

# Estándar de competencias profesionales

## Cabar insectos con estadio de ninfa

|                     |             |
|---------------------|-------------|
| Familia Profesional | Agraria     |
| Nivel               | 2           |
| Código              | ECP2698_2   |
| Estado              | BOE         |
| Publicación         | RD 546/2023 |

## Competencia profesional

### Elementos de la competencia

**EC1** Preparar las salas de engorde (cebo), previamente a la llegada de los insectos (cría, recría y cebo), para su adaptación y desarrollo, evitando la introducción o transmisión de enfermedades, según los protocolos de análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC) para la actividad insectícola y las guías de buenas prácticas higiénicas de la actividad, establecidos por asociaciones profesionales del sector y la normativa sobre producción ecológica, en el caso de explotaciones alternativas.

**IC1.1** Las salas de engorde (cebo) se vacían al terminar cada ciclo reproductivo y previo al inicio del siguiente, según sistemas de manejo todo dentro/todo fuera, desmontando los equipos para su limpieza y desinfección con los productos autorizados, montándolos posteriormente, antes de la introducción de las ninfas, y regulando los parámetros ambientales, según las necesidades de cada especie, establecidas en la ficha técnica de producción.

**IC1.2** Los alimentos para las ninfas y adultos se conservan, en condiciones de consumo, dentro de las naves, en las zonas previas a las salas de engorde (cebo), manteniéndolos a la temperatura y condiciones higiénicas establecidas por la persona responsable, distribuyéndolos de manera que garanticen la alimentación de los insectos y comprobando que son de origen ecológico, en el caso de este tipo de producción.

**IC1.3** Los residuos sólidos (mudas quitinosas -exuvias-, restos de huevos, restos de cadáveres) generados durante el proceso de engorde (cebo) se eliminan o incorporan al estiércol, clasificándolos según su naturaleza y depositándolos en los contenedores habilitados para

ello, a fin de impulsar los objetivos ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible), teniendo en cuenta el protocolo sobre prevención de riesgos laborales, verificando su total eliminación o incorporación al estiércol, de forma higiénica y respetuosa con el medio ambiente y que no constituyen una fuente directa o indirecta de contaminación.

**IC1.4** Las posibles deficiencias en las condiciones higiénicas en las que se puedan encontrar las instalaciones y equipos de producción de insectos, se detectan, aplicando acciones preventivas y correctivas que eviten posibles peligros, biológicos y no biológicos.

**IC1.5** Los equipos, materiales (ponederos y cajones de reproducción y puesta, entre otros) y utensilios de manipulación y transporte de los insectos se limpian, por métodos manuales o automáticos (equipos CIP -Cleaning In Place- limpieza en el lugar), teniendo en cuenta el protocolo sobre prevención de riesgos laborales, comprobando al inicio de cada jornada, que se encuentran listos para su uso, situando las señales reglamentarias.

**IC1.6** La integridad de ponederos, cajones, unidades de reproducción y puesta se controla, comprobando su limpieza, secado y posterior distribución.

**IC1.7** Las instalaciones se protegen de plagas (pájaros, insectos, ratones, entre otros) que representen un peligro para la seguridad de los insectos o el sustrato, colocando los dispositivos específicos en cada caso, así como con las técnicas permitidas en producción ecológica, de ser el caso, de acuerdo con el programa de control de plagas establecido por la persona responsable.

**IC1.8** Los datos referentes a la preparación de las salas de engorde (cebo) se registran, según soporte y formato correspondiente al cuaderno de explotación ganadera, para asegurar la trazabilidad del proceso.

**EC2** Manejar los insectos en la fase de engorde (cebo), a partir de su llegada a la sala de cebo para su desarrollo y producción, satisfaciendo sus necesidades de temperatura, humedad, espacio, ventilación y alimentación.

**IC2.1** La documentación aportada por el suministrador y/o los datos internos recopilados durante el proceso de reproducción y cría de las ninfas destinados a engorde (cebo) se controla a su llegada a la explotación, verificando su certificado de origen (ecológico, de ser el caso de este tipo de producción) y sanidad, agrupándolos en lotes para facilitar su trazabilidad, evitar problemas de densidad y obtener producciones uniformes, atendiendo a criterios como proporción aproximada por muestreo de hembras por macho, en el caso de reproductores, edad de los lotes, y espacio en zona de engorde (cebo).

**IC2.2** Los parámetros ambientales (temperatura, humedad del aire, humedad del sustrato de alimentación y ventilación) de las naves donde se alojan los insectos para engorde (cebo) se controlan, comprobando que están dentro de los límites establecidos para la optimización de las tasas de conversión/engorde (cebo) y el bienestar animal.

- IC2.3** Los sistemas de distribución de alimentos y agua a ponederos, cajones, unidades de engorde (cebo) se colocan, ofreciendo agua "ad libitum" y alimento (vegetales, salvados, piensos, harinas, entre otros), según momento productivo, garantizando un reparto uniforme a las ninfas en crecimiento, comprobando el origen ecológico, en caso de este tipo de producción y registrando los datos de consumo diario requeridos por la persona responsable, para establecer medidas que aseguren un crecimiento rápido, en caso de ser necesario.
- IC2.4** La intensidad y duración de la iluminación en cada fase se programan, imitando el ciclo de vida natural de la especie, estimulando el inicio del consumo de alimento para el desarrollo normal de la reproducción y puesta de huevos.
- IC2.5** Los adultos reproductores y ponedoras con alteraciones (malformaciones, tamaño, individuos reproductores y ponedoras en la etapa final de su periodo productivo y/o los adultos con poca vitalidad, entre otros) se identifican, separándolos del resto para su recuperación o eliminación, mediante procedimientos ajustados a la normativa sobre bienestar animal y de producción ecológica, de ser el caso; así como, teniendo en cuenta el protocolo sobre prevención de riesgos laborales.
- IC2.6** Los datos referentes a las operaciones de manejo de las ninfas en engorde (cebo) se registran, según soporte y formato correspondiente al cuaderno de explotación ganadera para asegurar la trazabilidad del proceso.

**EC3** Manejar el cebo y la sala de expedición, para asegurar la viabilidad de las ninfas para cebo, garantizando la sanidad y bienestar animal.

- IC3.1** Los conductos aéreos de las zonas de cebo se limpian, antes de introducir los cajones, unidades de cebo, siguiendo lo indicado en el protocolo sobre prevención de riesgos laborales, utilizando los productos autorizados, tanto en producción convencional como en ecológica (si fuera el caso), siguiendo el protocolo de limpieza establecido por la persona responsable.
- IC3.2** Los cajones, unidades de engorde (cebo) para el cebo de las ninfas se vigilan, comprobando que tienen asegurada la oxigenación y la entrada de la humidificación ambiental.
- IC3.3** Las ninfas destinadas al cebo se controlan, teniendo en cuenta el día aproximado de su eclosión (variable según la especie), verificando su estado cuando alcanzan el tamaño necesario para su muestreo y calibrado, y registrando los datos requeridos por la persona responsable.
- IC3.4** Los residuos y subproductos generados durante el crecimiento de las ninfas se eliminan, clasificándolos según su naturaleza y depositándolos en los contenedores habilitados para ello, a fin de impulsar los objetivos ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible), siguiendo lo indicado en el protocolo sobre prevención de riesgos laborales, verificando que su

eliminación se realiza de forma higiénica y respetuosa con el medio ambiente y que no constituyen una fuente directa o indirecta de contaminación.

**IC3.5** Los parámetros ambientales de los cajones y/o unidades de cebo se controlan, accionando sus elementos operadores, según especificaciones de la ficha técnica de producción, para asegurar la viabilidad y calidad de las larvas.

**IC3.6** La sala de expedición de ninfas se limpia, antes de introducirlas, utilizando los productos autorizados, tanto en producción convencional como en ecológica (si fuera el caso), siguiendo el protocolo de limpieza establecido por la persona responsable, ajustando posteriormente, los parámetros de temperatura y humedad.

**EC4** Manejar las ninfas para su expedición, traslado o comercialización, y su posterior sacrificio y procesado, asegurando su integridad y su llegada al cliente en condiciones higiénico sanitarias.

**IC4.1** Las ninfas se someten a ayuno, retirándoles el alimento 24 - 48 horas previas al sacrificio, separándoles del sustrato de alimentación cuando hayan terminado su ciclo de engorde, mediante operaciones de tamizado, recogida con redes, entre otras, teniendo en cuenta el protocolo sobre prevención de riesgos laborales, para evitar contaminaciones cruzadas y facilitar las siguientes operaciones de limpieza.

**IC4.2** Las heces de las ninfas destinadas a uso como fertilizante se controlan, mediante la toma de muestras y análisis (microbiológico, metales pesados, entre otros), teniendo en cuenta el protocolo sobre prevención de riesgos laborales, almacenándolos posteriormente en las condiciones establecidas en las normas de trabajo elaboradas por la persona responsable.

**IC4.3** Las ninfas separadas del sustrato se controlan, mediante muestreo y análisis, para detectar y retirar agentes externos, tales como metales pesados, plásticos, insectos muertos, entre otros.

**IC4.4** Las ninfas se inmovilizan, previo a su lavado, mediante enfriamiento en cámara frigorífica, destinada a tal uso.

**IC4.5** Los materiales utilizados durante la recogida de las ninfas se limpian, utilizando los productos autorizados, tanto en producción convencional como en ecológica (si fuera el caso), siguiendo el protocolo de limpieza, establecido por la persona responsable.

**IC4.6** Las cubetas se limpian, después de la recogida de las ninfas, almacenándose posteriormente, en un lugar específico para ello.

**IC4.7** Las estructuras verticales se lavan o retiran, en función del material: cartón, plástico, entre otros; de acuerdo con los protocolos de trabajo establecidos por la persona responsable.

**IC4.8** Las ninfas inmovilizadas se trasladan, conduciéndolas a la sala de procesado o bien, a las cámaras de conservación de la explotación insectícola, en el caso de expedición y venta.

- EC5** Asegurar el control sanitario de la explotación insectícola destinada al engorde (cebo), mediante actuaciones preventivas y administración de tratamientos específicos (antibacterianos, antivíricos, antifúngicos, entre otros) según prescripción y permitidos en producción ecológica, en el caso de explotaciones alternativas, bajo supervisión de la persona responsable facultativa, asegurando la sanidad y bienestar animal para optimizar su salud y los índices de producción de la explotación insectícola.
- IC5.1** Las desparasitaciones, tratamientos acaricidas y demás acciones preventivas se aplican, utilizando los productos autorizados para no comprometer la producción final, así como aquellos permitidos por la normativa de producción ecológica, de ser el caso.
- IC5.2** El agua de consumo se desinfecta y/o descalcifica/osmotiza, controlándola periódicamente, mediante análisis y, en caso de alteraciones sanitarias, con el objetivo de ofrecer una fuente de agua limpia a los insectos.
- IC5.3** Los fármacos para tratamientos colectivos de los insectos destinados a engorde (cebo) se administran, siguiendo las indicaciones terapéuticas, respetando el periodo de supresión de dichos productos, por las vías prescritas y utilizando aquellos que estén permitidos, en el caso de tratarse de explotaciones alternativas.
- IC5.4** Las muestras para autocontroles y controles oficiales de alimento, pienso, insectos, entre otros, se toman, teniendo en cuenta el protocolo sobre prevención de riesgos laborales, mediante muestreo aleatorio, formando lotes representativos para su envío al laboratorio.
- IC5.5** Los medicamentos y productos desinfectantes se conservan, en un espacio específicamente habilitado para ello, siguiendo las especificaciones del fabricante y evitando contaminaciones cruzadas.
- IC5.6** Las recetas, albaranes, facturas y registros de aplicación y tiempo de espera de medicamentos se archivan, guardando los documentos exigidos por la normativa sobre medicamentos veterinarios.
- IC5.7** El sacrificio, eliminación de cadáveres, desinfección de instalaciones, entre otras, en caso de declaración de alarma zoonosológica se manejan, teniendo en cuenta el protocolo sobre prevención de riesgos laborales, normativa de bienestar animal, protocolos de trabajos e instrucciones de la persona responsable facultativa.
- EC6** Aplicar las normas de bioseguridad y códigos de buenas prácticas en el engorde (cebo) de insectos con estadio de ninfa, garantizando la inocuidad de los productos obtenidos.
- IC6.1** El panelado perimetral de la explotación insectícola, así como el estado de los cajones de engorde (cebo) se verifica periódicamente, comprobando su integridad.

- IC6.2** El personal y los vehículos autorizados que acceden a la explotación se identifican, registrando sus datos (datos personales, matrícula de los coches, entre otros) en el libro de visitas y entrada a las instalaciones.
- IC6.3** Los operarios se cambian de ropa y calzado, antes de entrar en la explotación insectícola, garantizando la separación física entre zona sucia y zona limpia, colocándose el equipo de protección individual (EPI) específico (batas, mascarillas, guantes y gafas, entre otros), en las zonas habilitadas para ello y cubriéndose el calzado con fundas higiénicas antes de entrar en las naves para su desinfección, siguiendo lo indicado en el protocolo sobre prevención de riesgos laborales.
- IC6.4** Las ruedas de los equipos de transporte internos se desinfectan, antes de entrar en la explotación insectícola, utilizando los productos de desinfección autorizados, tanto en producción convencional como en ecológica (si fuera el caso), siguiendo el protocolo de limpieza establecido por la persona responsable con el objetivo de evitar la entrada de microorganismos y agentes externos potencialmente nocivos para la salud de los insectos o la seguridad del alimento.
- IC6.5** El personal se lava las manos (al inicio de la jornada, al reincorporarse al trabajo, tras la comida, tras usar el baño y al cambiar de actividad), utilizando los productos facilitados por la empresa, siguiendo los protocolos de trabajo establecidos de acuerdo con la normativa sobre higiene de los productos alimenticios y el protocolo sobre prevención de riesgos laborales.
- IC6.6** La documentación sanitaria de los insectos, de los productos utilizados y generados en cada fase productiva, así como los certificados de origen del alimento y los resultados de los controles de estos se archivan, siguiendo los protocolos de trabajo establecidos por la persona responsable, garantizando su trazabilidad.
- IC6.7** Los medicamentos utilizados se registran, anotando los datos exigidos por la normativa sobre medicamentos animales, en el registro de tratamientos medicamentosos y recetas veterinarias, respetando los periodos de espera de los productos utilizados y el doble en el caso de la producción ecológica.
- IC6.8** Los subproductos animales no destinados a consumo humano (SANDACH) se tratan, clasificándolos según su naturaleza y depositándolos en los contenedores habilitados para ello, de acuerdo con la normativa sobre subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano, verificando que su eliminación se realiza de forma higiénica y respetuosa con el medio ambiente.

## Contexto profesional

## Ámbito profesional

## Sectores productivos

### Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Operarios de granjas de insectos

### Medios de producción

Transpaletas y otros medios de transporte interno. Comederos. Bebederos. Ponederos y elementos de recogida de las puestas de huevos. Almacenes y silos de piensos y alimentación fresca. Equipos de mezcla de alimentos (mezclador). Insectos de diferentes edades y en diferentes estados biológicos. Cajones de cría. Equipos y materiales de identificación y marcaje colectivo. Medicamentos, material para la aplicación de medicamentos en pienso, en agua o por aplicación a las zonas de cría o cajones de cría, neveras y material de conservación de medicamentos. Programas informáticos de gestión. Instalaciones y equipos de cribado y separación/calibración, material y equipo de limpieza de las instalaciones. Equipos de almacenamiento y conservación de huevos. Equipos de protección individual (EPI). Medidor de humedad del sustrato. Vestimenta especial (mono, careta, guantes). Extractor de huevos. Contenedores de residuos.

### Información utilizada o generada

Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la explotación insectícola (general e individual). Índices e informes de objetivos relacionados con la estructura y producción de la explotación. Registro de los controles del programa sanitario, tipos de medicamentos, administración, manejo y almacenaje de estos. Registro de tiempos de espera antes del sacrificio. Fichas técnicas sobre composición nutritiva del alimento. Fichas técnicas sobre necesidades nutritivas, dependiendo de su momento productivo. Protocolos internos de actuación en la explotación. Protocolo sobre prevención de riesgos laborales. Protocolos de actuación en caso de alarma zoosanitaria. Guías de buenas prácticas higiénicas. Normativa sobre sanidad animal. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Normativa sobre el empleo de los insectos como fuente de proteína para la alimentación animal y humana. Normativa sobre producción ecológica. Registro de explotaciones ganaderas (REGA). Normativa reguladora de la actividad. Normativa sobre subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano (SANDACH). Normativa sobre registro de empresas productoras de piensos y alimentación animal. Partes o estadillos de producción. Gráficos de control de producción, de censo de reproductores, de ninfas, medianos, adultos, reproductores y de muertos. Gráficos de control de parámetros ambientales (temperatura, humedad). Protocolos de limpieza y desinfección, protocolos de bioseguridad, fichas de idoneidad de productos. Protocolo de gestión de residuos. Protocolo de trabajo.