aplicación vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

**C5: Aplicar técnicas de recolección y acondicionamiento de cera, propóleo y veneno, siguiendo los procedimientos establecidos y utilizando los equipos y medios necesarios.**

*CE5.1 Enumerar las actividades propias de recolección y acondicionamiento de cera, propóleo y veneno.*

*CE5.2 Describir las maniobras de manejo de colmenas previas y necesarias para la producción de estos productos.*

*CE5.3 Describir los criterios y utensilios básicos en la renovación de cuadros (producción de cera).*

*CE5.4 Describir los criterios y utensilios básicos en la producción de veneno y propóleo.*

*CE5.5 Explicar los posibles procesos de acondicionamiento de estos productos hasta su almacenamiento.*

*CE5.6 Describir las condiciones básicas de almacenamiento, higiene y trazabilidad en la obtención de cera, propóleo y veneno.*

*CE5.7 Explicar los procedimientos de toma de muestras de cera, propóleo y veneno y su envío al laboratorio*

*CE5.8 Enumerar los distintos medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones utilizados en los trabajos de recolección y acondicionamiento de cera, propóleo y veneno, así como los procedimientos de selección, manejo y mantenimiento.*

*CE5.9 Citar la normativa de aplicación vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales, a las operaciones de recolección y acondicionamiento de cera, propóleo y veneno.*

**CE5.10** En un caso práctico debidamente caracterizado de recolección y acondicionamiento de cera, propóleo y veneno:

- Programar las actividades.
- Usar el ahumador.
- Preparar las colmenas previamente según el producto a obtener.
- Colocar y acondicionar los sistemas de extracción (cerificador, rejilla, extractor de veneno, entre otros).
- Fundir la cera y preparar los bloques para su almacenamiento.
- Extraer el propóleo y acondicionarlo para su almacenamiento.
- Extraer y acondicionar el veneno para su almacenaje.
- Recoger las muestras y enviar al laboratorio.
- Seleccionar, manejar y mantener medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa apícola de aplicación vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

**C6: Realizar operaciones de producción de enjambres, reinas y jalea real, aplicando las técnicas y procedimientos apropiados, y utilizando los equipos y medios necesarios.**

*CE6.1 Enumerar las actividades propias de producción de enjambres, reinas y jalea real.*

*CE6.2 Explicar las condiciones de manejo preparatorio de las colmenas para producir enjambres, reinas o jalea real.*

*CE6.3 Describir y valorar las ventajas de uso de realeras, reinas vírgenes o reinas fecundadas en la renovación de las colmenas.*

*CE6.4 Describir y valorar las distintas técnicas e instrumentos usados en la cría de reinas y el acondicionamiento para el transporte.*

*CE6.5 Describir y valorar las distintas técnicas y aparataje usadas en la producción de núcleos.*

*CE6.6 Describir y valorar las distintas técnicas y aparataje usadas en la producción de jalea real.*

*CE6.7 Explicar las condiciones básicas de almacenamiento, higiene y trazabilidad en la obtención de la jalea real.*

*CE6.8 Enumerar los distintos medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones utilizados en los trabajos de producción de enjambres, reinas y jalea real, así como los procedimientos de selección, manejo y mantenimiento.*

*CE6.9 Citar la normativa de aplicación vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales, a las operaciones de producción de enjambres, reinas y jalea real.*

*CE6.10 En un caso y/o supuesto práctico debidamente caracterizado de producción de enjambres, reinas o jalea real:*

- Programar las actividades.
- Usar el ahumador.
- Preparar las colmenas previamente de cara a la obtención de estos productos.
- Realizar las operaciones de obtención de reinas y/o realeras, así como su acondicionamiento para el transporte.
- Realizar las operaciones de obtención de enjambres tanto desnudos como con cuadros (núcleos).
- Realizar las operaciones de obtención y almacenamiento de jalea real.
- Seleccionar, manejar y mantener medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa apícola de aplicación vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

### **Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

- C1 respecto a CE1.10;
- C2 respecto a CE2.9;
- C3 respecto a CE3.7;
- C4 respecto a CE4.11;
- C5 respecto a CE5.10;



- C6 respecto a CE6.10.

#### **Otras capacidades:**

- Adaptarse a la organización laboral de la empresa, reconociendo las relaciones de jerarquía que existan en la misma.
- Interpretar correctamente las instrucciones que reciba, responsabilizándose de su ejecución.
- Comunicarse de manera eficaz con el interlocutor apropiado en cada momento.
- Respetar los horarios y ritmo de trabajo, cumpliendo con los objetivos de rendimiento diario marcados por la empresa.
- Interesarse por las previsiones de crecimiento de la empresa.
- Implicarse en el cumplimiento del plan de calidad de la empresa y en la mejora de la seguridad y salud laborales.
- Mostrar una actitud de respeto hacia los compañeros y hacia los procedimientos y normas internas de la empresa.

#### **Contenidos:**

##### **1. Recolección de cuadros y extracción de miel**

Criterios para evaluar la cantidad de reservas de miel que necesita una colonia Criterios para seleccionar los cuadros de miel apropiados. Técnicas y aparataje usadas en el desabejado. Métodos y condiciones en el transporte de cuadros hasta el lugar de extracción. Técnicas y condiciones empleadas en la extracción de miel de los cuadros: desoperculación, y centrifugado. Modelos de plantas de extracción. Técnicas de aplicación. Medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones utilizadas en la extracción de miel. Equipos de Protección Individual (EPI's).

##### **2. Obtención de polen, propóleo, cera y veneno**

Preparación de la colonia para la producción de polen. Producción, obtención y acondicionamiento de polen. Criterios de calidad en el polen. Preparación de la colonia para la producción de propóleo o veneno. Criterios en la renovación de cera en las colonias. Producción, obtención y acondicionamiento de cera, propóleo y veneno. Técnicas de aplicación. Medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones utilizadas en la recolección y extracción de polen, propóleo, cera y veneno. Equipos de Protección Individual (EPI's).

##### **3. Producción de enjambres, reinas y jalea real**

Producción de enjambres: El proceso de enjambrazón natural y artificial en la producción de enjambres, reinas y jalea real. Preparación de la colonia para la producción de núcleos y enjambres desnudos. Técnicas de partición de colonias. Ventajas y aplicaciones de enjambres desnudos y núcleos poblados. Tipos de núcleos. Cría de reinas: Preparación de colonias. Técnicas y aparataje del traslarve. Técnicas e instrumentos en la inseminación artificial. Transporte de realeras y reinas. Metodología de la introducción de realeras, reinas fecundadas y reinas vírgenes. Criterios de calidad. Ventajas e inconvenientes de la renovación con realeras, reinas vírgenes y reinas fecundadas. Nociones básicas de selección genética. Jalea real: Preparación de la colonia para su producción. Métodos y aparataje utilizados en la producción. Criterios de calidad y conservación de la jalea real. Técnicas de aplicación. Medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones utilizadas en la producción

de enjambres, reinas y jalea real. Actuación en caso de accidente. Equipos de Protección Individual (EPI's).

#### **4. Almacenaje de miel en bidones**

Técnicas y condiciones aplicadas en el almacenaje de la miel. Parámetros ambientales de las instalaciones de almacenaje de miel en bidones para su envasado o venta al por mayor. Medios, equipos, máquinas y herramientas e instalaciones utilizadas en el almacenamiento de miel en bidones. Equipos de Protección Individual (EPI's).

#### **5. Normativa básica relacionada con la obtención y acondicionamiento de los productos de las colmenas**

Normativa en materia de producción de miel, polen y otros productos de las colmenas. Criterios de calidad y rentabilidad en materia de obtención y acondicionamiento de los productos de las colmenas. Trazabilidad. Normativa de calidad de la miel. Plan de prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Normativa aplicable vigente.

#### **Parámetros de contexto de la formación:**

##### **Espacios e instalaciones:**

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.
- Taller agrario de 90 m<sup>2</sup>.
- Almacén de un mínimo de 120 m<sup>2</sup>. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)
- Finca de una superficie mínima de 5 Ha con colmenar (mínimo 10 colmenas). (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).

##### **Perfil profesional del formador o formadora:**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la obtención y acondicionamiento de los productos de las colmenas, que se acreditará mediante las dos formas siguientes:

- Formación académica de Ingeniero/a Técnico/a, titulación de grado equivalente o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 5 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## MÓDULO FORMATIVO 4

### ENVASADO Y ALMACENAMIENTO DE MIEL Y POLEN

---

Nivel: 2

Código: MF1803<sub>2</sub>

Duración: 60 horas

Asociado a la UC: Realizar las operaciones de envasado y almacenamiento de miel y polen

#### Capacidades y criterios de evaluación:

**C1: Realizar operaciones de recepción de bidones de miel y polen, atendiendo a los procedimientos de control de la trazabilidad y técnicas establecidos.**

*CE1.1 Enumerar las actividades propias de la recepción y almacenaje de bidones de miel y polen.*

*CE1.2 Describir las condiciones óptimas que deben cumplir los bidones para almacenar miel y polen.*

*CE1.3 Explicar el aprovechamiento espacial y enumerar las ventajas de una buena organización de los productos.*

*CE1.4 Explicar los procedimientos de toma de miel y polen muestras de colmenas enfermas y su envío al laboratorio.*

*CE1.5 Enumerar los medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones necesarias en las operaciones de recepción y almacenamiento de bidones de miel y polen, así como los procedimientos de selección, manejo y mantenimiento.*

*CE1.6 Citar la normativa de aplicación vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales, a las operaciones de recepción y almacenamiento de bidones de miel y polen.*

CE1.7 En un caso práctico debidamente caracterizado de recepción y almacenamiento de bidones de miel y polen:

- Programar las actividades.
- Revisar la idoneidad y el perfecto estado de los envases.
- Organizar el espacio destinado al almacenamiento de los bidones de miel y polen.
- Agrupar y paletizar los bidones por lotes.
- Recoger las muestras y enviar al laboratorio.
- Seleccionar, manejar y mantener medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa apícola de aplicación vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

**C2: Realizar actividades de acondicionamiento de miel y polen previo a su envasado, aplicando las técnicas y siguiendo los procedimientos de control de la trazabilidad establecidos, y utilizando los equipos y medios necesarios.**

*CE2.1 Enumerar las actividades propias del acondicionamiento de miel y polen previo a su envasado.*

*CE2.2 Explicar la trascendencia del mantenimiento del loteado para asegurar la trazabilidad del producto final.*

*CE2.3 Explicar los distintos medios para fundir la miel y describir la asociación entre las condiciones de fundición de la miel (tiempo y temperatura) y el mantenimiento de los parámetros de calidad dentro de la normativa.*

*CE2.4 Enumerar los métodos de filtrar la miel y el polen y asociarlos con la calidad del producto.*

*CE2.5 Enumerar los medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones necesarias en las operaciones de acondicionamiento de miel y polen previo al envasado, así como los procedimientos de selección, manejo y mantenimiento.*

*CE2.6 Citar la normativa de aplicación vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales, y los criterios de calidad utilizados en las operaciones de acondicionamiento de miel y polen previo al envasado.*

*CE2.7 En un caso práctico debidamente caracterizado de acondicionamiento de miel y polen previo al envasado:*

- Programar las actividades.
- Acondicionar la miel y el polen.
- Controlar la temperatura y el tiempo de acondicionamiento de la miel y el polen.
- Filtrar la miel y el polen.
- Seleccionar, manejar y mantener medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones teniendo en cuenta la normativa apícola vigente, incluida la medioambiental, de prevención de riesgos laborales y atendiendo a criterios de calidad.

**C3: Realizar operaciones de envasado de miel y polen, atendiendo a los procedimientos de control de la trazabilidad y loteado del producto final establecidos, y utilizando los equipos y medios necesarios.**

*CE3.1 Enumerar las actividades relacionadas con el envasado de miel y polen.*

*CE3.2 Explicar la importancia de mantener cubiertos y aislado los envases que contienen miel y polen hasta el momento de efectuar el envasado.*

*CE3.3 Describir la forma de controlar la temperatura de envasado de miel y asociarla con el mantenimiento de los parámetros de calidad dentro de la normativa.*

*CE3.4 Explicar la forma correcta de efectuar el envasado del producto final, respetando el loteado y señalando la fecha de consumo preferente.*

*CE3.5 Explicar los procedimientos de toma de muestras de miel y polen de cada lote de envasado y su envío al laboratorio.*

*CE3.6 Enumerar los medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones necesarias en las operaciones de envasado de miel y polen, así como los procedimientos de selección, manejo y mantenimiento.*

*CE3.7 Citar la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales, y los criterios de calidad utilizados en las operaciones de envasado de miel y polen.*

CE3.8 En un caso y práctico debidamente caracterizado de envasado de miel y polen:

- Programar las actividades.
- Mantener en estado óptimo los envases hasta el envasado.
- Calentar la miel y controlar la temperatura del proceso.
- Envasar la miel y el polen.
- Recoger las muestras y enviar al laboratorio.
- Seleccionar, manejar y mantener medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones teniendo en cuenta la normativa apícola vigente, incluida la medioambiental, de prevención de riesgos laborales y atendiendo a criterios de calidad.

**C4: Realizar labores de almacenaje de miel y polen envasados siguiendo procedimientos de control de trazabilidad y loteado del producto final.**

*CE4.1 Enumerar las actividades propias del almacenaje de miel y polen envasados.*

*CE4.2 Citar los puntos a revisar en el producto final.*

*CE4.3 Explicar la forma de aprovechar el espacio y los medios a la hora de almacenar el producto final.*

*CE4.4 Describir cómo afectan las condiciones de almacenamiento y el tiempo al producto final y establecer el tiempo máximo de almacenamiento en función de las condiciones iniciales.*

*CE4.5 Explicar la importancia del mantenimiento de la trazabilidad y anotar todo lo relacionado con la misma.*

*CE4.6 Enumerar los medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones necesarias en las operaciones de almacenaje de miel y polen envasados, así como los procedimientos de selección, manejo y mantenimiento.*

*CE4.7 Citar la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales, a las operaciones de almacenaje de miel y polen envasados.*

CE4.8 En un caso práctico debidamente caracterizado de almacenaje de miel y polen envasados:

- Programar las actividades.
- Revisar los productos finales.
- Organizar el espacio destinado al almacenamiento de miel y polen envasados.
- Controlar la trazabilidad del producto hacia atrás y hacia delante.
- Seleccionar, manejar y mantener medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones cumpliendo la normativa apícola de aplicación vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales.

**C5: Realizar operaciones de limpieza, desinfección y control ambiental de las instalaciones de envasado y almacenamiento de miel y polen, aplicando las técnicas, parámetros y procedimientos establecidos, y utilizando los equipos y medios necesarios.**

*CE5.1 Enumerar las actividades propias de la limpieza, desinfección y control ambiental de las instalaciones de envasado y almacenamiento de miel y polen.*

*CE5.2 Explicar la forma de asegurar la de limpieza e higiene general en espacios e instalaciones.*

*CE5.3 Enumerar e identificar las operaciones de control de parámetros (humedad, temperatura, entre otros).*

*CE5.4 Citar las operaciones de control de estanqueidad y de mantenimiento.*

*CE5.5 Describir las operaciones de comprobación de la eficacia y optimización del rendimiento de la maquinaria y utensilios.*

*CE5.6 Enumerar los medios, equipos, máquinas y herramientas necesarias en las operaciones de limpieza, desinfección y control ambiental de las instalaciones de envasado y almacenamiento de miel y polen, así como los procedimientos de selección, manejo y mantenimiento.*

*CE5.7 Citar la normativa aplicable vigente, incluida la medioambiental y de prevención de riesgos laborales y los criterios de calidad y de rentabilidad económica utilizados en las operaciones de limpieza, desinfección y control ambiental de las instalaciones de envasado y almacenamiento de miel y polen.*

CE5.8 En un caso práctico debidamente caracterizado de limpieza, desinfección y control ambiental de las instalaciones de envasado y almacenamiento de miel y polen:

- Programar las actividades.
- Revisar la limpieza e higiene general en espacios e instalaciones.
- Realizar los controles de parámetros que pueden influir en las condiciones del producto final.
- Programar las operaciones de control de estanqueidad y mantenimiento.
- Programar la comprobación de la eficacia y optimización del rendimiento de la maquinaria y utensilios.
- Seleccionar, manejar y mantener medios, equipos, máquinas y herramientas.
- Realizar las operaciones teniendo en cuenta la normativa apícola vigente, incluida la medioambiental, de prevención de riesgos laborales y atendiendo a criterios de calidad y rentabilidad económica.

**Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo:**

- C1 respecto a CE1.7;
- C2 respecto a CE2.7;
- C3 respecto a CE3.8;
- C4 respecto a CE4.8;
- C5 respecto a CE5.8.

## Otras capacidades:

- Adaptarse a la organización laboral de la empresa, reconociendo las relaciones de jerarquía que existan en la misma.
- Interpretar correctamente las instrucciones que reciba, responsabilizándose de su ejecución.
- Comunicarse de manera eficaz con el interlocutor apropiado en cada momento.
- Respetar los horarios y ritmo de trabajo, cumpliendo con los objetivos de rendimiento diario marcados por la empresa.
- Interesarse por las previsiones de crecimiento de la empresa.
- Implicarse en el cumplimiento del plan de calidad de la empresa y en la mejora de la seguridad y salud laborales.
- Mostrar una actitud de respeto hacia los compañeros y hacia los procedimientos y normas internas de la empresa.

## Contenidos:

### 1. Recepción de bidones de miel o polen

Actividades propias de la recepción y almacenaje de los bidones de miel o polen. Bidones: tipos, materiales, medidas, condiciones de almacenamiento, entre otros. Organización de los productos: técnicas del aprovechamiento del espacio. Toma de muestras de miel o polen: parámetros a analizar, identificación de la muestra, materiales a utilizar en la toma de muestras, técnicas, entre otros. Limpieza, desinfección y control ambiental de instalaciones de recepción y almacenamiento. Medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones utilizadas en la recepción de bidones de miel o polen. Equipos de Protección Individual (EPI's).

### 2. Acondicionamiento de miel y polen

Evolución de los parámetros de calidad de los productos apícolas en función de las condiciones de acondicionamiento. Limpieza, desinfección y control ambiental de instalaciones de acondicionamiento. Medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones utilizadas en el acondicionamiento de miel o polen. Equipos de Protección Individual (EPI's).

### 3. Envasado de miel y polen

Manipulación de alimentos. Evolución de los parámetros de calidad de los productos apícolas en función de las condiciones de manipulación y envasado. Limpieza, desinfección y control ambiental de instalaciones de envasado. Medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones utilizadas en el envasado de miel o polen. Equipos de Protección Individual (EPI's).

### 4. Almacenamiento de miel y polen envasado

Almacenamiento de productos apícolas. Aprovechamiento y distribución del espacio y control de las condiciones ambientales. Evolución de los parámetros de calidad de los productos apícolas en función de las condiciones de almacenamiento. Limpieza, desinfección y control ambiental de instalaciones de almacenamiento de miel y polen envasado. Medios, equipos, máquinas, herramientas e instalaciones utilizadas en el almacenamiento de miel y polen envasado. Equipos de Protección Individual (EPI's).

## 5. Normativa básica relacionada con el envasado y almacenamiento de miel y polen

Normativa en materia de envasado y almacenamiento de miel y polen. Criterios de calidad y de rentabilidad en materia de envasado y almacenamiento de miel y polen. Norma de calidad de la miel. Trazabilidad. Normativa de producción y comercialización de los productos apícolas. Plan general de higiene en el envasado de miel y polen. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Normativa aplicable vigente.

### Parámetros de contexto de la formación:

#### Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.
- Taller agrario de 90 m<sup>2</sup>.
- Almacén de un mínimo de 120 m<sup>2</sup>. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)
- Finca de una superficie mínima de 5 Ha con colmenar (mínimo 10 colmenas). (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).

#### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de las operaciones de envasado y almacenamiento de miel y polen, que se acreditará mediante las dos formas siguientes:

- Formación académica de Ingeniero/a Técnico/a, titulación de grado equivalente o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 5 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.





v. 6 de septiembre de 2023

<https://apigranca.es>

[asociacion@apigranca.es.](mailto:asociacion@apigranca.es)