

## CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

### Cuidados y mantenimiento de animales utilizados para investigación y otros fines científicos

<i>Familia Profesional:</i>	<b>Agraria</b>
<i>Nivel:</i>	<b>2</b>
<i>Código:</i>	<b>AGA527_2</b>
<i>Estado:</i>	<b>BOE</b>
<i>Publicación:</i>	<b>RD 1551/2011</b>

### Competencia general

Producir, cuidar y mantener animales utilizados para experimentación y otros fines científicos, manteniendo núcleos y colonias, realizando tareas rutinarias de manipulación de los mismos, de locales, materiales y equipos que conforman las instalaciones donde se alojan, siguiendo protocolos normalizados de trabajo y en condiciones de seguridad según el plan de prevención de riesgos laborales, bajo la supervisión del responsable del centro, y cumpliendo la normativa.

### Unidades de competencia

- UC1722\_2:** Producir y cuidar animales en centros de experimentación.
- UC1723\_2:** Limpiar y mantener locales, áreas de estabulación, materiales y equipos de instalaciones dedicadas al alojamiento de animales de experimentación.
- UC1724\_2:** MANIPULAR ANIMALES ASOCIADOS A PROCEDIMIENTOS QUE SE REALIZAN EN CENTROS DE EXPERIMENTACIÓN
- UC1725\_2:** PREVENIR RIESGOS LABORALES ASOCIADOS AL MANEJO DE ANIMALES Y PRODUCTOS TÓXICOS Y PELIGROSOS

### Entorno Profesional

#### Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional por cuenta ajena en organismos e instituciones públicas o privadas que realizan actividades de experimentación y otros fines científicos (centros de investigación, unidades de investigación del sector sanitario e industria químico-farmacéutica, universidades y otros centros de enseñanza superior, parques científicos, empresas de cría y suministradoras de animales para experimentación, empresas productoras de reactivos biológicos, entre otros), dependiendo de un superior responsable especialista en bienestar y salud animal, y en su caso, siguiendo las indicaciones y directrices del director del procedimiento.

#### Sectores Productivos

Se ubica en el sector de investigación y desarrollo, sanitario y en la industria químico-farmacéutica.

#### Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprendivo de mujeres y hombres.

- Cuidador de animales en centros usuarios de animales para experimentación
- Cuidador de animales en centros de cría de animales para experimentación

- Cuidador de animales en centros suministradores de animales para experimentación
- Personal de la categoría A en centros de animales para experimentación

## **Formación Asociada** (450 horas)

### Módulos Formativos

- MF1722\_2:** Producción y cuidado de animales de experimentación. (210 horas)
- MF1723\_2:** Limpieza y mantenimiento de instalaciones dedicadas al alojamiento de animales de experimentación. (120 horas)
- MF1724\_2:** MANIPULACIÓN DE ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN (60 horas)
- MF1725\_2:** PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES ASOCIADOS AL MANEJO DE ANIMALES Y PRODUCTOS TÓXICOS Y PELIGROSOS (60 horas)

## UNIDAD DE COMPETENCIA 1

### Producir y cuidar animales en centros de experimentación.

Nivel: 2  
Código: UC1722\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Organizar las actividades diarias siguiendo los protocolos normalizados para el cuidado de los animales de experimentación.

**CR1.1** El calendario de tareas diarias se comprueba ordenando la secuencia de actividades a realizar para optimizar la jornada de trabajo.

**CR1.2** La existencia de incidencias se registra diariamente en el libro de registro comprobándose periódicamente con el responsable para la resolución de las mismas.

**CR1.3** La disponibilidad de cubetas, bebederos, botellas de bebida, filtros, rejillas estériles y productos de limpieza se comprueba antes de entrar en la zona donde se alojan animales para comenzar las tareas de limpieza.

**CR1.4** Las existencias de comida y el abastecimiento de agua se verifican diariamente para garantizar el suministro de nutrientes a los animales.

**CR1.5** Las dietas alimenticias se identifican y preparan según tipos de animales, procedimientos e instrucciones del superior responsable para satisfacer las necesidades de los animales y del procedimiento experimental.

**CR1.6** Las medidas de higiene personal, equipos de protección individual y cambios de ropa se aplican adecuándose a las condiciones de las diferentes salas donde se alojan animales para evitar contaminaciones, contagios y sensibilizaciones.

**CR1.7** La legislación relativa al cuidado de animales de experimentación se comprueba para aplicarla en los procedimientos y cumplir la normativa.

**RP2:** Cuidar animales de experimentación controlando su estado general y siguiendo protocolos normalizados y normas de prevención de riesgos laborales para obtener animales aptos para investigación.

**CR2.1** El agua y comida se comprueba diariamente y se repone en los comederos y bebederos siguiendo protocolos para garantizar una alimentación adecuada de los animales a los fines que se pretende conseguir, de acuerdo a los procedimientos de experimentación a los que están destinados.

**CR2.2** Los animales se inspeccionan diariamente de forma visual para asegurar su bienestar, detectar anomalías o muertes.

**CR2.3** Los signos y síntomas del dolor de los animales se identifican por observación para comunicarlos al responsable.

**CR2.4** Los locales, jaulas o sistemas de confinamiento se inspeccionan de forma visual y diaria revisando diariamente los dispositivos de regulación ambiental para verificar que las condiciones ambientales son las establecidas en protocolos y garanticen el bienestar y salud animal.

**CR2.5** Las jaulas de animales con dietas especiales se inspeccionan visualmente para eliminar el alimento deteriorado y reponerlo por el nuevo.

**CR2.6** Las anomalías detectadas en la inspección visual de animales y locales, equipos, jaulas o sistemas de confinamiento se registran y se informa al responsable para subsanarlas.

**CR2.7** Los animales se alojan de forma individualizada o colectiva en función de su especie y tamaño, identificando las jaulas o sistemas de confinamiento según la normativa, para asegurar el bienestar animal.

**CR2.8** Los animales se proveen de sistemas de enriquecimiento ambiental en función de las necesidades de su especie y de las condiciones de la experimentación para satisfacer sus necesidades etológicas.

**RP3:** Producir animales y mantener censos en centros que alojan animales de experimentación, siguiendo indicaciones del responsable y teniendo en cuenta protocolos normalizados y principios éticos en experimentación animal para cumplir la legislación y asegurar el bienestar y salud animal.

**CR3.1** El estado de estro de los animales se detecta mediante la exploración y se comunica al responsable para la programación de posibles cruces.

**CR3.2** La producción de animales se limita programando los cruces según solicitudes y ajustando las camadas para evitar excedentes.

**CR3.3** Los cruces de animales se realizan siguiendo las indicaciones del responsable para cumplir con el programa de producción de animales.

**CR3.4** La gestación de las hembras se verifica en el momento oportuno mediante métodos diagnósticos apropiados a cada especie para separarlas de los machos y recibir cuidados específicos.

**CR3.5** Las hembras gestantes se alojan en sistemas de confinamiento individuales, en función de la fase de gestación, dotándoles de material apropiado según la especie para que las hembras puedan hacer sus nidos antes del parto y la gestación se desarrolle sin incidencias.

**CR3.6** Las hembras gestantes se alimentan con dietas adecuadas a su estado, según las instrucciones establecidas para cubrir sus requerimientos nutritivos.

**CR3.7** Los animales se destetan a la edad requerida o fijada para cada especie o condición, separándolos posteriormente en función de su sexo para evitar cruces no deseados o modificaciones en sus ritmos hormonales.

**CR3.8** Las muestras de tejido de animales modificados genéticamente se recogen siguiendo protocolos para su análisis genético, incorporando los resultados de los análisis genéticos en las bases de datos de los animales modificados genéticamente para controlar la producción.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Vestuario adecuado a las condiciones de las diferentes zonas: buzos desechables estériles, buzos impermeables, batas desechables y estériles, batas, pijamas, cubrecabezas, ropa interior desechable, zapatos autoclavables, cubrezapatos, botas de goma, guantes, mascarillas y gafas de protección. Comederos y bebederos. Agua. Piensos adaptados a las diferentes especies. Bebederos de botella. Sistemas de bebida automatizada. Cubetas, filtros y rejillas estériles. Jaulas y sistemas de confinamiento adaptados a cada especie animal. Estanterías ("racks") móviles ventiladas con miniisladores. Sistemas de confinamiento individuales para las hembras gestantes. Sistemas de enriquecimiento ambiental. Carros de transporte de jaulas. Material quirúrgico para recogida de muestras. Redes locales. Sistemas informáticos. Sistemas de gestión centralizados.

### Productos y resultados

Organización diaria del trabajo. Producción, cuidado y mantenimiento de grupos de animales destinados a la investigación. Mantenimiento del censo de animales. Animales en condiciones sanitarias. Animales preparados para ejecutar procedimientos. Registro de incidencias. Muestras de animales para su tipificación genética. Base de datos actualizada de los animales modificados genéticamente para controlar la producción.

### Información utilizada o generada

Calendario de tareas diarias. Protocolos normalizados de trabajo. Manuales de uso. Datos genéticos de animales para incluir en las bases de datos. Datos de codificación. Manejo de base de datos. Normas de seguridad y prevención de riesgos. Fichas de supervisión del estado sanitario y/o de bienestar de los animales. Normativa comunitaria, estatal, autonómica y local referida al cuidado y protección de animales utilizados para experimentación y otros fines científicos.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 2

Limpiar y mantener locales, áreas de estabulación, materiales y equipos de instalaciones dedicadas al alojamiento de animales de experimentación.

Nivel: 2  
Código: UC1723\_2  
Estado: BOE

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Recoger y procesar jaulas y material sucio, siguiendo protocolos normalizados de trabajo y normas de prevención de riesgos laborales, para su posterior eliminación o traslado a la zona de lavado.

**CR1.1** Las jaulas o sistemas de confinamiento de los animales se limpian extrayendo o aspirando los lechos sucios y restos de alimento deteriorado o se sustituyen para mantener la higiene de los alojamientos.

**CR1.2** Las jaulas y otros materiales sucios se disponen en las zonas sucias para su traslado a la zona de lavado o posterior eliminación.

**CR1.3** Los aparatos de aspiración y de eliminación de lechos sucios se utilizan sistemáticamente para disminuir la dispersión de alérgenos en el ambiente y minimizar la aparición de alergias.

**CR1.4** Las cubetas, botellas de bebida, tetinas, filtros, rejas y bandejas de las jaulas se retiran de la zona sucia y tras eliminar los restos, se introducen en la máquina de lavado según protocolos normalizados, para su limpieza.

**CR1.5** La máquina de lavado se pone en funcionamiento siguiendo el manual de uso y comprobando los parámetros del programa de lavado para limpiar los materiales.

**CR1.6** Las bandejas limpias y secas se preparan con lecho limpio para colocarlas en las jaulas.

**CR1.7** Los animales alojados en jaulas fijas se trasladan a jaulas de transferencia para poder efectuar la limpieza de la jaula.

**CR1.8** Las áreas de estabulación y jaulas fijas de animales grandes se lavan "in situ" para eliminar la suciedad.

**RP2:** Esterilizar cubetas y materiales siguiendo protocolos normalizados de trabajo para evitar contaminaciones.

**CR2.1** Las jaulas limpias se colocan en carros según protocolos para su esterilización en el autoclave.

**CR2.2** Las botellas de bebida vacías o llenas se colocan en cestos según protocolos para ser esterilizadas en el autoclave.

**CR2.3** El autoclave se pone en funcionamiento siguiendo los manuales de uso y comprobando los parámetros de temperatura y presión para esterilizar los materiales y registrando los ciclos de esterilización.

**CR2.4** El pienso se introduce en sacos o recipientes adecuados para ser esterilizados en las condiciones especificadas por el fabricante.

**CR2.5** Las botellas de bebida estériles vacías se llenan con agua estéril y se tapan con las tetinas para introducir las en la zona limpia.

**CR2.6** Los materiales esterilizados se ubican en el almacén de la zona limpia para efectuar el cambio de jaulas y lechos.

**RP3:** Limpiar, desinfectar y esterilizar locales y alojamientos de animales siguiendo protocolos normalizados de trabajo y normas de prevención de riesgos laborales para evitar contaminaciones.

**CR3.1** El local se vacía de animales introduciéndolos en otra sala para efectuar la limpieza completa.

**CR3.2** Las paredes, techos y suelos de locales se lavan con los equipos y productos especificados en los protocolos normalizados de trabajo para eliminar restos de suciedad.

**CR3.3** Las paredes, techos y suelos de locales se impregnan de productos desinfectantes especificados en los protocolos normalizados de trabajo para eliminar agentes microbiológicos.

**CR3.4** Los sistemas de ventilación del local se cierran y se sellan los locales herméticamente cuando se va a aplicar desinfectantes gaseosos para evitar fugas de los mismos y garantizar su efecto.

**CR3.5** El equipo de desinfección o esterilización se introduce en el local según protocolos para esterilizar su atmósfera.

**CR3.6** El local se comprueba que permanece cerrado el tiempo establecido en los protocolos normalizados de trabajo para su esterilización completa.

**CR3.7** Los suelos, compartimentos y corrales de animales se barren diariamente eliminando los lechos sucios para evitar contaminaciones y mantener la limpieza.

**CR3.8** Los suelos, compartimentos y corrales se lavan diariamente con el detergente especificado en los protocolos normalizados de trabajo y agua a presión para evitar contaminaciones y mantener la limpieza.

**RP4:** Ejecutar operaciones de organización del almacén del centro de animales de experimentación identificando la previsión de necesidades, realizando la recepción de materiales y productos, su colocación y mantenimiento, bajo la supervisión del responsable, para la disponibilidad de los recursos.

**CR4.1** El registro del almacén se comprueba consultando la base de datos y se comunica al responsable los productos que se deben reponer para garantizar la disponibilidad de los mismos.

**CR4.2** Los productos y materiales nuevos se reciben y descargan comprobando que coinciden con los solicitados para su traslado y ubicación en el almacén.

**CR4.3** El albarán de entrega se firma tras comprobar el buen estado de los productos recibidos para justificar la recepción de los mismos.

**CR4.4** El albarán se entrega al responsable para incluir en el registro informático del almacén la entrada de nuevos productos.

**CR4.5** Los productos y materiales se colocan en los almacenes según su naturaleza para su orden y conservación y los de gran peso se almacenan según protocolos establecidos por el plan de prevención de riesgos laborales para evitar accidentes.

**CR4.6** Los productos y materiales utilizados se anotan en el registro de almacén para controlar las existencias y darlos de baja cuando se acaban.

**CR4.7** El almacén se limpia periódicamente, mediante barrido, aspirado y fregado para evitar contaminaciones.

**CR4.8** La temperatura y humedad de los almacenes se comprueba siguiendo las indicaciones de los protocolos normalizados de trabajo para evitar el deterioro de los productos.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Vestuario adecuado a las condiciones de las diferentes zonas: buzos desechables estériles, buzos impermeables, batas desechables y estériles, batas, pijamas, cubrecabezas, ropa interior desechable, zapatos autoclavables, cubrezapatos, botas de goma. Mascarillas. Máscaras con sistema de filtración del aire. Mascarillas de bioseguridad. Máscaras rígidas. Gafas de protección. Guantes para líquidos. Guantes para calor. Protectores auditivos. Sistemas de lavado: maquina de lavado de estanterías y jaulas, túneles de lavado, sistemas robotizados para el lavado de jaulas. Fregaderos y pilones. Sistemas de aspiración y de eliminación de lechos. Aspiradores. Equipos de descontaminación mediante nebulización o gasificación. Equipos manuales de limpieza, mopas, cepillos, palas, mangueras. Autoclaves. Carros de transporte. Productos detergentes. Productos desinfectantes. Sistemas de verificación de esterilización y limpieza. Rejas. Bebederos. Sistemas de confinamiento: jaulas de macrolón, jaulas metálicas, cercados, compartimentos, corrales, estanterías ("racks") móviles ventiladas con miniaisladores, entre otros. Carros de transporte. Lechos de viruta. Lechos de otros materiales. Nidos. Cabinas para la eliminación de lechos. Cabinas de extracción de gases. Equipo básico de primeros auxilios. Materiales de señalización. Puntos de recogida de residuos químicos y tóxicos. Sistemas de comunicación para emergencia. Sistemas informáticos.

### Productos y resultados

Mantenimiento de locales y alojamientos libres de gérmenes patógenos. Mantenimiento de locales en áreas de seguridad biológica. Animales libres de agentes patógenos. Bienestar animal. Materiales y equipos en condiciones higiénicas. Materiales y equipos esterilizados. Registros de ciclos de esterilización. Recogida y procesamiento de equipos y material sucio. Operaciones de organización y control de los almacenes. Base de datos de materiales y productos del almacén actualizada.

### Información utilizada o generada

Protocolos normalizados de trabajo. Manuales de uso de autoclaves. Manuales de uso de sistemas robotizados de limpieza. Manual de uso de equipos de descontaminación mediante nebulización o gasificación. Manual de uso de sistemas de verificación de esterilización y limpieza. Manuales de uso de equipos de protección individual. Documentos de seguridad de prevención de riesgos. Información de riesgos suministrada por el servicio de riesgos laborales del centro. Registro de controles de las condiciones ambientales. Registro de existencias del almacén. Fichas de productos tóxicos y peligrosos. Instrucciones preventivas y protocolos de actuación. Partes de comunicación de riesgo, incidencias y averías. Normativa comunitaria, estatal, autonómica y local sobre: utilización de productos tóxicos y peligrosos, bienestar animal y prevención de riesgos laborales.



## UNIDAD DE COMPETENCIA 3

### MANIPULAR ANIMALES ASOCIADOS A PROCEDIMIENTOS QUE SE REALIZAN EN CENTROS DE EXPERIMENTACIÓN

Nivel: 2  
Código: UC1724\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Seleccionar y preparar a los animales según indicaciones del responsable para su utilización en procedimientos en centros de animales de experimentación.

**CR1.1** Las solicitudes de animales se comprueban con el responsable para su preparación y posterior utilización en los procedimientos.

**CR1.2** Los animales solicitados se seleccionan en las diferentes salas para prepararlos antes de ser entregados.

**CR1.3** Los animales que necesitan una preparación concreta se identifican con el responsable para ser incluidos en un procedimiento.

**CR1.4** Los animales se identifican y clasifican dependiendo de su estatus sanitario y de los procedimientos experimentales a los que va a ser sometido para su manejo específico según requerimientos.

**CR1.5** Los animales se mantienen con las pautas de alimentación que indique el responsable para cumplir los requerimientos del procedimiento.

**CR1.6** Los fármacos o dietas especiales se suministran a los animales según las indicaciones del responsable para cumplir los requerimientos del procedimiento.

**CR1.7** Los animales se socializan, siguiendo las indicaciones del responsable, según necesidades concretas del procedimiento para asegurar su bienestar, la seguridad del personal, evitar reacciones adversas o distorsionar los resultados del mismo.

**RP2:** Entregar pedidos de animales a los investigadores comprobando que corresponden a los solicitados para su utilización en los centros de animales de experimentación.

**CR2.1** Las solicitudes de animales se comprueban con el responsable para su entrega a los investigadores.

**CR2.2** Los contenedores para el transporte de los animales se seleccionan teniendo en cuenta el tiempo que van a permanecer en ellos, la especie y cantidad de animales que se van a expedir para asegurar su viabilidad y bienestar durante su traslado.

**CR2.3** Los contenedores se proveen de lechos, alimento y agua o sustituto, adaptado tanto al transporte, como a la especie animal, según procedimientos normalizados de trabajo y normativa para asegurar su viabilidad y bienestar teniendo en cuenta la duración del transporte.

**CR2.4** Los animales se introducen en contenedores siguiendo protocolos normalizados para asegurar su viabilidad, bienestar y mantenimiento de su estado sanitario.

**CR2.5** La salida de los contenedores con los animales se realiza a través de las estructuras diseñadas al efecto en los centros para salvaguardar el estado sanitario de los locales.

**RP3:** Inmovilizar a los animales siguiendo los protocolos y normas de prevención de riesgos laborales, colaborando con el responsable para facilitar la aplicación de los procedimientos y asegurar su bienestar.

**CR3.1** Los animales se inmovilizan manualmente o mediante equipos de contención, según los protocolos establecidos en cada procedimiento y el plan de prevención de riesgos laborales para asegurar su bienestar y facilitar la realización de los procedimientos.

**CR3.2** Los animales se introducen en cepos específicos para la especie según protocolos para facilitar la realización de procedimientos.

**CR3.3** Los animales grandes agresivos se inmovilizan según los protocolos y normas de prevención de riesgos laborales en jaulas específicas con pared retráctil para la aplicación de tranquilizantes por el responsable.

**CR3.4** Los animales grandes se sujetan con cabos/cuerdas/ataduras colocándolas según los protocolos establecidos según la especie para su inmovilización.

**CR3.5** Los animales grandes tranquilizados y atados se derriban con destreza para evitar lesiones y colocarlos en la posición requerida por el procedimiento.

**CR3.6** Las jaulas y/o sistemas de retención para inmovilizar o sedar animales se manejan siguiendo los procedimientos de seguridad descritos en el plan de prevención de riesgos laborales para evitar agresiones y/o daños a los trabajadores y daños al animal.

**RP4:** Realizar la eutanasia de animales con el mínimo dolor, temor o angustia aplicando métodos humanitarios, adaptados a cada especie y circunstancia, en colaboración y bajo la supervisión del responsable, cumpliendo la normativa establecida para garantizar el bienestar animal.

**CR4.1** Los animales que deban ser sacrificados en la jornada se seleccionan, según instrucciones, para que el responsable supervise ó aplique el método eutanásico apropiado a la especie.

**CR4.2** Los animales que deben sacrificarse se separan en grupos, según los procedimientos normalizados de trabajo, para garantizar que el número de individuos en cada grupo es el adecuado al método eutanásico a utilizar.

**CR4.3** Los animales vivos pendientes de ser sacrificados se mantienen fuera de la sala en la que se está realizando el procedimiento eutanásico a animales de su misma especie para evitarles angustia o estrés.

**CR4.4** Los animales se tranquilizan con fármacos, siguiendo las indicaciones del responsable, antes de aplicar el procedimiento eutanásico para evitar angustia o estrés y riesgos al manipulador.

**CR4.5** El procedimiento eutanásico se realiza de forma que la inducción de la muerte sea efectiva siguiendo las indicaciones del responsable, verificando su muerte para evitar sufrimiento a los animales.

**CR4.6** Los animales sacrificados se eliminan según las normas establecidas para la eliminación de cadáveres de animales y preservar las condiciones sanitarias del resto de animales.

**RP5:** Registrar las entradas y salidas de animales según normativa y siguiendo los protocolos para disponer de un registro actualizado de los animales.

**CR5.1** Los animales en el momento del nacimiento o del destete según proceda se registran como altas en el libro de registro que exige la normativa y en la base de datos informática del centro para disponer de un registro actualizado de los animales.

**CR5.2** Los animales procedentes de otro centro se registran en el momento de su llegada como altas en el libro de registro que exige la normativa y en la base de datos informática del centro para disponer de un registro actualizado de los animales.

**CR5.3** Los animales sacrificados, muertos o expedidos a otros centros se registran como bajas en el libro de registro que exige la normativa y en la base de datos informática del centro para disponer de un registro actualizado de los animales.

**CR5.4** La salida de los animales asignados a los procedimientos se registra como bajas en el libro de registro que exige la normativa y en la base de datos informática del centro para disponer de un registro actualizado de los animales.

**CR5.5** El número de animales muertos se notifica al responsable para que éste pueda cumplimentar el libro de registro que exige la normativa.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Jaulas de transporte. Contenedores homologados de transporte. Sistemas de seguridad aérea (SAS). Sistemas de identificación individual de animales. Fármacos. Dietas especiales. Alimento hidratado. Jaulas de contención. Cepos adaptados a las diferentes especies. Gafas de protección. Indumentaria de trabajo. Botas o calzado adecuado y mascarillas. Guantes de seguridad. Cuerdas. Carros de transporte. Mesas de sujeción. Guillotinas. Cámaras de CO<sub>2</sub>. Agujas. Jeringas. Cerbatanas. Pistolas de bala cautiva. Productos químicos. Fármacos anestésicos. Fármacos tranquilizantes. Bolsas de plástico. Congelador para cadáveres. Jaulas con sistemas de inmovilización de animales. Cabinas de bioseguridad. Cabinas de flujo laminar. Estanterías ("racks") móviles ventiladas con miniisladores. Equipos de protección individual (buzos de bioseguridad, mascarillas de bioseguridad, gorros y cubrezapatos). Equipo básico de primeros auxilios. Materiales de señalización. Sistemas de comunicación para emergencia. Sistemas informáticos.

### Productos y resultados

Preparación de animales para la investigación. Preparación de animales para el transporte. Preparación de los animales para la eutanasia. Inmovilización de animales para facilitar la aplicación de los procedimientos. Ayuda al responsable de la instalación y a investigadores en la manipulación de los animales. Aplicación de tratamientos. Animales sacrificados humanitariamente. Cadáveres de animales. Libro de registro actualizado de los animales del centro. Base de datos informática actualizada de animales de experimentación del centro.

### Información utilizada o generada

Solicitud de animales. Datos de animales para incluir en el registro de entradas y salidas. Libro de registro de censo de animales. Protocolos normalizados de trabajo. Manuales de uso de equipos. Protocolos de preparación de animales para cirugía u otros experimentos. Manuales de inmovilización de animales. Criterios de punto final. Prospecto informativo y fichas de seguridad de los productos utilizados en los tratamientos. Documentos de seguridad de identificación de riesgos. Información de riesgos suministrada por el servicio de riesgos laborales del centro. Instrucciones preventivas y protocolos de actuación. Manuales de equipos de trabajo. Partes de comunicación de riesgos e incidencias. Normativa comunitaria, estatal, autonómica y local sobre: prevención de riesgos laborales, adiestramiento, explotación, transporte, experimentación, sacrificio y eliminación de animales. Normativa sobre organismos modificados genéticamente.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 4

### PREVENIR RIESGOS LABORALES ASOCIADOS AL MANEJO DE ANIMALES Y PRODUCTOS TÓXICOS Y PELIGROSOS

Nivel: 2

Código: UC1725\_2

Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Identificar riesgos asociados a la actividad laboral, analizando las medidas preventivas descritas en documentos de seguridad para promover comportamientos seguros y la utilización de equipos de trabajo y protección según el plan de prevención de riesgos.

**CR1.1** Los documentos de seguridad se identifican previamente en los manuales generales del plan de prevención de riesgos para aplicar las normas descritas en los mismos.

**CR1.2** Los equipos de protección individual en salas de lavado se identifican siguiendo las indicaciones de los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para utilizarlos en el trabajo y evitar accidentes.

**CR1.3** Los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos acerca de protocolos de actuación en caso de emergencia o catástrofe se identifican interpretando la actuación apropiada para evitar lesiones o bajas.

**CR1.4** Los circuitos de evacuación en caso de emergencia o catástrofe se identifican pormenorizadamente para proceder a desalojar personas y animales.

**CR1.5** Los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos sobre ubicación y pautas de utilización de los equipos de lucha contra incendios se identifican al inicio de su actividad para ser utilizados en caso de incendio.

**CR1.6** La necesidad de exámenes periódicos de salud se identifica en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para someterse a ellos conforme se describe en dichos protocolos.

**CR1.7** Los riesgos derivados de las zoonosis se identifican interpretando los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para establecer barreras sanitarias, adoptar las medidas preventivas necesarias y utilizar los equipos de protección individual concretos.

**CR1.8** Los primeros auxilios en caso de lesiones o reacciones alérgicas se identifican interpretando los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para proporcionar los cuidados descritos en caso de urgencia.

**RP2:** Manipular productos y equipos aplicando las medidas de prevención y protección establecidas en los documentos específicos del plan de prevención de riesgos con el fin de prevenir y controlar los riesgos derivados.

**CR2.1** Las indicaciones de seguridad y señalizaciones de productos o equipos relacionados con su actividad laboral se reconocen interpretando la etiqueta y siguiendo dichas pautas para evitar accidentes de trabajo.

**CR2.2** Los productos químicos se manipulan aplicando medidas de prevención y protección siguiendo indicaciones de los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos,

estableciendo barreras físicas y utilizando equipos de protección individuales, para evitar accidentes.

**CR2.3** Los productos tóxicos y peligrosos se manipulan con precaución y en caso de derrames, escapes y vertidos se aplican los protocolos de actuación descritos en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos, para evitar daños y contaminación del medio ambiente.

**CR2.4** La manipulación y almacenaje de productos se realiza con orden y limpieza, debidamente señalizados, y utilizando medios de apoyo y respetando normas de ergonomía descritas en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos, para evitar daños y lesiones y promover la seguridad y salud en el trabajo.

**CR2.5** Los equipos se manejan siguiendo protocolos de actuación descritos en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos, para evitar accidentes de trabajo.

**RP3:** Aplicar medidas preventivas y de protección en el manejo de los animales siguiendo procedimientos de seguridad y salud en el trabajo descritas en los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

**CR3.1** Los equipos de protección individual se utilizan adoptando medidas preventivas descritas en los protocolos para evitar riesgos en la manipulación de animales.

**CR3.2** Los animales se socializan y manejan siguiendo los procedimientos y medidas de sujeción descritas en los protocolos para no alterar su bienestar y evitar accidentes.

**CR3.3** Las jaulas con sistemas de retención para inmovilizar o sedar animales se manejan siguiendo los procedimientos de seguridad descritas en el plan de prevención de riesgos, para evitar agresiones a los trabajadores y daños al animal.

**CR3.4** Las barreras y sistemas de aviso en caso de huida de animales se reconocen y utilizan cumpliendo los protocolos normalizados de trabajo (PNTs) para controlar sus fugas.

**CR3.5** Las normas de utilización de sistemas y equipos para capturar animales fugados se reconocen y se implementan para su recuperación minimizando riesgos para ellos mismos, para la población o el medio ambiente.

**RP4:** Colaborar en la evaluación y control de los riesgos vinculados con el manejo de animales para prevenir enfermedades causadas por contacto con los animales y promover la seguridad y salud en el trabajo.

**CR4.1** Los riesgos derivados de manipulaciones de animales sometidos a procedimientos con material infeccioso se analizan, conjuntamente con el responsable de bioseguridad del centro, en documentos de seguridad relacionados para establecer las medidas de bioseguridad exigidas por la normativa.

**CR4.2** Las medidas de bioseguridad se aplican estableciendo barreras sanitarias y utilizando equipos de protección individual para evitar riesgos derivados de zoonosis.

**CR4.3** Los documentos de seguridad referentes a la epidemiología de las zoonosis se revisan sistemáticamente con el responsable para adoptar las medidas preventivas propias de cada enfermedad.

**CR4.4** La dispersión de alérgenos por manipulación de lechos sucios y los movimientos de los animales se previene siguiendo los procedimientos descritos en los documentos de seguridad para minimizar la aparición de alergias utilizando la protección individual adecuada.

**CR4.5** Los aparatos de aspiración y de eliminación de lechos sucios se utilizan sistemáticamente para disminuir la dispersión de alérgenos en el ambiente y minimizar la aparición de alergias.

**RP5:** Actuar en caso de emergencia siguiendo los protocolos de primeros auxilios y gestionando las primeras intervenciones al efecto para minimizar los daños y efectos secundarios.

**CR5.1** Los primeros auxilios en caso de lesiones o reacciones alérgicas se aplican siguiendo indicaciones descritas en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para proporcionar los cuidados en caso de urgencia.

**CR5.2** Los primeros auxilios en caso de intoxicaciones se aplican siguiendo indicaciones descritas en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para proporcionar los cuidados en caso de urgencia.

**CR5.3** La ubicación de los centros sanitarios cercanos se consulta en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para acudir en caso de accidente.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Jaulas con sistemas de inmovilización de animales. Cabinas de bioseguridad. Cabinas para la eliminación de lechos. Cabinas de extracción de gases. Gafas de seguridad. Protecciones auditivas. Mascarillas de bioseguridad. Máscaras rígidas. Máscaras con sistema de filtración del aire. Buzos impermeables. Buzos de bioseguridad. Gorros. Botas o calzado adecuado. Cubrezapatos. Guantes de seguridad. Guantes antitérmicos. Pantalla completa. Equipo básico de primeros auxilios. Materiales de señalización. Sistemas de comunicación para emergencia.

### Productos y resultados

Riesgos asociados al manejo de animales y sustancias en el puesto de trabajo identificados. Medidas preventivas para minimización de riesgos laborales aplicadas. Contingencias correspondientes a accidentes en los diferentes procesos productivos atendidas.

### Información utilizada o generada

Protocolos normalizados de trabajo para la inmovilización de animales. Documentos de seguridad de identificación de riesgos. Información de riesgos suministrada por el servicio de riesgos laborales del centro. Fichas de productos tóxicos y peligrosos. Instrucciones preventivas y protocolos de actuación. Manuales de los equipos de trabajo. Partes de comunicación de riesgo, incidencias y averías. Normativa comunitaria, estatal, autonómica y local sobre prevención de riesgos laborales. Normativa que define los diferentes agentes biológicos y su clasificación de riesgo.

## MÓDULO FORMATIVO 1

### Producción y cuidado de animales de experimentación.

Nivel:	2
Código:	MF1722_2
Asociado a la UC:	UC1722_2 - Producir y cuidar animales en centros de experimentación.
Duración (horas):	210
Estado:	BOE

### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Identificar requerimientos y definir necesidades de su área de trabajo de los centros en que se mantienen animales de experimentación teniendo en cuenta protocolos normalizados, materiales y equipos disponibles.

**CE1.1** En un supuesto práctico de preparar y organizar la jornada laboral: confeccionar un calendario y programa de tareas estructurándolas según las necesidades de su área de trabajo.

**CE1.2** Explicar las medidas de higiene personal, equipos de protección individual y cambios de ropa, que se requieren en cada zona de animales.

**CE1.3** En un supuesto práctico de identificación de requerimientos y necesidades de su área de trabajo en un centro en el que se alojan animales de experimentación:

- Comprobar la disponibilidad de agua y comida teniendo en cuenta los requerimientos y necesidades.
- Comprobar la disponibilidad de los medios del área de trabajo (cubetas, bebederos, filtros, rejillas estériles y productos de limpieza) teniendo en cuenta los requerimientos y necesidades.
- Establecer un cronograma con dietas para diferentes especies animales.
- Preparar una dieta especial para hembras grávidas e ingravidas.
- Localizar e identificar equipos y materiales organizándolos según las necesidades de diferentes especies de animales.
- Identificar las incidencias explicando las actuaciones que se llevarán a cabo para solucionarlas.

**C2:** Especificar necesidades biológicas y de cuidado dependiendo de diferentes especies animales de experimentación.

**CE2.1** Describir sistemas de bebida y alimentación de animales de experimentación clasificándolos según sus características.

**CE2.2** Enumerar dietas eligiendo aquella que cubra las necesidades definidas para cada grupo de animales.

**CE2.3** Citar tipos de jaulas y sistemas de confinamiento según normativa para asegurar el bienestar animal indicando su utilización en función de las características de cada grupo de animales.

**CE2.4** Reconocer sistemas de confinamiento según la especie, calidad sanitaria, genética, sexo y edad.



**CE2.5** En un supuesto práctico de alojamiento de animales de experimentación según procedimientos normalizados: diferenciar lechos que cubran necesidades definidas para cada grupo de animales de experimentación.

**CE2.6** Especificar sistemas de enriquecimiento ambiental señalando los más adecuados a cada especie.

**C3:** Analizar las condiciones de animales de experimentación, instalaciones y locales de centros teniendo en cuenta normas de seguridad y protocolos normalizados que permitan valorar su estado y garanticen el bienestar animal.

**CE3.1** Identificar las condiciones ambientales de temperatura, humedad, luz y ventilación que requieren diferentes especies de animales de experimentación, reconociendo las posibles desviaciones.

**CE3.2** Reconocer características de sistemas de confinamiento para diferentes especies de animales de experimentación teniendo en cuenta las instrucciones técnicas requeridas, tanto cuando están vacías como cuando confinan animales.

**CE3.3** Describir aspectos de la morfología y fisiología de animales que denotan modos correctos en el funcionamiento de su sistema respiratorio, aparato digestivo, aparato locomotor y tegumentos externos.

**CE3.4** Describir las circunstancias de muerte de animales de la colonia, explicando sus posibles causas.

**CE3.5** En un supuesto práctico de valoración del estado general de animales de experimentación:

- Inspeccionar a los animales visualmente detectando anomalías o muertes
- Identificar signos y síntomas individuales y colectivos que denoten alteraciones de la salud.

**CE3.6** En un supuesto práctico de análisis de condiciones de instalaciones para alojamiento de animales de experimentación:

- Inspeccionar locales, jaulas o sistemas de confinamiento visualmente revisando los dispositivos de regulación ambiental
- Identificar equipos necesarios para la supervivencia de las diferentes especies.
- Reconocer las instrucciones de funcionamiento de los equipos antes de su uso.

**C4:** Aplicar técnicas de cuidado y reproducción de animales en relación a la gestación, de modo que se optimice la eficiencia reproductiva.

**CE4.1** Describir características biológicas de hembras y machos en referencia a la reproducción.

**CE4.2** Describir el proceso reproductivo diferenciando fases, operaciones y tareas.

**CE4.3** En un supuesto práctico de producción de animales teniendo en cuenta protocolos normalizados y principios éticos: reconocer los sistemas de determinación del estro de diferentes especies.

**CE4.4** Explicar los signos que confirman la gestación en diferentes especies.

**CE4.5** Enumerar cuidados que se aplican a hembras gestantes según su especie, incluyendo dietas adaptadas a sus requerimientos nutritivos.

**CE4.6** Enumerar elementos de enriquecimiento ambiental utilizados en alojamientos de hembras gestantes.

**CE4.7** Explicar cuidados que deben suministrarse a los huevos fecundados de especies ovíparas.

**CE4.8** En un supuesto práctico de producción y mantenimiento de los censos de animales para experimentación siguiendo protocolos normalizados y aplicando principios éticos: desarrollar el programa de cruces definido para la producción de animales ajustándose a las solicitudes y evitar excedentes.



**C5:** Identificar las actuaciones necesarias para el mantenimiento de censos de animales siguiendo protocolos normalizados de trabajo.

**CE5.1** Describir el ciclo vital de cada especie animal, identificando los puntos críticos de cada una de ellas.

**CE5.2** Describir los criterios de realización del destete en mamíferos según la especie, edad y condición.

**CE5.3** Detallar el comportamiento natural de las especies según sus características biológicas.

**CE5.4** Establecer la forma de alojamiento de los animales según su etología.

**CE5.5** Relacionar los métodos de diferenciación de sexos teniendo en cuenta la especie animal.

**CE5.6** En un supuesto práctico de obtención de muestras destinadas al análisis genético:

- Recoger muestras de tejido de animales modificados genéticamente siguiendo protocolos.
- Introducir los resultados del análisis en la base de datos informática de animales modificados genéticamente para controlar la producción.

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

C1 respecto a CE1.1 y CE1.3; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.5 y CE3.6; C4 respecto a CE4.3 y CE4.8; C5 respecto a CE5.6.

#### Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de correcta producción.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructura, clara y precisa las personas adecuadas en cada momento.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

### Contenidos

#### 1 Experimentación con animales de laboratorio

Evolución histórica de la experimentación con animales.

Normativa internacional, europea, nacional, autonómica y local.

Desarrollo de la investigación y significado de la experimentación animal.

Concepto de métodos alternativos: principio de las 3 Rs (reducción, refinamiento y reemplazamiento).

Los Comités éticos de experimentación animal. Comité ético estatal de bienestar animal.

## 2 **Biología general de los animales de laboratorio utilizados en investigación**

Biología general de: roedores, lagomorfos, primates no humanos, cánidos, félidos, mustélidos, porcinos, cápridos, óvidos, bóvidos, équidos, aves, peces, anfibios, reptiles e invertebrados.

Taxonomía y genética de los animales de laboratorio utilizados en investigación: clasificación de los animales según su condición genética: no consanguíneos, consanguíneos, híbridos, congénicos, mutantes, modificados genéticamente.

Apariencia general de los animales de laboratorio utilizados en investigación.

Anatomía general de aparatos y sistemas de los animales de laboratorio utilizados en investigación.

Fisiología general de los animales de laboratorio utilizados en investigación.

## 3 **Reproducción de animales de experimentación de diferentes especies**

Anatomía de aparato reproductor de las diferentes especies.

Ciclo estral. Métodos de detección del estro.

Fecundación y gestación. Diagnóstico de gestación.

Programación de gestaciones (gestación con fecha conocida).

Parto y lactación.

Requerimientos en estabulación durante gestación y lactación de las diferentes especies.

Sistemas de cruzamiento de animales.

Protocolos para cruzamientos de animales: No consanguíneos, consanguíneos, híbridos, congénicos, mutantes, modificados genéticamente.

## 4 **Sexaje, identificación y estabulación de animales de experimentación**

Identificación de las características genitales de cada especie según su edad.

Identificación y etiquetado de jaulas.

Métodos de identificación y tipos de marcas utilizadas según especie. Códigos numéricos.

Requerimiento de espacio y alojamiento dependiendo de la especie y edad.

Enriquecimiento ambiental: necesidades etológicas de los animales.

Jaulas especiales en experimentación.

Condiciones y características de las especies al destete.

## 5 **Estado sanitario de los animales de experimentación**

Concepto y principios básicos de epidemiología.

Estado normal de un animal y reconocimiento del animal enfermo y del dolor.

Patología de los animales de laboratorio: infecciosas, nutricionales, genéticas, ambientales.

Control y estandarización sanitaria.

Influencia del entorno en la calidad de la investigación.

Clasificación de los animales según su condición sanitaria: gnotobióticos, agnotobióticos, holoxénicos, heteroxénicos, neoholoxénicos, entre otros.

Modelos experimentales patológicos: animales tirectomizados, ovariectomizados, inmunodeprimidos, hipofisectomizados, entre otros.

## 6 **Nutrición y alimentación de los animales de experimentación**

Necesidades nutricionales de los animales de laboratorio según su especie y condición.

Necesidades de agua en la dieta.

Presentación y tipos de dietas.

Dietas especiales: purificadas, químicamente definidas, carenciales, enriquecidas.

Régimen alimenticio: "ad libitum", restringido, controlado.

Conservación y control de las dietas: etiquetado de los envases y almacenamiento.

Contaminantes de las dietas: bióticos y abióticos.

## 7 Instalaciones en que se mantienen animales de experimentación

Definiciones de "centro o establecimiento" según la normativa vigente: tipos de centro.

Área de servicio: zona de lavado, zona de almacenes, zona administrativa, pasillos, vestuarios, laboratorios, quirófanos.

Área de mantenimiento de animales: cuarentenas, producción, experimentación.

Características técnicas de construcción.

Definición y requerimientos de instalaciones según el nivel sanitario de los animales: convencionales, libres de patógenos y animales inoculados con patógenos.

Zonas protegidas y tipos de barreras: técnicas, mecánicas, teóricas y sanitarias.

Niveles de bioseguridad.

Equipamiento, control y requerimiento ambiental de las áreas: luz, temperatura, humedad, ventilación, presiones, ruidos.

Sistemas de seguridad: sistemas de alarma y sistemas de emergencia.

## 8 Habitáculos y equipamiento general para el alojamiento de animales de experimentación

Clasificación de los alojamientos según la especie animal y tipo de estabulación.

Equipamiento para estabulación de roedores: estanterías y jaulas convencionales, microaisladores, armarios ventilados, aisladores flexibles y rígidos.

Equipamiento para estabulación de lagomorfos.

Equipamiento para estabulación de primates no humanos.

Equipamiento para estabulación de carnívoros.

Equipamiento para estabulación de aves.

Equipamiento para estabulación de animales de granja.

Equipamiento para estabulación de anfibios y reptiles.

Equipamiento para estabulación de peces.

Sistemas de enriquecimiento ambiental.

Sistemas de bebida manuales y automatizados.

Suministro de alimento.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Aula polivalente de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

Sala de prácticas para manejo y mantenimiento de animales de experimentación y equipos asociados de 50 m<sup>2</sup>.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la producción y cuidado de animales en centros de experimentación, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Licenciado/a, titulación de grado equivalente o de otras de superior nivel relacionadas con este 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 2

Limpieza y mantenimiento de instalaciones dedicadas al alojamiento de animales de experimentación.

Nivel:	2
Código:	MF1723_2
Asociado a la UC:	UC1723_2 - Limpiar y mantener locales, áreas de estabulación, materiales y equipos de instalaciones dedicadas al alojamiento de animales de experimentación.
Duración (horas):	120
Estado:	BOE

### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Aplicar técnicas de recogida y procesamiento de jaulas y material sucio de instalaciones para su eliminación, limpieza, desinfección y esterilización en función de necesidades y requerimientos de cada especie animal.

**CE1.1** Esquematizar diferentes zonas de la instalación diferenciándolas según sus servicios.

**CE1.2** Enunciar procedimientos de gestión y eliminación de residuos clasificándolos según su destino.

**CE1.3** Definir y clasificar sistemas lavado de instalaciones y equipos según tipos de alojamiento de animales.

**CE1.4** Distinguir clases de lechos indicando cuáles son los más adecuados a la especie y circunstancias de los animales.

**CE1.5** Explicar procesos de accionamiento de máquinas de lavar para jaulas, áreas de estabulación e instalaciones siguiendo las indicaciones del fabricante.

**CE1.6** Clasificar los productos de limpieza de salas y alojamientos, explicando tanto el sistema de aplicación como método de acción y composición.

**CE1.7** En un supuesto práctico de limpieza, desinfección y esterilización de instalaciones, áreas de estabulación y jaulas donde se alojan animales de experimentación: identificar sistemas y equipos de limpieza, desinfección y esterilización de alojamientos, eligiendo aquel que se ajuste a las necesidades definidas en los protocolos normalizados de trabajo y al plan de prevención de riesgos laborales.

**CE1.8** En un supuesto práctico de limpieza de instalaciones, áreas de estabulación y jaulas en función de necesidades y requerimientos de cada especie animal y de los recursos disponibles:

- Trasladar los animales a jaulas de transferencia para efectuar la limpieza de su jaula fija.
- Clasificar los accesorios de jaulas organizándolos según el sistema de limpieza que requieran.
- Retirar materiales sucios para trasladarlos a la zona de lavado.
- Extraer o aspirar lechos sucios y depositarlos en recipientes de basura.
- Poner en funcionamiento máquinas de lavar para diferentes jaulas e instalaciones.
- Aplicar productos de limpieza según su modo de acción y composición.
- Eliminar residuos generados según protocolos.
- Comprobar el estado de limpieza de la instalación y jaulas.
- Preparar con lecho limpio las bandejas, limpias y secas y colocarlas en las jaulas.

**C2:** Analizar los procesos de desinfección y esterilización relacionándolos con las actividades realizadas en un centro de animales de experimentación.

**CE2.1** Clasificar los sistemas de esterilización de materiales caracterizándolos según su método de acción.

**CE2.2** Diferenciar los conceptos de desinfección y esterilización indicando su uso con las actividades a realizar en un centro de animales de experimentación.

**CE2.3** Explicar procesos básicos de funcionamiento del autoclave siguiendo las indicaciones de uso.

**CE2.4** Clasificar tipos de jaulas según el material de que están fabricadas y requerimientos para su esterilización.

**CE2.5** Especificar el ciclo, tiempo y temperatura necesarios para esterilizar en autoclave:

- Piensos.
- Botellas con agua.
- Sacos con lechos.
- Cubetas vacías y con lechos sucios.
- Ropa y calzado.
- Residuos.

**CE2.6** En un supuesto práctico de esterilización de materiales utilizando el autoclave:

- Colocar las jaulas limpias en carros en el autoclave.
- Colocar las botellas de bebida en cestos según protocolos en el autoclave.
- Colocar las cubetas, rejillas y bandejas de las jaulas según protocolos en el autoclave.
- Poner en funcionamiento el autoclave, siguiendo los manuales de uso y comprobando los parámetros de temperatura y presión.

**CE2.7** Describir las características de locales adecuados para el almacenaje de los materiales estériles distinguiendo las condiciones que deben cumplir.

**C3:** Aplicar técnicas de preparación, limpieza, desinfección y esterilización de locales y alojamientos de animales, teniendo en cuenta protocolos normalizados y normas de prevención de riesgos laborales.

**CE3.1** Explicar el funcionamiento de los dispositivos de regulación ambiental de las instalaciones analizando su utilidad en función de las necesidades de las especies.

**CE3.2** Detallar las actuaciones que se llevan a cabo antes de la introducción de animales de modo que se asegure la preparación, limpieza, desinfección y esterilización del local.

**CE3.3** Enumerar problemas derivados de la falta de limpieza en animales e instalaciones, analizando sus consecuencias.

**CE3.4** Identificar equipos y productos idóneos relacionándolos con cada operación de limpieza, desinfección, esterilización y desinsectación.

**CE3.5** Relacionar diferentes tipos de recubrimientos de suelos y paredes determinando el sistema adecuado de limpieza.

**CE3.6** En un supuesto práctico de limpieza, desinfección y esterilización de locales, áreas de estabulación y alojamiento de animales en función de necesidades y requerimientos de cada especie animal y de los recursos disponibles:

- Desalojar la sala de animales para realizar la limpieza, desinfección y esterilización según protocolos.
- Barrer el local, eliminando lechos sucios.
- Lavar paredes, techos y suelos del local con equipos y productos especificados en protocolos.

- Impregnar las superficies del local con productos desinfectantes especificados en protocolos para eliminar agentes microbiológicos, cerrando la ventilación y sellando locales si se utilizan desinfectantes gaseosos.
- Comprobar el estado de limpieza del local.
- Comprobar la eficiencia, de los procesos de limpieza, desinfección y esterilización.

**C4:** Analizar la organización de un almacén de un centro de animales de experimentación donde se alojan animales, identificando necesidades y realizando la recepción de materiales y productos, registro, colocación y cuidado de su mantenimiento según protocolos.

**CE4.1** Describir la importancia de organizar un almacén pormenorizando las necesidades de cada producto para su disponibilidad cuando sea preciso.

**CE4.2** Definir las condiciones ambientales de almacenes para diferentes materiales y productos indicando los márgenes aceptables.

**CE4.3** Identificar diferentes sistemas de almacenamiento seleccionando los más idóneos para prevenir accidentes y evitar el deterioro de los productos.

**CE4.4** En un supuesto práctico de previsión de necesidades, recepción de productos y organización del almacén según protocolos y normas de prevención de riesgos laborales:

- Identificar las existencias de productos y materiales en el almacén para garantizar la disponibilidad de los mismos.
- Registrar manual e informáticamente datos sobre las necesidades identificadas en la revisión del inventario del almacén.
- Recepcionar productos y materiales y ubicarlos en el almacén según protocolos establecidos.
- Comprobar el buen estado de los productos recibidos y revisar que el albarán se corresponde con la solicitud de pedido.
- Registrar las altas y bajas de los productos y materiales del almacén.
- Limpiar el almacén siguiendo los protocolos mediante barrido, aspirado y fregado.
- Mantener el orden del almacén.
- Comprobar la temperatura y humedad de los almacenes siguiendo protocolos para evitar el deterioro de los productos.

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

C1 respecto a CE1.7 y CE1.8; C2 respecto a CE2.6, C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.4.

### Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demstrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demstrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Demstrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible hacia los demás.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

## Contenidos

### 1 Higiene integral de las instalaciones de animales de experimentación

Zona limpia y zona sucia en las instalaciones dedicadas al alojamiento de animales. Precauciones en cada zona.

Determinación de los puntos críticos en la higiene integral de la instalación.

Influencia del personal en la higiene integral de la instalación. Vestimenta e higiene personal del cuidador de animales de experimentación.

Pautas de higiene personal.

### 2 Limpieza de locales y equipamientos de las instalaciones dedicadas al alojamiento de animales

Técnicas y equipos de aplicación de productos de limpieza de locales: suelos, paredes, elementos fijos.

Agentes utilizados en la limpieza en una instalación de animales de experimentación.

Cualidades de los detergentes y mecanismo de acción de los detergentes ácidos y básicos.

Incompatibilidades entre detergentes.

Factores que determinan la elección del detergente.

Fases de la limpieza de equipamientos: eliminación de residuos y lavado.

Equipos de eliminación de residuos (lechos y restos de alimento) manuales y mecanizados.

Eliminación de residuos: asimilables a urbanos y biosanitarios (contaminados y no contaminados).

Organización de la zona de lavado y establecimiento de circuitos de lavado de equipamientos.

Sistemas manuales de lavado.

Sistemas mecanizados de lavado. Túneles y armarios de lavado.

Prevención de riesgos en la limpieza de locales y equipamientos de las instalaciones dedicadas al alojamiento de animales.

### 3 Desinfección y esterilización en una instalación de animales de experimentación

Desinfección: Concepto, objetivos y requerimientos previos de desinfección. Cualidades y mecanismo de acción de los desinfectantes: biocidas, biostáticos y esporicidas. Clasificación de los desinfectantes según composición química y nivel de actividad. Incompatibilidades entre desinfectantes. Formas de aplicación de los desinfectantes: atmosféricos, de superficie, por inmersión. Equipos y productos. Desinfección por radiación ultravioleta.

Esterilización: Objetivos. Crecimiento microbiano. Requerimientos previos a la esterilización.

Cualidades de los agentes esterilizantes. Métodos de esterilización físicos: calor seco, vapor de agua y radiaciones. Equipos de esterilización por métodos físicos: funcionamiento y mantenimiento.

Métodos de esterilización químicos: óxido de etileno, formaldehído, peróxido de hidrógeno. Equipos de esterilización por métodos químicos: funcionamiento y mantenimiento. Factores que determinan la elección del método de esterilización. Fases del proceso de esterilización. Control del proceso de esterilización. Manipulación y almacenamiento del material estéril.

Métodos de comprobación de eficiencia de los procesos de limpieza, desinfección y esterilización.

### 4 Gestión de almacenes de una instalación de animales de experimentación



Criterios de organización de un almacén.  
Puntos críticos en el almacenamiento de productos.  
Organización temporal del almacén.  
Organización espacial del almacén.  
Diferenciación de almacenes según los productos.  
Gestión administrativa del flujo de materiales. Altas y bajas.  
Condiciones ambientales de los almacenes: temperatura, humedad, ventilación.  
Herramientas informáticas para gestión del almacén.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Aula polivalente de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

Sala de prácticas para manejo y mantenimiento de animales de experimentación y equipos asociados de 50 m<sup>2</sup>.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la limpieza y mantenimiento de locales, áreas de estabulación, materiales y equipos de instalaciones dedicadas al alojamiento de animales de experimentación, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este 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

### MANIPULACIÓN DE ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN

Nivel:	2
Código:	MF1724_2
Asociado a la UC:	UC1724_2 - MANIPULAR ANIMALES ASOCIADOS A PROCEDIMIENTOS QUE SE REALIZAN EN CENTROS DE EXPERIMENTACIÓN
Duración (horas):	60
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Analizar criterios de selección y preparación de animales dependiendo de su utilización en procedimientos en centros de animales de experimentación.

**CE1.1** Describir la preparación de animales según circunstancias específicas para su utilización en procedimientos.

**CE1.2** Enumerar formas de identificación de animales según sus características para su inclusión en procedimientos.

**CE1.3** Explicar los signos que pueden observarse en animales con restricción de alimento valorando su importancia.

**CE1.4** Enumerar los signos y síntomas clínicos que deben controlarse en caso de suministro de fármacos o dietas especiales, valorando su relevancia.

**CE1.5** Enumerar las reacciones que se observan al entrenar a los animales justificándolas según criterios de bienestar animal, seguridad del personal y prevención de reacciones adversas o distorsión de hallazgos derivados del procedimiento.

**CE1.6** Enumerar sistemas de identificación animal, así como el material y equipos que se emplean explicando la forma de manipularlos adecuadamente.

**CE1.7** En un supuesto práctico de preparación de animales para su utilización en procedimientos, siguiendo protocolos:

- Seleccionar con el responsable los animales según solicitud para prepararlos antes de su entrega.
- Seleccionar animales que necesitan preparación específica según indicaciones para ser incluidos en un procedimiento.
- Colaborar en la restricción de alimentos según procedimiento e indicaciones.
- Colaborar en el suministro de fármacos o dietas especiales según procedimiento e indicaciones.
- Entrenar los animales según indicaciones.

**C2:** Analizar criterios de entrega de pedidos de animales que se utilizarán en centros de animales de experimentación para procedimientos de investigación.

**CE2.1** Enumerar la información recogida en la solicitud de animales que permita la selección y entrega de pedidos.

**CE2.2** Explicar cómo se seleccionan los animales de experimentación según los criterios definidos por los fines de la investigación.

**CE2.3** Analizar qué elementos deben tenerse en cuenta en la selección de contenedores para el transporte de animales explicando cómo se interrelacionan entre ellos.

**CE2.4** Describir cómo deben acondicionarse los contenedores según las características del transporte.

**CE2.5** En un supuesto práctico de entrega de pedidos de animales de experimentación a los investigadores:

- Seleccionar los contenedores de los animales según el tiempo que van a permanecer, la especie y la cantidad que se van a expedir.
- Preparar los contenedores con lechos, alimento y agua o sustituto según especie animal y procedimientos normalizados.
- Manipular los animales de forma adecuada a su especie, estadio, situación fisiológica y tipo de contenedor.

**CE2.6** Enumerar las barreras sanitarias que deben establecerse para salvaguardar el estatus sanitario de los locales.

**CE2.7** Nombrar los trámites administrativos que deben realizarse en los movimientos de los animales, según normativa.

**C3:** Aplicar técnicas de inmovilización de animales para facilitar la aplicación de procedimientos de investigación teniendo en cuenta protocolos normalizados y normas de prevención de riesgos laborales.

**CE3.1** Describir modelos de jaulas de inmovilización clasificándolas según la especie animal con la que se usan.

**CE3.2** Precisar sistemas de inmovilización manual de roedores y lagomorfos especificando medios y técnicas.

**CE3.3** Enumerar tipos de cepos refiriéndolos a las especies en que está indicado su uso.

**CE3.4** Explicar mecanismos que permiten la movilidad de las paredes en las jaulas de pared retráctil, indicando los posibles problemas que pueden producirse asociados a cada uno de estos mecanismos.

**CE3.5** Precisar técnicas de sujeción manual de animales grandes y medianos, indicando la oportunidad de cada una de ellas.

**CE3.6** Describir formas de derribo de animales grandes tranquilizados, indicando posibles lesiones consecuentes al derribo y cómo debe efectuarse para evitar dichas lesiones.

**CE3.7** Definir el comportamiento de cada especie animal frente a manipulaciones indicando métodos de inmovilización manual seguros para el trabajador.

**CE3.8** En un supuesto práctico de inmovilización de animales para su utilización en procedimientos de investigación, asegurando su bienestar, siguiendo los protocolos y normas de prevención de riesgos laborales:

- Inmovilizar animales (roedores y lagomorfos) manualmente según indicaciones del responsable y normas para su utilización en un procedimiento.
- Inmovilizar animales grandes con los sistemas descritos en los protocolos e indicaciones del responsable.
- Derribar animales grandes tranquilizados según indicaciones del responsable evitándoles lesiones y colocándoles en la posición requerida en el procedimiento.

**C4:** Aplicar procedimientos para la eutanasia de animales con el mínimo dolor, temor o angustia aplicando métodos humanitarios, adaptados a cada especie y circunstancia.

**CE4.1** Enumerar formas de identificación de animales según el procedimiento para su sacrificio.

**CE4.2** Describir cuidados que se aplican con carácter previo al sacrificio siguiendo la normativa referente al bienestar animal.

**CE4.3** Explicar métodos de sacrificio que pueden aplicarse a los animales de experimentación, indicando las especificaciones técnicas de cada uno de ellos.

**CE4.4** Enumerar posibles contaminaciones del entorno como consecuencia de la eutanasia de animales de experimentación indicando medidas preventivas.

**CE4.5** Enumerar posibles riesgos para el manipulador como consecuencia de la eutanasia de animales de experimentación indicando las precauciones que deben tomarse.

**CE4.6** En un supuesto práctico de eutanasia de animales con el mínimo dolor cumpliendo normativa e instrucciones:

- Especificar procedimientos para la eutanasia de animales adecuados a cada especie y situación, aplicando métodos humanitarios.
- Seleccionar los animales que van a ser sacrificados según indicaciones del responsable.
- Separar los animales que van a sacrificarse dependiendo del método eutanásico a utilizar.
- Mantener a los animales que van a ser sacrificados fuera de la sala donde se está realizando el procedimiento eutanásico evitando así su angustia o estrés.
- Tranquilizar los animales mediante fármacos siguiendo protocolos e instrucciones antes de realizar el procedimiento eutanásico.
- Realizar el procedimiento eutanásico siguiendo protocolos e indicaciones del responsable en bienestar animal.
- Eliminar los animales sacrificados según normas establecidas.

**C5:** Especificar los datos que se deben cumplimentar en el libro de registro sobre entradas, salidas e incidencias de animales, siguiendo procedimientos establecidos y cumpliendo la normativa.

**CE5.1** Identificar sistemas de registro de entradas y salidas de animales, así como incidencias, de forma manual o informática.

**CE5.2** Explicar qué datos se incluyen en el libro de registro diferenciando su procedencia, cría propia o de origen externo.

**CE5.3** En un supuesto práctico de registro de entradas y salidas de animales, así como incidencias siguiendo procedimientos establecidos y cumpliendo la normativa:

- Registrar animales destinados para ser sometidos a procedimientos experimentales.
- Registrar el número de protocolo experimental al que va asociada la adquisición de animales.
- Registrar animales sacrificados o muertos no utilizados en los procedimientos.
- Registrar altas y bajas de animales.
- Registrar animales expedidos a otros centros.
- Registrar incidencias.

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

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.3.

### Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los investigadores. Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.  
Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

## Contenidos

### 1 Manejo y manipulación de animales de experimentación

Comportamiento natural de las especies animales ante la manipulación.  
Técnicas y equipos de sujeción.  
Jaulas especiales para sujeción de animales. Características y funcionamiento.  
Técnicas de inmovilización manual de animales.  
Prevención de riesgos en el manejo y manipulación de animales de experimentación.  
Accidentes más frecuentes derivados de la manipulación incorrecta.  
Métodos de sedación: tipos, características y mecanismos de aplicación.  
Libro de registro de entradas, salidas e incidencias de animales. Estructura y contenidos.  
Herramientas informáticas de gestión de colonias de animales.

### 2 Transporte de animales de experimentación

Normativa de aplicación.  
Documentación de acompañamiento durante el transporte.  
Contenedores: tipos e identificación.  
Requisitos de espacio por animal.  
Cuidados, nutrición e hidratación durante el transporte: tipos de alimento.  
Cuidados en la recepción de animales. Estrés del transporte.  
Control de los animales procedentes de otros centros: cuarentenas, documentación requerida previamente a la llegada de animales.

### 3 Preparación de animales de experimentación para ser utilizados en procedimientos experimentales

Conceptos básicos de bienestar animal.  
Indicadores de la salud física, del dolor y estrés.  
Socialización de los animales. Importancia y mecanismos.  
Mecanismos de sujeción de los animales: manuales y mecánicos.  
Eutanasia: objetivos, indicaciones, métodos aceptados.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Aula polivalente de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

Sala de prácticas para manejo y mantenimiento de animales de experimentación y equipos asociados de 50 m<sup>2</sup>.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la manipulación de animales asociados a procedimientos que se realizan en centros de experimentación, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este 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 4

### PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES ASOCIADOS AL MANEJO DE ANIMALES Y PRODUCTOS TÓXICOS Y PELIGROSOS

Nivel:	2
Código:	MF1725_2
Asociado a la UC:	UC1725_2 - PREVENIR RIESGOS LABORALES ASOCIADOS AL MANEJO DE ANIMALES Y PRODUCTOS TÓXICOS Y PELIGROSOS
Duración (horas):	60
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Determinar riesgos asociados a la actividad en el puesto de trabajo, especificando medidas preventivas para evitar daños, lesiones o bajas.

**CE1.1** Identificar protocolos e instrucciones de seguridad en el trabajo en manuales generales del plan de prevención de riesgos de un centro de trabajo, categorizando los riesgos de la actividad laboral y enumerando medios de protección colectiva e individual relacionándolos con los riesgos que previenen.

**CE1.2** Analizar situaciones de emergencia o catástrofe, realizando evaluaciones elementales de riesgos e indicando la actuación apropiada para evitar lesiones o bajas.

**CE1.3** Clasificar los equipos de protección contra incendio explicando su funcionamiento y protocolos de mantenimiento.

**CE1.4** Describir riesgos derivados del uso de maquinarias y otros útiles reseñando los más frecuentes.

**CE1.5** Analizar riesgos derivados de condiciones ambientales en el puesto de trabajo indicando las medidas preventivas a nivel general y en situaciones especiales.

**CE1.6** Especificar riesgos de zoonosis derivados de la manipulación de animales y establecer las barreras sanitarias y equipos de protección individual que se deben utilizar para prevenir la transmisión de las mismas, justificando la necesidad de exámenes de salud periódicos en dichos trabajadores.

**CE1.7** En un supuesto práctico, a partir de un plano de un centro, reconocer la señalización identificando la relacionada con la evacuación de personas y animales en caso de siniestro:

- Rutas de evacuación del personal.
- Ruta de evacuación de animales.
- Ubicación de equipos de lucha contra incendios.
- Ubicaciones singulares del centro relevantes en caso de emergencia.

**CE1.8** En un supuesto práctico de análisis de riesgos y actuaciones preventivas, siguiendo protocolos descritos en documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos:

- Equipos de protección individual adecuados a la actividad.
- Señales de alarma.
- Protocolo establecido para cada actividad.
- Primeros auxilios en caso de lesiones o reacciones alérgicas, siguiendo pautas determinadas en protocolos.

**C2:** Analizar riesgos asociados a la manipulación de productos y equipos mediante evaluaciones elementales indicando las medidas preventivas a adoptar en cada procedimiento.

**CE2.1** Analizar riesgos derivados de la utilización de agentes químicos, físicos y biológicos indicando las consecuencias de manipulaciones incorrectas.

**CE2.2** Relacionar señales e indicaciones de seguridad que aparecen en etiquetas de productos químicos, interpretando su significado y las medidas preventivas que se requieren en cada caso.

**CE2.3** Identificar riesgos derivados del manejo de máquinas y productos biológicos indicando las consecuencias de manipulaciones incorrectas.

**CE2.4** En un supuesto práctico de aplicación de medidas preventivas según un plan de prevención de riesgos, identificar equipos de protección individual (EPIs):

- Protección del aparato respiratorio.
- Protección de ojos y cara.
- Protección de tronco y extremidades.
- Protección frente al ruido.
- Protección frente a caídas.
- Protecciones especiales de bioseguridad.

**CE2.5** Describir normas de ergonomía en el trabajo en relación a actividades de manipulación y almacenamiento de productos, indicando riesgos derivados de su falta de aplicación.

**CE2.6** Definir tipos de residuos indicando el procedimiento de eliminación de cada uno de ellos.

**CE2.7** Realizar una evaluación elemental de peligrosidad y toxicidad de productos utilizados en el cuidado y limpieza de instalaciones donde se alojan animales.

**C3:** Determinar medidas de protección vinculadas a la prevención de accidentes derivados del manejo de animales en el puesto de trabajo teniendo en cuenta un plan de prevención de riesgos.

**CE3.1** Especificar condiciones de manejo y manipulación de cada especie animal según su comportamiento frente a manipulaciones indicando métodos de inmovilización que garanticen su bienestar y eviten accidentes.

**CE3.2** Enumerar las consecuencias de una manipulación incorrecta de animales, analizando las actuaciones correctoras en cada caso.

**CE3.3** Relacionar diferentes barreras que impiden la huida de animales indicando cómo funcionan.

**CE3.4** Enumerar los sistemas de alarma en caso de huida de animales de modo que impida su fuga.

**CE3.5** Describir técnicas de captura de animales huidos vinculándolas con los comportamientos concretos según especie.

**CE3.6** Identificar equipos de protección individual utilizados para la sujeción de animales diferenciándolos según especie.

**CE3.7** En un supuesto práctico de aplicación de medidas preventivas y de protección frente a accidentes en el manejo de animales siguiendo procedimientos de seguridad descritos en un plan de prevención de riesgos:

- Revisar documentos de seguridad sobre medidas de prevención de accidentes en la sujeción y manipulación de animales.
- Identificar y aplicar la legislación referente al manejo y bienestar animal.
- Socializar a los animales para que no se alteren con el manejo ordinario o al ser sometidos a un procedimiento.



- Manejar jaulas con sistemas de retención para inmovilizar o sedar animales siguiendo procedimientos de seguridad.
- Controlar fugas mediante barreras y sistemas de aviso según protocolos.
- Capturar animales fugados mediante sistemas y equipos minimizando los riesgos.
- Aplicar medidas preventivas en el manejo y manipulación de animales según la especie.

**C4:** Analizar riesgos y consecuencias en los trabajadores y medio ambiente derivados de enfermedades transmitidas por animales, especificando las medidas preventivas que deben aplicarse.

**CE4.1** Describir los factores y situaciones de riesgo para la salud del cuidador en las diferentes áreas de estabulación de animales indicando medidas preventivas y de protección.

**CE4.2** Describir zoonosis transmitidas por animales detallando su origen y epidemiología.

**CE4.3** Enumerar las acciones y tratamientos preventivos a la llegada de animales para evitar la aparición de zoonosis, indicando barreras sanitarias y equipos de protección individual utilizados.

**CE4.4** Relacionar puntos críticos donde se generan alérgenos, medidas de prevención y equipos de protección individual utilizados para prevenir alergias.

**CE4.5** Describir la etiología y fisiopatología de la alergia a animales para prevenir su aparición.

**CE4.6** Aplicar medios de protección personal y protocolos normalizados de trabajo para la prevención de riesgos en salas de alojamiento de animales inoculados con material biológico.

**CE4.7** En un supuesto práctico de aplicación de medidas preventivas y de protección frente a enfermedades causadas por contacto con animales:

- Revisar documentos de seguridad sobre epidemiología de zoonosis para adoptar medidas preventivas.
- Aplicar el protocolo establecido en los documentos de seguridad para cada actividad.
- Establecer barreras sanitarias según protocolos de prevención de zoonosis.
- Seleccionar y utilizar el equipo de protección individual adecuado a la actividad.
- Eliminar lechos sucios con aparatos de aspiración para evitar la dispersión de alérgenos.
- Aplicar primeros auxilios en caso de lesiones o reacciones alérgicas, siguiendo documentos de seguridad.
- Manipular animales sometidos a procedimientos con material infeccioso aplicando medidas de bioseguridad.

**C5:** Aplicar protocolos de primeros auxilios en situaciones de emergencia.

**CE5.1** Precisar actuaciones frente a accidentes con productos tóxicos y peligrosos según protocolos de actuación en caso de derrames, escapes y vertidos de dichos productos.

**CE5.2** Describir síntomas de intoxicaciones y distintos tipos de lesiones explicando cómo aplicar técnicas de primeros auxilios.

**CE5.3** Clasificar tipos de heridas infringidas por animales indicando técnicas de primeros auxilios a aplicar y modos de solicitar la atención facultativa.

**CE5.4** Distinguir diferentes cuadros clínicos agudos de alergia para aplicar técnicas de primeros auxilios o solicitar atención facultativa.

**CE5.5** En una simulación de una emergencia aplicando protocolos de primeros auxilios y gestionando las primeras intervenciones al efecto:

- Aplicar primeros auxilios en caso de lesiones o reacciones alérgicas, siguiendo el protocolo descrito en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos.
- Aplicar primeros auxilios en caso de intoxicaciones, siguiendo el protocolo descrito en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos.

- Gestionar la intervención de personal sanitario mediante la llamada al centro sanitario previsto en el plan de prevención de riesgos.

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

C1 respecto a CE1.7 y CE1.8; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.7 y C5 respecto a CE5.5.

### Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible hacia los demás.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructura, clara y precisa las personas adecuadas en cada momento.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Demostrar responsabilidad ante los éxitos y ante errores y fracasos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

## Contenidos

### 1 Seguridad y salud en el trabajo. Fundamentos de prevención de riesgos

El trabajo y salud: los riesgos profesionales, factores de riesgo.

Daños derivados del trabajo: accidentes de trabajo, enfermedades profesionales.

Normativa de prevención de riesgos laborales: derechos y deberes básicos en esta materia.

Riesgos generales y su prevención: riesgos ligados a las condiciones de seguridad, riesgos ligados al medio ambiente de trabajo. Otros riesgos.

Carga de trabajo, fatiga e insatisfacción laboral: ergonomía

Sistemas elementales de control de riesgos: protección colectiva e individual, planes de emergencia y evacuación, control de la salud de los trabajadores.

Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos: organismos públicos relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo, organización del trabajo preventivo, documentación (recogida, elaboración y archivo).

### 2 Prevención de riesgos asociados a la manipulación de animales y uso de productos, instrumentos y equipos

Riesgos asociados a productos, instrumentos y equipos utilizados en el puesto de trabajo.

Ergonomía asociada al manejo de productos, instrumentos y equipos.

Productos peligrosos utilizados en instalaciones de animales: tipos, características y riesgos de manipulación. Métodos de aplicación de productos peligrosos. Almacenaje de productos peligrosos.

Sistemas de recogida y tratamiento de residuos peligrosos.

Actuaciones a seguir en vertidos, derrames y escapes de productos tóxicos y peligrosos.

Etiquetado y pictogramas de seguridad de productos tóxicos y peligrosos.

Equipos de lucha contra incendios.

Equipos de protección individual: caracterización y tipos.  
Manuales de uso de productos, instrumentos y equipos.  
Rutas de evacuación en caso de emergencia. Pictogramas de seguridad. Señalización de situaciones de alarma.  
Documentos de seguridad para situaciones de emergencia: medios y mecanismos de actuación.  
Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Manuales generales de prevención de riesgos laborales.  
Riesgos asociados a manipulación de animales.  
Ergonomía asociada al manejo de animales.  
Sistemas de barrera para prevenir la huida de animales de la instalación.  
Técnicas de captura de animales huidos.  
Instrumentos y mecanismos de captura de animales a distancia: características y funcionamiento.  
Riesgos asociados a transmisión de enfermedades de animales, zoonosis: definición, clasificación, etiopatogenia y factores de riesgo. Medidas preventivas y profilaxis de zoonosis.  
Alergias en los trabajadores de una instalación de animales: definición, clasificación, etiopatogenia.  
Factores de riesgo y predisponentes de las alergias. Cuadro clínico de las alergias. Medias preventivas y tratamiento de las alergias.  
Vigilancia de la salud de personal expuesto a riesgos biológicos.

### 3 Primeros auxilios en situaciones de emergencia

Fundamentos de primeros auxilios.  
Nociones básicas de actuación en emergencias y evacuación  
Tipos de heridas y riesgos asociados a las mismas.  
Normativa que define los diferentes agentes biológicos y su clasificación de riesgo.  
Normas de bioseguridad: clasificación de los niveles de protección y protocolos normalizados de trabajo.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Aula polivalente de un mínimo 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 la prevención de riesgos laborales asociados al manejo de animales y productos tóxicos y peligrosos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Licenciado/a, titulación de grado equivalente o de otras de superior nivel relacionadas con este 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.