

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

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

<i>Familia Profesional:</i>	Agraria
<i>Nivel:</i>	2
<i>Código:</i>	AGA527_2
<i>Estado:</i>	BOE
<i>Publicación:</i>	Orden EFP/1209/2021
<i>Referencia Normativa:</i>	RD 1551/2011

Competencia general

Producir, cuidar y manipular animales utilizados para experimentación y otros fines científicos, limpiando y manteniendo locales, áreas de estabulación, materiales y equipos de las instalaciones donde se alojan, siguiendo protocolos normalizados de trabajo y bajo la supervisión de la persona responsable, cumpliendo la normativa aplicable relativa a protección de animales de experimentación, bienestar animal, planificación de la actividad preventiva, protección medioambiental, entre otras y a estándares de calidad.

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 en el área de la investigación dedicada al cuidado de los animales de experimentación, en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de tamaño pequeño, mediano, grande o microempresas, por cuenta ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en los sectores: sanitario y ganadero; subsectores: investigación y producción.

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.

- Cuidadores de animales en centros de cría de animales para experimentación
- Cuidadores de animales en centros suministradores de animales para experimentación
- Cuidadores de animales en centros de experimentación
- Cuidadores de animales en centros usuarios de animales para experimentación
- Personal capacitado para asumir la función de cuidado de los animales y la función de eutanasia en centros de animales para experimentación
- Ayudantes en prevención de riesgos asociados al manejo de animales y productos tóxicos y peligrosos

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: Preparar las tareas diarias, bajo supervisión y según instrucciones de la persona responsable, rentabilizando la jornada de trabajo, para prestar atención integral a los animales de experimentación.

CR1.1 El plan de tareas diarias en relación con el cuidado de animales de experimentación se comprueba, ordenando la secuencia de actividades a desarrollar para optimizar la jornada de trabajo.

CR1.2 Las incidencias surgidas durante la jornada laboral se registran diariamente en el libro dispuesto a tal efecto, comunicándolas para su resolución en el menor tiempo posible.

CR1.3 La disponibilidad de cubetas, bebederos, botellas de bebida, filtros, rejillas estériles y productos de limpieza se comprueba, antes de entrar en el área de los alojamientos animales para su limpieza.

CR1.4 La existencia de comida y el abastecimiento de agua se verifican diariamente, garantizando el suministro de nutrientes a los animales de experimentación.

CR1.5 Las dietas alimenticias de los animales de experimentación se preparan, según instrucciones, atendiendo a la especie, procedimiento experimental y satisfaciendo las necesidades de los animales.

CR1.6 Las contaminaciones, contagios y sensibilizaciones se previenen mediante la aplicación de medidas de higiene personal, equipos de protección individual (EPI) y cambios de ropa, adaptándose a las condiciones de las distintas salas donde se alojan los animales.

RP2: Prestar cuidados a los animales con el objetivo de que sean aptos para el procedimiento de experimentación, controlando su estado general y bienestar, bajo supervisión de la persona responsable.

CR2.1 El agua y comida se comprueban diariamente, reponiendo comederos y bebederos, garantizando la alimentación de los animales según los objetivos planteados en los procedimientos de experimentación.

CR2.2 Los animales se inspeccionan diariamente de forma visual, detectando posibles signos y síntomas de comportamiento o apariencia anormales, de estrés, de dolor o de enfermedad, reseñando las anomalías detectadas en los registros de supervisión diaria para que se establezcan las medidas que minimicen su sufrimiento.

CR2.3 Los animales enfermos se aíslan, administrándoles el tratamiento indicado por el responsable facultativo, evitando la propagación de enfermedades infecciosas.

CR2.4 Los locales, jaulas o sistemas de confinamiento se inspeccionan de forma visual, revisando los dispositivos de control ambiental, ambos diariamente, para comprobar las condiciones de temperatura, humedad, entre otras, garantizando el bienestar y la salud de los animales de experimentación.

CR2.5 Las jaulas de animales con dietas especiales se inspeccionan visualmente, eliminando el alimento deteriorado y reponiéndolo.

CR2.6 Las anomalías detectadas durante la inspección visual de animales y locales, equipos, jaulas o sistemas de confinamiento se registran, según soporte y formato disponible, informando al responsable superior para su pronta subsanación.

CR2.7 Los animales se alojan de forma individualizada o colectiva, en función de su especie, tamaño, entre otros, identificando las jaulas o sistemas de confinamiento de forma inequívoca para evitar errores, asegurando 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 experimentación, satisfaciendo sus necesidades etológicas.

CR2.9 Los animales de nuevo ingreso se mantienen en cuarentena para su habituación y aclimatación a la nueva instalación, evitando su sufrimiento.

RP3: Criar animales de experimentación, asegurando su bienestar y salud, según indicaciones de la persona responsable y principios éticos, para controlar su producción, actualizando los censos de los centros donde se encuentran alojados.

CR3.1 La fase estrogénica de las hembras se detecta mediante exploración, comunicándolo para la programación de posibles cruces.

CR3.2 Los animales de experimentación se cruzan, según indicaciones y programa de reproducción previsto, limitando la producción en función de las solicitudes de organismos demandantes recibidas y ajustando las camadas para evitar excedentes.

CR3.3 El estado de gestación de las hembras se verifica, utilizando métodos diagnósticos según especie, para separarlas de los machos, prestándoles cuidados específicos.

CR3.4 Las hembras gestantes se alojan en sistemas de confinamiento individuales, en función de la fase de gestación, dotándolas de materiales, según especie, para que preparen sus nidos antes del parto y la gestación transcurra sin incidencias.

CR3.5 Las hembras gestantes se alimentan con dietas adaptadas a su estado, según indicaciones, para cubrir sus requerimientos nutritivos.

CR3.6 Los animales se identifican mediante métodos autorizados para su control (tarjetas de identificación de jaulas o tanques, tintes, perforaciones, muescas, tatuajes, transmisores subcutáneos, entre otros), actualizando los censos mediante el registro de las camadas.

CR3.7 Las crías se destetan, considerando la edad recomendada según especie o condición, separándolas posteriormente, en función de su sexo, para evitar cruces no deseados o modificaciones en los ritmos hormonales.

CR3.8 Las muestras de tejido de animales modificados genéticamente se recogen para su análisis genético, incorporando los resultados en bases de datos al uso, para controlar su producción.

CR3.9 Los animales modificados genéticamente se mantienen en condiciones adaptadas a su fenotipo para minimizar sufrimientos.

Contexto profesional

Medios de producción

Buzos. Buzos desechables estériles. Buzos impermeables. Batas. Batas desechables estériles. Pijamas. Cubrecabezas. Ropa interior desechable. Zapatos autoclavables. Cubrezapatos. Botas de goma. Guantes. Mascarillas. Gafas de protección. Comederos. Bebederos. Bebederos de botella. Piensos para las

distintas especies. Sistemas de bebida automatizada. Cubetas. Filtros y rejillas estériles. Jaulas y sistemas de confinamiento adaptados a cada especie animal. Estanterías ("racks") móviles ventiladas con mini aisladores. Sistemas de confinamiento individuales para 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

Preparación de las tareas diarias. Animales de experimentación atendidos. Cría de animales de experimentación. Censo de animales de experimentación actualizado.

Información utilizada o generada

Normativa aplicable relativa a protección medioambiental y planificación de la actividad preventiva en cuanto a seguridad y bioseguridad. Normativa aplicable sobre protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia. Normativa aplicable sobre capacitación del personal que manipula animales utilizados, criados o suministrados con fines de experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia. Normativa aplicable de bienestar animal. Principios éticos de "las tres erres" y "cinco libertades". Protocolos normalizados de trabajo referentes a cría y cuidados de animales de experimentación. Calendario de tareas diarias. Datos genéticos de animales para incluir en las bases de datos. Datos de codificación. Base de datos. Fichas de supervisión del estado sanitario y/o de bienestar de los animales. Censos. Manuales de fabricantes. Bibliografía especializada. Guía de manejo de animales de experimentación. Estándares de calidad.

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: Cambiar a los animales de experimentación desde las jaulas o cubetas sucias a otras limpias o estériles, preparando botellas de bebida, bandejas y otros materiales, para el mantenimiento de la higiene y bienestar de los animales.

CR1.1 El número de jaulas o cubetas, botellas de bebida, entre otros materiales, se comprueba, verificando que son suficientes para cambiar a los animales de los recintos sucios a los limpios.

CR1.2 Las jaulas o cubetas, botellas de bebida, entre otros materiales limpios se recogen del almacén, disponiéndolos en la sala en la que se va a cambiar a los animales.

CR1.3 Las jaulas o cubetas sucias conteniendo a los animales se trasladan utilizando carros de transporte, entre otros sistemas, colocándolos en la zona de la sala destinada a los cambios.

CR1.4 Los animales se cambian desde las jaulas o cubetas sucias a las limpias, según su "estatus" sanitario y condiciones de manejo derivadas de su fenotipo.

CR1.5 Las hembras con camada se transfieren a jaulas o cubetas limpias, añadiendo a los lechos limpios una pequeña cantidad de lecho proveniente de las jaulas o cubetas sucias, para evitar cambios en los olores que puedan causar el rechazo de la camada por la madre.

CR1.6 Las jaulas o cubetas se disponen, colocando el pienso y las botellas de bebida en los emplazamientos correspondientes, dotándolas de elementos de enriquecimiento ambiental según las distintas especies y situaciones y tapándolas, comprobando su cierre.

CR1.7 Los filtros se colocan en las jaulas o cubetas, en caso requerido, evitando contaminaciones.

CR1.8 Las jaulas o cubetas limpias conteniendo a los animales se trasladan a la zona de alojamiento, mientras que los materiales sucios se trasladan por el circuito sucio al área de lavado para su limpieza posterior.

RP2: Limpiar las jaulas, botellas de bebida, bandejas, entre otros materiales de los animales de experimentación, utilizando sistemas de aspiración y máquinas de lavado, sustituyéndolos por materiales nuevos en su caso, para el mantenimiento de la higiene y bienestar de los animales.

CR2.1 Las jaulas, cubetas, botellas de bebida, bandejas y otros materiales sucios se trasladan, por los circuitos sucios a las áreas de lavado, utilizando carros de transporte, entre otros sistemas.

CR2.2 Las jaulas o cubetas se limpian extrayendo o aspirando los lechos sucios y restos de alimento deteriorado.

CR2.3 Las jaulas o cubetas y otros materiales usados por los animales de experimentación, se disponen en las zonas sucias para su traslado a la zona de lavado o posterior eliminación.

CR2.4 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.

CR2.5 Las jaulas, cubetas, botellas de bebida, tetinas, filtros, rejillas y bandejas de las jaulas se introducen en la máquina de lavado, tras eliminar los restos.

CR2.6 La máquina de lavado se pone en funcionamiento comprobando los parámetros del programa de lavado.

CR2.7 Las bandejas limpias y secas se preparan con lecho limpio para colocarlas en las jaulas o sistemas de confinamiento.

RP3: Esterilizar jaulas, botellas de bebida y otros materiales, para evitar contaminaciones, utilizando el autoclave y registrando los ciclos de esterilización.

CR3.1 El material se prepara para ser esterilizado en el autoclave, colocando las jaulas en carros, las botellas de bebida, vacías o llenas, en cestos y el pienso en sacos o recipientes.

CR3.2 El material se esteriliza utilizando el autoclave, comprobando los parámetros de temperatura y presión y registrando los ciclos de esterilización.

CR3.3 Las botellas de bebida estériles vacías se llenan con agua estéril, tapándose con tetinas para trasladarlas a la zona limpia.

CR3.4 Los materiales esterilizados y limpios se ubican en el almacén de la zona limpia para efectuar los cambios de jaulas, cubetas y lechos.

RP4: Realizar operaciones de limpieza, desinfección y esterilización de locales y alojamientos de animales de experimentación, para evitar contaminaciones y procurar su bienestar, utilizando productos y equipos específicos.

CR4.1 Los suelos, compartimentos y corrales de animales se barren diariamente, eliminando los lechos sucios.

CR4.2 Los suelos, compartimentos y corrales se lavan diariamente utilizando detergente específico y agua a presión.

CR4.3 El local se vacía de animales, cuando se vaya a realizar una limpieza completa, introduciéndolos en otra sala.

CR4.4 Los animales alojados en jaulas o recintos fijos se trasladan a jaulas de transferencia, procediendo a la limpieza de su jaula o recinto.

CR4.5 Las áreas de estabulación y jaulas fijas de animales grandes se lavan "in situ", eliminando la suciedad.

CR4.6 Las paredes, techos y suelos de locales se lavan mediante equipos y productos de limpieza específicos para eliminar restos de suciedad, impregnándose de productos biocidas desinfectantes específicos autorizados para eliminar agentes microbiológicos/organismos nocivos.

CR4.7 Los sistemas de ventilación del local se cierran, sellándose herméticamente, en caso de aplicar desinfectantes gaseosos, para evitar fugas y garantizar su efecto.

CR4.8 La atmósfera del local se esteriliza, introduciendo el equipo de desinfección o esterilización y comprobando que permanece cerrado el tiempo establecido para su esterilización completa.

CR4.9 Los animales se restituyen a sus recintos, una vez comprobada la inocuidad del ambiente de los mismos, utilizando carros de transporte, entre otros sistemas.

RP5: Realizar operaciones de organización del almacén del centro de animales de experimentación, para la disponibilidad de los recursos, detectando las

necesidades, recepcionando y colocando los materiales y productos, bajo la supervisión del responsable superior.

CR5.1 Las necesidades se prevén consultando el programa de gestión de almacén, comunicando los productos a reponer para garantizar su disponibilidad.

CR5.2 Los productos y materiales nuevos se reciben, comprobando su coincidencia con las hojas de pedido.

CR5.3 El albarán de entrega se firma, tras comprobar el estado de los productos recibidos, transfiriendo los documentos, para la inclusión de las nuevas adquisiciones en el programa de gestión del almacén.

CR5.4 Los productos y materiales se trasladan al almacén, colocándolos en estanterías y armarios, según su naturaleza, ordenación y condiciones de conservación, prestando especial atención a los de gran peso para evitar accidentes.

CR5.5 Los productos y materiales utilizados se registran en el programa de gestión de almacén, controlando las existencias, para proponer pedidos o darlos de baja.

CR5.6 El almacén se limpia periódicamente, mediante barrido, aspirado y fregado, comprobando su estado y evitando contaminaciones.

CR5.7 La temperatura y humedad de los almacenes se comprueba periódicamente, verificando el estado de los productos y evitando su deterioro.

Contexto profesional

Medios de producción

Buzos. Buzos desechables estériles. Buzos impermeables. Batas. Batas desechables estériles. Pijamas. Cubrecabezas. Ropa interior desechable. Zapatos autoclavables. Cubrezapatos. Botas de goma. Mascarillas. Mascarillas de bioseguridad. Máscaras con sistema de filtración del aire. Máscaras rígidas. Gafas de protección. Guantes para líquidos. Guantes para calor. Protectores auditivos. Sistemas de lavado: máquina 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 limpiadores. Biocidas. 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. 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

Jaulas, botellas de bebida, bandejas, entre otros materiales, limpios. Esterilización de jaulas, botellas de bebida y otros materiales. Operaciones de limpieza, desinfección y esterilización de locales y alojamientos de animales de experimentación. Realización de operaciones de organización del almacén del centro de animales de experimentación.

Información utilizada o generada

Normativa aplicable relativa a protección medioambiental y planificación de la actividad preventiva en cuanto a seguridad y bioseguridad. Normativa aplicable sobre protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia. Normativa aplicable sobre capacitación del personal que manipula animales utilizados, criados o suministrados con fines de experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia. Normativa aplicable de bienestar

animal. Normativa aplicable sobre utilización de productos tóxicos y peligrosos. Normativa aplicable sobre detergentes y limpiadores. Normativa aplicable sobre comercialización y uso de biocidas. Protocolos normalizados de trabajo sobre limpieza y mantenimiento de locales, áreas de estabulación, materiales y equipos de instalaciones dedicadas al alojamiento de animales de experimentación. 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. Autorización de biocidas desinfectantes. Fichas técnicas, fichas de datos de seguridad y etiquetas. Bibliografía especializada. Guía de manejo de animales de experimentación. Estándares de calidad.

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: Recibir animales procedentes de otros centros de cría, suministradores o usuarios de animales de experimentación, para su utilización posterior en procedimientos experimentales.

CR1.1 Los contenedores de transporte de animales se reciben en la zona de entrada de animales, comprobando la coincidencia de la solicitud con los animales, en cuanto a especie, cepa, número y sexo, para su posterior utilización en los procedimientos experimentales.

CR1.2 El albarán de entrega se firma tras comprobar el estado de salud de los animales recibidos, justificando su recepción.

CR1.3 Los animales de experimentación pertenecientes a especies con sistema de identificación regulada y no marcados, se identifican mediante marcas individuales y permanentes.

CR1.4 Los animales de experimentación se trasladan a jaulas o sistemas de confinamiento, asegurando su bienestar, el mantenimiento de su estado sanitario y el del resto de los animales del centro.

CR1.5 Las jaulas o sistemas de confinamiento de los animales de experimentación se etiquetan, identificándolas inequívocamente mediante tarjetas de identificación, entre otros sistemas, para evitar errores.

CR1.6 El agua y los alimentos, se proporcionan a los animales de experimentación, garantizando su bienestar y el cumplimiento de los requisitos del procedimiento experimental, siguiendo las indicaciones previas del responsable superior.

CR1.7 Los animales de experimentación se alojan, trasladando las jaulas o sistemas de confinamiento a la sala seleccionada con anterioridad por el responsable superior.

RP2: Preparar a los animales, seleccionándolos en base a los requerimientos del ensayo e indicaciones de la persona responsable, para su posterior utilización en procedimientos experimentales.

CR2.1 Las solicitudes se comprueban con el responsable superior, verificando la coincidencia con los animales, en cuanto a especie, cepa, número, sexo, entre otros, para su preparación y posterior utilización en los procedimientos experimentales.

CR2.2 Los animales solicitados se seleccionan, en las diversas salas y en base a los requerimientos del procedimiento experimental, preparándolos para ser entregados.

CR2.3 Los animales se identifican individualmente mediante tintes, perforaciones, muescas, tatuajes, transmisores subcutáneos, entre otros, de manera inequívoca, para evitar confusiones en la investigación.

CR2.4 Los animales que precisan una preparación especial se identifican, colaborando con el responsable superior, incluyéndose en el procedimiento experimental.

CR2.5 Los animales identificados se clasifican, atendiendo a su estado sanitario y requerimientos del procedimiento experimental a los que van a ser sometidos, para su manejo específico.

CR2.6 Los animales se alimentan, según las pautas de alimentación indicadas y requerimientos del procedimiento experimental, como restricción de alimentos, dietas especiales, entre otras.

CR2.7 Los fármacos o dietas especiales se suministran a los animales, según vía de administración indicada, enteral o parenteral en sus distintas variables, y cumpliendo los requerimientos del ensayo.

CR2.8 Los animales se socializan, mediante contacto con su cuidador o con otros animales, según necesidades concretas del procedimiento, garantizando su bienestar, la seguridad del personal, evitando reacciones adversas y la distorsión de los resultados.

RP3: Inmovilizar a los animales aplicando diversas técnicas (métodos manuales, jaulas, cuerdas, entre otros), colaborando con la persona responsable para facilitar la aplicación de los procedimientos experimentales y asegurar su bienestar.

CR3.1 Los animales se inmovilizan, aplicando técnicas manuales o mediante equipos de contención, asegurando su bienestar.

CR3.2 Los animales se inmovilizan introduciéndolos en cepos específicos para la especie, facilitando la aplicación de los procedimientos.

CR3.3 Los animales grandes agresivos se inmovilizan utilizando jaulas específicas con pared retráctil facilitando la aplicación de tranquilizantes por el responsable superior.

CR3.4 Los animales grandes se sujetan utilizando cabos, cuerdas o ataduras, disponiéndolos según la especie para su inmovilización.

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

CR3.6 Las jaulas y sistemas de retención para inmovilizar o sedar animales se manejan evitando agresiones y daños a los trabajadores y a los animales.

RP4: Realizar la eutanasia de animales, aplicando métodos que causen el menor sufrimiento posible, adaptados a cada especie y circunstancia, en colaboración y bajo la supervisión de la persona responsable, para minimizar dolor, temor o angustia.

CR4.1 Los animales se sacrifican, aplicando métodos que causen el menor sufrimiento posible y siempre que se cumplan los requisitos establecidos por la normativa aplicable en cuanto a capacitación del personal para la eutanasia.

CR4.2 Los animales que deban ser sacrificados en la jornada se seleccionan, en base al procedimiento experimental y según instrucciones, para la aplicación el método eutanásico indicado según su especie, edad y estado de salud.

CR4.3 Los animales que deben sacrificarse se separan en grupos, garantizando que el número de individuos de cada grupo es acorde con el método eutanásico a aplicar.

CR4.4 Los instrumentos, equipos e instalaciones se revisan previamente al sacrificio, comprobando su estado y funcionamiento para inducir una muerte rápida, evitando el sufrimiento del animal.

CR4.5 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, evitándoles temor y recelo.

CR4.6 Los animales se tranquilizan con fármacos, si el método eutanásico así lo requiere, siguiendo instrucciones, y antes de aplicar el método para evitarles angustia o estrés y riesgos al manipulador.

CR4.7 El método eutanásico se aplica de forma que la inducción sea lo más rápida y efectiva posible, reconociendo y confirmando la muerte mediante un método distinto y complementario.

CR4.8 Los animales sacrificados se eliminan, atendiendo a los planes de gestión de residuos y prevención de riesgos, preservando la salud humana, animal y del medio ambiente.

CR4.9 La sangre, orina y heces de los animales sacrificados se limpian previamente a la entrada de nuevos animales vivos pendientes de ser eutanasiados para evitarles el temor y el recelo.

RP5: Preparar envíos de animales a otros centros, comprobando su correspondencia con los solicitados, para su utilización en procedimientos experimentales, asegurando su viabilidad y bienestar durante el traslado.

CR5.1 Las solicitudes de animales por parte de otros centros se comprueban, verificando el cumplimiento de los requisitos exigidos, en colaboración con el responsable superior para su expedición a nuevos destinos.

CR5.2 Los contenedores para el transporte de los animales se seleccionan, garantizando la contención y permitiendo libertad de movimientos atendiendo a la duración del transporte, especie, cantidad, edad y estado sanitario de los animales a expedir.

CR5.3 Los contenedores se proveen de lechos, alimento y agua o sustituto, adaptado tanto al transporte, como a la especie animal, teniendo en cuenta la duración del transporte.

CR5.4 Los animales se introducen en contenedores, asegurando su viabilidad, bienestar y mantenimiento de su estado sanitario.

CR5.5 Los contenedores con los animales se trasladan, a través de las estructuras diseñadas a tal efecto en los centros, salvaguardando el estado sanitario de los locales.

CR5.6 Los contenedores con los animales se acompañan de la documentación referente a traslado de animales de experimentación emitida por el responsable facultativo designado por el centro.

RP6: Archivar datos de animales de experimentación, utilizando registros o bases de datos informáticas, para disponer de un censo actualizado.

CR6.1 Los datos de los animales en el momento del nacimiento o del destete, según proceda, se archivan como entradas en el registro y/o en la base de datos informática del centro haciendo constar su origen para disponer de un censo actualizado.

CR6.2 Los datos de los animales procedentes de otro centro se archivan en el momento de su llegada como entradas en el registro y/o en la base de datos informática del centro haciendo constar su origen.

CR6.3 Los datos de los animales utilizados en procedimientos experimentales se archivan en el registro y/o en la base de datos informática del centro, indicando el número de proyecto.

CR6.4 Los datos de los animales sacrificados o muertos, utilizados o no utilizados en procedimientos, se archivan como salidas en el registro y/o en la base de datos informática del centro haciendo constar el método de eutanasia utilizado y las causas de la muerte, cuando se conozcan.

CR6.5 Los datos de los animales expedidos a otros centros se archivan como salidas en el registro y/o en la base de datos informática del centro haciendo constar su destino y destinatario.

CR6.6 Los datos de perros, gatos, primates, entre otros animales superiores, se archivan en el registro y/o en la base de datos informática del centro, identificándolos individualmente cumpliendo la normativa aplicable sobre identificación individual de especies.

CR6.7 Los datos de las especies de producción sometidos a normativa específica, se archivan en el registro y/o en la base de datos informática del centro, incorporándose asimismo datos de animales por razones de salud pública o sanidad animal.

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 diversas especies. Gafas de protección. Indumentaria de trabajo. Botas u otro calzado adecuado. Mascarillas. Guantes de seguridad. Cuerdas. Carros de transporte. Mesas de sujeción. Guillotinas. Cámaras de CO₂. 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 miniaisladores. 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. Lavaojos.

Productos y resultados

Recepción de animales procedentes de otros centros de cría, suministradores o usuarios de animales de experimentación. Animales preparados para su posterior utilización en procedimientos experimentales. Animales inmovilizados para facilitar la aplicación de los procedimientos experimentales. Animales eutanasiados aplicando métodos humanitarios. Preparación de envíos de animales a otros centros. Datos de animales de experimentación registrados para disponer de un censo actualizado.

Información utilizada o generada

Normativa aplicable relativa a protección medioambiental y planificación de la actividad preventiva en cuanto a seguridad y bioseguridad. Normativa aplicable sobre protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia. Normativa aplicable sobre capacitación del personal que manipula animales utilizados, criados o suministrados con fines de experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia. Normativa aplicable sobre adiestramiento, explotación bienestar, transporte, sacrificio y eliminación de animales. Normativa aplicable sobre utilización de productos tóxicos y peligrosos. Normativa sobre organismos modificados genéticamente. Hoja de solicitud de animales. Datos de animales para incluir en el registro de entradas y salidas. Libro de registro o base de datos informática de censo de animales. Protocolos sobre manipulación de animales. Protocolos de preparación de animales para cirugía u otros experimentos. Manuales de uso de equipos. Manuales de equipos de protección. Manuales de inmovilización de animales. Criterios de punto final. Prospecto informativo y fichas de datos de seguridad de los productos utilizados en los tratamientos. Documentos de seguridad y de identificación de riesgos laborales. Información suministrada por el servicio de prevención de riesgos laborales del centro. Instrucciones preventivas y protocolos de actuación. Partes de comunicación de riesgos e incidencias. Estándares de calidad.

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: Detectar riesgos asociados al manejo de animales, equipos y productos tóxicos y peligrosos, a partir de los documentos de seguridad contenidos en el plan de prevención de riesgos laborales y de autoprotección de la empresa, para la promoción de comportamientos seguros y de la utilización de los equipos de protección individual.

CR1.1 Los documentos de seguridad se seleccionan, a partir de los manuales generales del plan de prevención de riesgos laborales y de autoprotección de la empresa para la aplicación de medidas preventivas descritas.

CR1.2 Los equipos de protección individual (EPI) se preparan, siguiendo las indicaciones de las evaluaciones de riesgos, de los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos laborales y de autoprotección de la empresa, para evitar accidentes.

CR1.3 La necesidad de reconocimientos médicos específicos se detecta a partir de las evaluaciones de riesgos, sometiéndose a ellos, incluidos análisis de muestras biológicas, con la periodicidad establecida.

CR1.4 Los riesgos derivados de la exposición a agentes biológicos, químicos o biocidas se detectan interpretando los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos laborales y de las evaluaciones de riesgos, para establecer barreras sanitarias, interpretando la autorización de los biocidas, en su caso, adoptando medidas preventivas y utilizando los equipos de protección individual correspondientes.

CR1.5 Los riesgos asociados a equipos peligrosos, fuga de animales, manejo de animales peligrosos o venenosos, incluidas actividades de buceo en el caso de animales acuáticos, se detectan a partir de los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos laborales y plan de autoprotección, para adoptar medidas preventivas y utilizar equipos de protección correspondientes.

CR1.6 Los materiales y técnicas de primeros auxilios en caso de lesiones o reacciones alérgicas se preparan, a partir de los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos laborales y de autoprotección, para proporcionar los cuidados descritos en caso de urgencia.

CR1.7 Las actuaciones ante emergencias o catástrofes se prevén, a partir de los documentos de seguridad del plan de autoprotección, practicando simulacros de manera rutinaria, para controlar los riesgos sobre las personas, animales y otros bienes, responder a las posibles situaciones y garantizar la integración de las actuaciones del sistema público de protección civil.

CR1.8 Las actuaciones en caso de emergencia o catástrofe se prevén, preparando pormenorizadamente circuitos de evacuación para el desalojo de personas y animales, en su caso, practicando simulacros de manera rutinaria.

CR1.9 Los equipos y técnicas de lucha contra incendios se preparan, localizando su ubicación, a partir de los documentos de seguridad del plan de autoprotección, al inicio de la actividad laboral de cada profesional.

RP2: Manipular productos tóxicos y peligrosos y equipos para animales, aplicando las medidas recogidas en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos laborales y fichas de datos de seguridad (FDS) de los productos utilizados, con el objetivo de evitar daños y contaminación del ambiente y promover la seguridad y salud en el trabajo.

CR2.1 Los productos tóxicos y peligrosos se manipulan, según indicaciones de señalización de las etiquetas de los envases y, en el caso de biocidas, siguiendo las indicaciones de la autorización de los mismos, actuando en caso de derrames, escapes y vertidos según los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos laborales, de las evaluaciones de riesgos y de las fichas de datos de seguridad de los productos utilizados.

CR2.2 Los productos químicos y biocidas se manipulan estableciendo barreras físicas y utilizando equipos de protección individual (EPI), entre otras medidas de prevención y protección, para evitar daños, lesiones y accidentes de trabajo.

CR2.3 Los productos se almacenan con orden y limpieza, siguiendo las indicaciones de la señalización, considerando condiciones y requisitos de almacenamiento como ventilación, temperatura, humedad, armarios de seguridad, entre otros utilizando medios de apoyo y aplicando las pautas de ergonomía descritas en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos laborales y, en el caso de los productos biocidas, siguiendo las indicaciones según la autorización de los mismos.

CR2.4 Los equipos peligrosos relacionados con la actividad laboral (maquinaria de granja, equipos de laboratorio de investigación, equipos de buceo en caso de animales marinos, picadoras y sierras de cocina en zoológicos, entre otros) se manejan siguiendo protocolos de actuación (como protocolos de buceo u otros) descritos en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos laborales e instrucciones del manual del fabricante, para evitar accidentes de trabajo.

RP3: Manejar a los animales, evitando alterar su bienestar, aplicando medidas preventivas y de protección, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

CR3.1 Los animales se manejan, utilizando equipos de protección individual (EPI), entre otras medidas preventivas y de protección, para evitar y controlar riesgos durante su manipulación.

CR3.2 Los animales se manejan, procurando su socialización, evitando alterar su bienestar y posibles accidentes.

CR3.3 Las jaulas con sistemas de retención para inmovilizar o sedar animales se manejan evitando agresiones a los trabajadores y daños al animal, según los procedimientos de seguridad descritos en el plan de prevención de riesgos y en el plan de autoprotección de la empresa.

CR3.4 La huida de animales se controla, utilizando barreras y sistemas de aviso, siguiendo el protocolo referente a fugas de animales y según actuaciones previstas en los simulacros organizados por la empresa de forma periódica.

CR3.5 Los sistemas y equipos para capturar animales fugados se implementan, para su recuperación minimizando riesgos para ellos mismos, para la población y el medio ambiente.

RP4: Controlar los riesgos asociados al manejo de animales, colaborando en su evaluación con la persona responsable de bioseguridad del centro, para prevenir enfermedades causadas por contacto con los animales y promover la seguridad y salud en el trabajo.

CR4.1 Los riesgos biológicos derivados de manipulaciones de animales se detectan, a partir de los documentos de seguridad contenidos en los manuales generales del plan de prevención de riesgos laborales y de autoprotección de la empresa, para establecer las medidas de bioseguridad.

CR4.2 Las medidas de bioseguridad se aplican estableciendo barreras sanitarias, medidas de contención y utilizando equipos de protección individual (EPI) para evitar riesgos derivados de exposición a agentes biológicos.

CR4.3 Los documentos de seguridad referentes a la epidemiología de las zoonosis se revisan sistemáticamente, para aplicar 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 previenen, utilizando sistemáticamente aparatos de aspiración y de eliminación de lechos sucios, aplicando medidas de protección individual para minimizar la aparición de alergias, entre otras indicaciones de los documentos de seguridad.

CR4.5 Las enfermedades transmisibles a las personas, zoonosis, se previenen, manteniendo a los animales en cuarentena/enfermería, colaborando en el diagnóstico y tratamiento precoces de las enfermedades y en chequeos rutinarios de los animales y aplicando otras medidas profilácticas indicadas en los documentos de seguridad, teniendo en cuenta la propagación en sentido inverso (enfermedades que pasan de humanos a animales como micobacteriosis, herpes, influenza, entre otras).

CR4.6 Los sistemas de agua a presión (hidrolimpiadoras tipo karcher) se utilizan en zonas ventiladas y empleando mascarilla, evitando poner en suspensión material potencialmente infeccioso adherido a superficies con la subsiguiente inhalación (micobacteriosis, entre otras infecciones), sustituyéndose, en su caso, por equipos y productos biocidas específicos de desinfección mediante sistemas electrostáticos más completos.

RP5: Prestar primeros auxilios en caso de emergencia, organizando las primeras intervenciones, para minimizar los daños y efectos secundarios.

CR5.1 Las lesiones, como heridas, mordeduras, traumatismos, quemaduras, hemorragias, entre otras y reacciones alérgicas, que requieran actuaciones urgentes se tratan, aplicando primeros auxilios, siguiendo indicaciones descritas en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos laborales y del plan de autoprotección de la empresa, en espera de atención facultativa.

CR5.2 Las intoxicaciones por inhalación de reactivos de laboratorio, biocidas, gases, ingestión, entre otros se tratan, aplicando primeros auxilios siguiendo indicaciones descritas en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos laborales y en las fichas de datos de seguridad de los productos, en espera de atención facultativa.

CR5.3 Los centros sanitarios cercanos al centro de trabajo se localizan, en base a los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos laborales y del plan de autoprotección de la empresa, 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. Guantes de cota de malla. Guantes para productos químicos. Pantalla completa. Arnés de seguridad o cinturón de seguridad. Equipo básico de primeros auxilios. Materiales de señalización. Sistemas de comunicación para emergencia. Equipos de buceo para profesionales de acuarios. Motores y bombas. Ozonizadores. Pesos en altura. Cilindros de oxígeno. Compresores de buceo. Equipos para seguridad en el buceo en relación con animales de acuario: máscara, regulador doble, guantes, sonajeros, visores, cuchillos, bastones, oxígeno de emergencia, entre otros. Pastores eléctricos. Carretillas elevadoras. Sierras de corte. Productos detergentes. Productos limpiadores. Biocidas. Productos desinfectantes. Sistemas de agua a presión (hidrolimpiadoras tipo karcher). Equipos específicos de desinfección mediante sistemas electrostáticos.

Productos y resultados

Detección de riesgos asociados al manejo de animales, equipos y productos tóxicos y peligrosos. Productos tóxicos, peligrosos y equipos para animales manipulados en condiciones de seguridad. Manejo de animales en condiciones de seguridad. Riesgos asociados al manejo de animales controlados. Primeros auxilios prestados en caso de emergencia.

Información utilizada o generada

Normativa aplicable relativa a protección medioambiental y planificación de la actividad preventiva en cuanto a seguridad y bioseguridad. Normativa aplicable referente a agentes biológicos y su clasificación de riesgo. Normativa aplicable referente a transporte, explotación, bienestar y sanidad animal. Normativa aplicable sobre utilización de productos tóxicos y peligrosos. Normativa aplicable sobre buceo en acuarios. Normativa aplicable sobre detergentes y limpiadores. Normativa aplicable sobre comercialización y uso de biocidas. Protocolos referentes a la inmovilización de animales. Documentos de seguridad de identificación de riesgos. Información suministrada por el servicio de prevención de riesgos laborales del centro. Fichas de productos tóxicos y peligrosos. Instrucciones preventivas y protocolos de actuación. Manuales de funcionamiento de los equipos de trabajo. Partes de comunicación de riesgo, incidencias y averías. Registros de la actividad diaria. Historiales animales. Censos. Registros de entradas y salidas. Autorización de biocidas desinfectantes. Fichas técnicas, fichas de datos de seguridad y etiquetas. Estándares de calidad.

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:** Aplicar técnicas de preparación de las tareas diarias en relación con la atención integral a los animales de experimentación, rentabilizando la jornada de trabajo y teniendo en cuenta materiales y equipos disponibles.
- CE1.1** Identificar la normativa aplicable al trabajo con animales de experimentación, incluyendo, guías reguladoras, bienestar animal, autorizaciones, responsabilidades de los profesionales implicados, reutilización de animales, principios éticos de las "tres erres" y "cinco libertades", así como las fuentes de información de normativa y ética.
- CE1.2** Diferenciar opiniones y percepciones de la sociedad hacia el trabajo con animales de experimentación, valorando las actitudes respetuosas e incruentas.
- CE1.3** Describir funciones y responsabilidades de los organismos encargados del bienestar animal y del Comité español para la protección de animales utilizados con fines científicos.
- CE1.4** Describir conceptos como daño a los animales, sufrimiento evitable e inevitable, directo, probable y acumulado, vinculándolos con su trayectoria vital, severidad y severidad acumulativa y su clasificación, incluyendo ejemplos de cada categoría.
- CE1.5** Asociar a los proyectos y resultados científicos, la cultura del cuidado y el bienestar animal.
- CE1.6** Explicar las medidas de higiene personal, equipos de protección individual (EPI) y cambios de ropa, que se requieren en cada zona de animales de experimentación.
- CE1.7** Describir sistemas de bebida y alimentación de animales de experimentación, clasificándolos según sus características.
- CE1.8** Enumerar dietas, seleccionando aquellas que cubran las necesidades definidas para cada grupo de animales.
- CE1.9** En un supuesto práctico de preparar la jornada laboral en un centro en el que se alojan animales de experimentación:
- Confeccionar un calendario y programa de tareas estructurándolas según las necesidades de su área de trabajo.
 - Comprobar la disponibilidad de agua y comida teniendo en cuenta los requerimientos y necesidades.
 - Comprobar la disponibilidad de cubetas, bebederos, filtros, rejillas estériles y productos de limpieza y, en su caso, productos biocidas desinfectantes, teniendo en cuenta los requerimientos y necesidades.
 - Establecer un cronograma con dietas para diversas especies y cepas animales.
 - Preparar una dieta especial para hembras grávidas e ingravidas.
 - Localizar equipos y materiales, organizándolos según las necesidades de las distintas especies y cepas de animales.

- Identificar las incidencias explicando las actuaciones que se llevarán a cabo para solucionarlas.

C2: Aplicar cuidados a diferentes especies y cepas de animales de experimentación con el objetivo de que sean aptos para el procedimiento, controlando su estado general y bienestar.

CE2.1 Reconocer jaulas y sistemas de confinamiento, en función de las características de las distintas especies y cepas, calidad sanitaria, genética, sexo y edad de los animales, indicando su utilización tanto cuando están vacíos como cuando confinan animales, asegurando el bienestar animal.

CE2.2 Describir aspectos físicos y del comportamiento de los animales que denotan su estado de salud, señalando signos y síntomas de enfermedades, factores predisponentes, riesgos de diseminación, en su caso y métodos de contención, considerando diversas especies y cepas.

CE2.3 Describir métodos de identificación individual de los animales, enumerando sus ventajas e inconvenientes.

CE2.4 Identificar las condiciones ambientales de temperatura, humedad, luz y ventilación que requieren diversas especies y cepas de animales de experimentación, reconociendo las posibles desviaciones.

CE2.5 Describir las consecuencias biológicas de la aclimatación, la habituación y el entrenamiento.

CE2.6 Describir las circunstancias de muerte de animales de la colonia, explicando sus posibles causas.

CE2.7 Enumerar las categorías de severidad de los procedimientos, definiendo punto final de un procedimiento.

CE2.8 En un supuesto práctico de valoración del estado general de animales de experimentación:

- Inspeccionar a los animales visualmente detectando anomalías o muertes.
- Detectar signos y síntomas individuales y colectivos que denoten alteraciones de la salud.
- Determinar circunstancias susceptibles de utilizar anestesia o analgesia.
- Comprobar y actualizar los protocolos de supervisión diaria y registros referentes a los animales.

CE2.9 En un supuesto práctico de instalaciones para alojamiento de animales de experimentación:

- Inspeccionar locales, jaulas o sistemas de confinamiento visualmente, revisando los dispositivos de regulación ambiental.
- Seleccionar sistemas de enriquecimiento ambiental, señalando los más apropiados para cada especie.
- Diferenciar lechos que cubran necesidades definidas para cada grupo de animales de experimentación.
- Seleccionar equipos para la supervivencia de las distintas especies y cepas, interpretando las instrucciones de funcionamiento antes de su uso.
- Comprobar y actualizar los registros de locales, jaulas o sistemas de confinamiento.

C3: Aplicar técnicas de reproducción y cuidado de animales de experimentación, asegurando su bienestar y salud según principios éticos.

CE3.1 Describir las etapas de desarrollo de las distintas especies de animales, identificando los puntos críticos de cada una de ellas.

CE3.2 Describir características biológicas de hembras y machos en referencia a la reproducción, así como el proceso reproductivo diferenciando fases, operaciones y tareas.

CE3.3 Explicar los signos que confirman la gestación en diversas especies.

CE3.4 Enumerar cuidados que se aplican a hembras gestantes según su especie, incluyendo dietas adaptadas a sus requerimientos nutritivos y elementos de enriquecimiento ambiental utilizados en alojamientos.

CE3.5 Explicar cuidados que deben suministrarse a los huevos fecundados de especies ovíparas.

CE3.6 Relacionar los métodos de diferenciación de sexos, teniendo en cuenta la especie animal.

CE3.7 Describir los criterios de realización del destete en mamíferos según la especie, edad y condición.

CE3.8 Detallar el comportamiento natural de las especies y cepas según sus características biológicas, estableciendo formas de alojamiento según su etología.

CE3.9 En un supuesto práctico de reproducción de animales de experimentación:

- Reconocer los sistemas de determinación del estro de distintas especies.
- Desarrollar el programa de cruces, ajustándose a las solicitudes y evitar excedentes.
- 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 su producción.

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

C1 respecto a CE1.9; C2 respecto a CE2.8 y CE2.9; C3 respecto a CE3.9.

Otras Capacidades:

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

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa respetando los canales establecidos en la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Adoptar códigos de conducta tendentes a transmitir el contenido del principio de igualdad.

Contenidos

1 Experimentación con animales de laboratorio

Evolución histórica de la experimentación con animales.

Normativa aplicable a animales de experimentación.

Guías referentes a trabajos con animales de experimentación.

Responsabilidad de los profesionales.

Reutilización de animales.

Autorizaciones para proyectos y personas (usuarios, criadores o suministradores).

Desarrollo de la investigación y significado de la experimentación animal.

Ética asociada al trabajo con animales de experimentación.

Actitudes de la sociedad ante el trabajo con animales de experimentación.

Importancia de la actitud respetuosa e incruenta.

Proyectos científicos en relación con la cultura del cuidado y bienestar de los animales.

Métodos alternativos: principio de las "tres erres" (reducción, refinamiento y reemplazamiento).

Aplicación de las "cinco libertades" del bienestar animal (1. libre de hambre y sed; 2. Incomodidad; 3. dolor, lesiones y enfermedades; 4. expresión de un comportamiento normal; 5. miedo y angustia).

Los Comités éticos de experimentación animal: funciones y responsabilidades.

Comité ético estatal de bienestar animal.

Fuentes de información en relación con la normativa y ética aplicables al trabajo con animales de experimentación.

2 Biología de los animales utilizados en investigación

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

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

Aspecto de los animales utilizados en investigación.

Anatomía de los animales utilizados en investigación.

Fisiología de los animales de laboratorio utilizados en investigación.

Reconocimiento del dolor.

Sufrimiento evitable e inevitable, directo, probable y acumulado.

Clasificación de severidad.

3 Reproducción de animales de experimentación de diferentes especies

Anatomía de aparato reproductor de las distintas 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 diversas especies y cepas.

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 y cepas durante el destete.

5 Estado sanitario de los animales de experimentación

Epidemiología en animales de experimentación.

Animales sanos.

Reconocimiento de animal enfermo y del dolor.

Enfermedades de los animales de experimentación: infecciosas, nutricionales, genéticas, ambientales, entre otras.

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 experimentación, 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 para animales de experimentación

Establecimientos o "centros" para animales de experimentación, según normativa aplicable: tipos.

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.

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.

Productos detergentes y limpiadores.

Productos biocidas desinfectantes.

Técnicas de aplicación.

8 Habitáculos y equipamiento para 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

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

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

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 dos formas siguientes:
 - Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 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 para cambiar a los animales de experimentación desde las jaulas o cubetas sucias a otras limpias o estériles, manteniendo la higiene y el bienestar de los animales.

CE1.1 Describir recintos para animales de experimentación, indicando sus tipos, partes y accesorios, nivel de seguridad, según su especie y necesidades.

CE1.2 Precisar sistemas de alimentación y bebida de animales, según su especie y necesidades, valorando el mantenimiento de sus condiciones higiénicas.

CE1.3 Explicar la utilidad y funcionamiento de los filtros de jaulas o cubetas, detallando sus indicaciones en relación con la prevención de contaminaciones.

CE1.4 Diferenciar circuitos sucios y circuitos limpios, asociándolos a la prevención de infecciones en instalaciones para animales de experimentación.

CE1.5 Describir tipos de lechos, indicando cuáles son los más apropiados a la especie y circunstancias de los animales, valorando sus ventajas e inconvenientes.

CE1.6 Describir elementos de enriquecimiento ambiental, en función de la especie, estado fisiológico y circunstancias de los animales de experimentación.

CE1.7 En un supuesto práctico de cambio de animales de experimentación desde las jaulas sucias a otras limpias o estériles:

- Cambiar a los animales, aplicando técnicas de manejo, considerando su estado sanitario y comportamiento.
- Cambiar a una hembra con camada, adoptando las medidas oportunas para evitar el rechazo de las crías por parte de la madre.
- Colocar en las jaulas limpias el pienso, botellas de bebida, filtro, en caso necesario, y elementos de enriquecimiento ambiental según especie y circunstancias.

C2: Aplicar técnicas de limpieza de jaulas y otros materiales, en instalaciones para animales de experimentación, sustituyéndolos, en su caso, por materiales nuevos, en función de las necesidades de cada especie y del bienestar animal.

CE2.1 Esquematizar instalaciones destinadas a animales de experimentación, diferenciando zonas y servicios.

CE2.2 Enunciar procedimientos de gestión y eliminación de residuos, clasificándolos según su tipología.

CE2.3 Clasificar sistemas lavado de instalaciones y equipos, según tipos de alojamiento de animales.

CE2.4 Explicar el funcionamiento de máquinas de lavar para jaulas, áreas de estabulación e instalaciones, siguiendo las indicaciones del fabricante.

CE2.5 Clasificar los productos de limpieza de salas y alojamientos para animales de experimentación, explicando métodos de aplicación, mecanismos de acción y composición.

CE2.6 Explicar diferencias entre limpieza, desinfección y esterilización, detallando sus indicaciones en instalaciones, áreas de estabulación y jaulas de animales de experimentación.

CE2.7 En un supuesto práctico de limpieza y desinfección de instalaciones, áreas de estabulación y jaulas, en función de necesidades de cada especie animal y de los recursos disponibles:

- Seleccionar sistemas y equipos de limpieza, desinfección y esterilización de alojamientos, en función de las necesidades y plan de prevención de riesgos laborales.
- 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 varios tipos de jaulas e instalaciones.
- Aplicar productos de limpieza según su modo de acción y composición.
- Aplicar productos biocidas desinfectantes según la autorización del producto y etiqueta.
- 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.

C3: Analizar los procesos de esterilización de jaulas, botellas de bebida y otros materiales, utilizando el autoclave y registrando los ciclos de esterilización.

CE3.1 Clasificar los sistemas de esterilización de materiales, considerando su mecanismo de acción.

CE3.2 Diferenciar desinfección y esterilización, detallando sus indicaciones en relación con las actividades propias de un centro de animales de experimentación.

CE3.3 Describir el autoclave, diferenciando sus partes, explicando su funcionamiento y precauciones a adoptar, siguiendo las indicaciones de fabricantes.

CE3.4 Clasificar tipos de jaulas según el material de que están fabricadas y condiciones para su esterilización.

CE3.5 Describir las características de locales para el almacenaje de los materiales estériles, indicando las condiciones que deben cumplir.

CE3.6 En un supuesto práctico de esterilización de materiales utilizando el autoclave:

- Especificar el ciclo, tiempo y temperatura necesarios para esterilizar en autoclave: piensos, botellas con agua, sacos con lechos, cubetas vacías, cubetas con lechos sucios, ropa, calzado y residuos.
- Colocar las jaulas (en carros), las botellas de bebida (en cestos), cubetas, rejas y bandejas de las jaulas para autoclavar.
- Poner en funcionamiento el autoclave, siguiendo los manuales de uso y comprobando los parámetros de temperatura y presión.

C4: Aplicar técnicas de preparación, limpieza, desinfección y esterilización de locales y alojamientos para animales de experimentación, evitando contaminaciones y procurando su bienestar, utilizando productos y equipos específicos.

CE4.1 Explicar el funcionamiento de los dispositivos de regulación ambiental de las instalaciones, analizando su utilidad en función de las necesidades de las especies.

CE4.2 Detallar las actuaciones previas a la introducción de los animales de experimentación en sus alojamientos, asegurando la preparación, limpieza, desinfección y esterilización de los mismos.

CE4.3 Describir la problemática derivada de la falta de higiene de los animales de experimentación y sus instalaciones, analizando sus consecuencias.

CE4.4 Identificar equipos y productos asociándolos a operación de limpieza, desinfección, esterilización y desinsectación.

CE4.5 Relacionar tipos de recubrimientos de suelos y paredes de instalaciones para animales de experimentación con su sistema de limpieza.

CE4.6 En un supuesto práctico de limpieza, desinfección y esterilización de locales, áreas de estabulación y alojamiento de animales, en función de necesidades de cada especie animal y de los recursos disponibles:

- Desalojar la sala de animales para realizar la limpieza, desinfección y esterilización.
- Barrer el local, eliminando lechos sucios.
- Lavar paredes, techos y suelos del local con equipos y productos especificados en protocolos, como detergentes, limpiadores, entre otros.
- Comprobar el estado de limpieza del local.
- Aplicar en las superficies del local biocidas desinfectantes de acuerdo a la autorización para eliminar agentes microbiológicos/organismos nocivos, cerrando la ventilación y sellando locales si se utilizan desinfectantes gaseosos.
- Comprobar la eficiencia de los procesos de desinfección y esterilización.

C5: Analizar la organización del almacén de un centro donde se alojan de animales de experimentación, detectando las necesidades y realizando la recepción, registro y colocación de los materiales y productos.

CE5.1 Describir la organización de un almacén de un centro de animales de experimentación, detectando las necesidades de productos y garantizando su disponibilidad.

CE5.2 Establecer las condiciones ambientales, temperatura, humedad, ventilación, entre otras, de almacenes para materiales y productos de un centro donde se alojan de animales de experimentación, indicando los márgenes aceptables.

CE5.3 Explicar los sistemas de almacenamiento, indicando ventajas e inconvenientes y su relación con la prevención de accidentes y el deterioro de los productos.

CE5.4 Reconocer la documentación asociada a la gestión del almacén, considerando hojas de pedido, albaranes, notas de entrega, listados de proveedores, entre otros.

CE5.5 Asociar riesgos laborales con sus pautas de prevención referentes al almacén del centro de animales de experimentación.

CE5.6 En un supuesto práctico de previsión de necesidades, recepción de productos y organización del almacén:

- Controlar las existencias de productos y materiales del almacén, garantizando su disponibilidad.
- Registrar, manual e informáticamente, datos sobre las necesidades detectadas en la revisión del inventario del almacén.
- Recepcionar productos y materiales y ubicarlos en el almacén según sistema establecido.

- 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, utilizando aplicaciones informáticas.
- Limpiar el almacén, mediante barrido, aspirado y fregado, manteniéndolo en orden.
- Comprobar la temperatura y humedad de los almacenes, evitando el deterioro de los productos.

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

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

Otras Capacidades:

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

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa respetando los canales establecidos en la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Adoptar códigos de conducta tendentes a transmitir el contenido del principio de igualdad.

Contenidos

1 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 equipos de instalaciones para alojamiento de animales de experimentación

Técnicas y equipos de aplicación de productos detergentes y 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 de instalaciones para animales de experimentación

Desinfección: objetivos y requisitos previos.

Características y mecanismo de acción de los desinfectantes biocidas.

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.

Autorización de biocidas.

Desinfección por medios físicos: radiación ultravioleta.

Esterilización: objetivos.

Crecimiento microbiano.

Requisitos previos a la esterilización.

Características 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.

Empleo de productos biocidas autorizados.

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 en instalaciones para 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

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

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

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 dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

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

MÓDULO FORMATIVO 3

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:** Aplicar técnicas de recepción de animales de experimentación procedentes de otros centros de cría, suministradores o usuarios.
- CE1.1** Establecer pautas para la recepción de animales de experimentación, considerando sus distintas fases.
 - CE1.2** Describir la documentación asociada a la recepción de animales, como solicitudes, albaranes de entrega, entre otros, detallando sus requisitos.
 - CE1.3** Explicar sistemas, técnicas y materiales para la identificación de los animales de experimentación de manera inequívoca, detallando especies de identificación individual regulada.
 - CE1.4** Precisar materiales y métodos para manipulación y manejo de animales de experimentación, asegurando su bienestar y previniendo riesgos asociados.
 - CE1.5** Reconocer signos indicativos del estado de salud de los animales de experimentación, evitando la recepción y alojamiento en el centro de ejemplares enfermos.
 - CE1.6** Asociar jaulas o sistemas de confinamiento de los animales de experimentación con métodos de identificación, mediante etiquetado u otros, para evitar errores durante el procedimiento experimental.
 - CE1.7** En un supuesto práctico de recepción de animales de experimentación procedentes de otros centros:
 - Recepcionar los animales, comprobando que la especie, cepa, número y sexo de los animales coincide con lo solicitado.
 - Comprobar el estado de salud de los animales, previamente a la firma del albarán.
 - Identificar a los animales, evitando errores durante el procedimiento experimental.
 - Trasladar los animales a jaulas o sistemas de confinamiento, asegurando su bienestar.
 - Proporcionar agua y alimentos a los animales recién llegados, según indicaciones del procedimiento experimental.
- C2:** Analizar criterios de preparación y selección de animales con fines científicos, en base a los requerimientos del procedimiento experimental.
- CE2.1** Describir la preparación de animales, según circunstancias específicas para su utilización en procedimientos experimentales.
 - CE2.2** Enumerar sistemas, materiales y equipos para identificación animal, detallando sus características y modo de aplicación.

CE2.3 Explicar síntomas y signos clínicos que deben observarse en animales sometidos a restricción de alimento, administración de fármacos o dietas especiales, valorando su relevancia.

CE2.4 Describir conductas detectadas durante el entrenamiento de los animales, en relación con su bienestar, seguridad del personal y prevención de reacciones adversas o distorsión de los resultados del ensayo.

CE2.5 En un supuesto práctico de preparación de animales para su utilización en procedimientos, siguiendo protocolos:

- Seleccionar los animales con el responsable del ensayo, según solicitud para prepararlos antes de su entrega.
- Seleccionar animales que necesitan preparación específica, según indicaciones, para ser incluidos en un procedimiento experimental.
- 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, previniendo reacciones indeseables.

C3: Analizar técnicas de inmovilización de animales de experimentación, facilitando la aplicación de procedimientos de investigación.

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, relacionándolos con las especies animales en las que está indicado su uso.

CE3.4 Explicar el funcionamiento de las jaulas de pared retráctil, indicando la problemática asociada a su mecanismo de acción.

CE3.5 Precisar técnicas de sujeción manual de animales grandes y medianos, detallando sus indicaciones.

CE3.6 Describir formas de derribo de animales grandes previamente tranquilizados, resaltando posibles lesiones como consecuencia del derribo y sus normas de prevención.

CE3.7 Describir el comportamiento de cada especie animal frente a manipulaciones indicando métodos de inmovilización manual seguros para el profesional.

CE3.8 En un supuesto práctico de inmovilización de animales para su utilización en procedimientos de investigación, asegurando su bienestar:

- Inmovilizar roedores y lagomorfos, aplicando técnicas manuales.
- Inmovilizar animales grandes, utilizando cabos, cuerdas o ataduras, disponiéndolos según la especie.
- Derribar animales grandes previamente tranquilizados, según indicaciones del responsable, previniendo lesiones y disponiéndolos en la posición requerida por el procedimiento.

C4: Aplicar métodos para la eutanasia de animales, que causen el menor sufrimiento posible, adaptados a cada especie y circunstancia.

CE4.1 Describir los principios del sacrificio incruento, especificando métodos que causen el menor sufrimiento posible, adaptados a cada especie y situación.

CE4.2 Enumerar formas de identificación de animales, según el método para su sacrificio.

CE4.3 Describir cuidados que se aplican con carácter previo al sacrificio, siguiendo criterios de bienestar animal.

CE4.4 Describir materiales y métodos de sacrificio que, causando el menor sufrimiento posible, pueden aplicarse a los animales de experimentación, indicando las especificaciones técnicas de cada uno de ellos.

CE4.5 Explicar posibles interferencias en los resultados de la investigación, derivadas de la aplicación de los diferentes métodos eutanásicos.

CE4.6 Describir situaciones de riesgo de contaminación del entorno, consecuencia de la eutanasia de animales de experimentación, indicando medidas preventivas.

CE4.7 Explicar los procedimientos a seguir para la eliminación de cadáveres, según la especie y el método eutanásico aplicado.

CE4.8 Enumerar posibles riesgos para el manipulador como consecuencia de la eutanasia de animales de experimentación indicando las precauciones que deben tomarse.

CE4.9 En un supuesto práctico de eutanasia de animales minimizando su sufrimiento, cumpliendo normativa aplicable e instrucciones del superior:

- Seleccionar los animales que van a ser sacrificados, separándolos, según método eutanásico a aplicar.
- Mantener a los animales que van a ser sacrificados fuera de la sala donde se está realizando el método eutanásico, evitando así su angustia o estrés.
- Tranquilizar a los animales mediante fármacos siguiendo protocolos e instrucciones antes de aplicar el método eutanásico.
- Aplicar el método eutanásico siguiendo criterios de bienestar animal.
- Eliminar los animales sacrificados, según la especie, método eutanásico aplicado y normas establecidas.

C5: Aplicar técnicas de envío de animales de experimentación a otros centros, comprobando su correspondencia con los solicitados, asegurando su viabilidad y bienestar durante el traslado.

CE5.1 Enumerar los datos recogidos en la solicitud de animales de experimentación que permitan la selección y envío de los animales a otros centros.

CE5.2 Explicar métodos de selección de los animales de experimentación según los criterios definidos por los fines de la investigación.

CE5.3 Describir tipos de contenedores para el transporte de animales, diferenciándolos según especies a transportar, indicando ventajas, inconvenientes y criterios de selección.

CE5.4 Describir métodos de acondicionamiento de los contenedores, según las características del transporte.

CE5.5 Enumerar las barreras sanitarias que deben establecerse para garantizar el estado sanitario de los locales.

CE5.6 Nombrar los trámites administrativos que deben realizarse en los movimientos de los animales, según normativa aplicable.

CE5.7 En un supuesto práctico de envío de animales de experimentación a otros centros:

- Seleccionar los contenedores, considerando el tiempo que los animales van a permanecer en ellos, su especie y cantidad.
- Preparar los contenedores con lechos, alimento y agua o sustituto, según especie animal.
- Manipular los animales según su especie, etapa de desarrollo, situación fisiológica y tipo de contenedor.

C6: Aplicar técnicas de archivo, utilizando registros o bases de datos informáticas, actualizando los censos de los animales de experimentación.

CE6.1 Identificar sistemas de registro de entradas y salidas de animales, así como incidencias, de forma manual o informática.

CE6.2 Explicar qué datos se incluyen en el registro diferenciando su procedencia, cría propia o de origen externo.

CE6.3 En un supuesto práctico de registro de entradas y salidas de animales, así como incidencias:

- Registrar animales utilizados en procedimientos experimentales, indicando el número del proyecto.
- Registrar bajas de animales sacrificados o muertos, haciendo constar el método de eutanasia utilizado y las causas de la muerte.
- Registrar altas de animales procedentes de otros centros, haciendo constar su origen.
- Registrar bajas de animales expedidos a otros centros, haciendo constar su destino y destinatario.

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 CE4.9; C5 respecto a CE5.7 y C6 respecto a CE6.3.

Otras Capacidades:

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

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa respetando los canales establecidos en la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Adoptar códigos de conducta tendentes a transmitir el contenido del principio de igualdad.

Contenidos

1 Manejo y manipulación de animales de experimentación

Comportamiento natural de las especies y cepas 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.

Sistema 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 aplicable.

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 durante el 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

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

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

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.

- Instalación de 2 m² por alumno o alumna.

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 dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

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

MÓDULO FORMATIVO 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: Analizar riesgos asociados al manejo de animales, equipos y productos tóxicos y peligrosos, especificando medidas preventivas para evitar daños.

CE1.1 Definir la seguridad en el centro de trabajo, interpretando los manuales generales del plan de prevención de riesgos laborales y de autoprotección, valorando los riesgos y asociándolos a medidas de prevención y protección colectiva e individual.

CE1.2 Determinar situaciones de emergencia o catástrofe, precisando actuaciones preventivas como simulacros, o rutas de evacuación para personas, rutas de evacuación para animales, entre otras.

CE1.3 Clasificar los equipos de protección contra incendios, explicando su funcionamiento y pautas de mantenimiento.

CE1.4 Describir riesgos derivados del manejo de animales, incluidas actividades de buceo en caso de animales acuáticos, uso de equipos para animales, entre otros, indicando los más frecuentes, valorando la importancia del cumplimiento de los protocolos de seguridad.

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

CE1.6 Describir riesgos derivados de exposición a agentes biológicos, valorando la importancia de las barreras sanitarias, equipos de protección individual y exámenes de salud periódicos de los trabajadores.

CE1.7 En un supuesto práctico de riesgos asociados al manejo de animales, equipos y productos tóxicos y peligrosos:

- Señalizar en un plano de un centro de trabajo, la ruta de evacuación de personas y la ruta de evacuación de animales, en caso de siniestro.
- Localizar las áreas del centro relevantes en caso de emergencia, así como los equipos de lucha contra incendios.
- Seleccionar equipos de protección individual, considerando los riesgos asociados a distintas actividades laborales.
- Disponer la señalización de riesgos en un centro de trabajo donde se manejen animales, equipos y productos tóxicos y peligrosos.
- Preparar un botiquín de primeros auxilios, seleccionando productos y materiales.

C2: Analizar riesgos asociados a la manipulación de productos tóxicos y peligrosos y equipos para animales, evitando daños y promoviendo la seguridad y la salud en el trabajo.

CE2.1 Identificar riesgos derivados de la utilización de agentes químicos, biocidas, físicos y biológicos, indicando las consecuencias de una deficiente manipulación.

CE2.2 Describir la señalización de las etiquetas de productos químicos y, en su caso, biocidas, interpretando su significado e indicando medidas preventivas en cada caso.

CE2.3 Identificar riesgos derivados del manejo de equipos para animales (maquinaria de granja, equipos de laboratorio de investigación, equipos de buceo en caso de animales marinos, picadoras y sierras de cocina en zoológicos, entre otros), indicando las consecuencias de una deficiente manipulación.

CE2.4 Describir riesgos laborales en relación a actividades de almacenamiento de productos químicos, biocidas y equipos, indicando pautas de prevención.

CE2.5 Definir tipos de residuos en relación con productos tóxicos y peligrosos, indicando el procedimiento de eliminación de cada uno de ellos.

CE2.6 Describir la peligrosidad y toxicidad de productos utilizados en el cuidado, limpieza y desinfección de las instalaciones donde se alojan animales.

CE2.7 En un supuesto práctico de riesgos asociados a la manipulación de productos tóxicos y peligrosos y equipos para animales:

- Identificar equipos de protección individual (EPIs) para aparato respiratorio, ojos, cara, tronco y extremidades.

- Identificar equipos de protección contra el ruido, contra caídas y equipos de protección especiales de bioseguridad.

- Manipular productos químicos, y en su caso, biocidas, utilizando barreras físicas u otros sistemas de seguridad, según las indicaciones que figuran en las etiquetas y fichas de datos de seguridad de los productos y, en el caso de biocidas, en su autorización.

- Actuar en caso de vertido o escape de un producto tóxico o peligroso, aplicando el protocolo de seguridad.

C3: Aplicar técnicas de protección y prevención de accidentes derivados del manejo de animales, promoviendo la seguridad y la salud en el trabajo.

CE3.1 Especificar métodos de manipulación y manejo animal, según su especie y comportamiento, indicando métodos de inmovilización que eviten accidentes laborales y garanticen su bienestar.

CE3.2 Describir las consecuencias de una deficiente manipulación de los animales, proponiendo medidas correctoras en cada caso.

CE3.3 Explicar distintos sistemas que impidan la huida de animales, indicando su funcionamiento.

CE3.4 Describir sistemas de alarma en caso de huida de animales, evitando su fuga.

CE3.5 Describir técnicas de captura de animales huidos relacionándolos con los comportamientos propios de cada especie.

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

CE3.7 Interpretar documentos de seguridad del centro de trabajo, determinando medidas de prevención de accidentes en relación con la sujeción y manipulación de animales.

CE3.8 Resumir criterios de bienestar animal, en relación con su manipulación y manejo.

CE3.9 En un supuesto práctico de aplicación de medidas preventivas y de protección frente a accidentes en relación con el manejo de animales:

- Socializar a los animales, acostumbrándoles al manejo ordinario o a ser sometidos a un procedimiento.
- Manejar jaulas con sistemas de retención para inmovilizar o sedar animales siguiendo protocolos de seguridad.
- Controlar fugas de animales, mediante barreras y sistemas de aviso según protocolos.
- Capturar animales fugados mediante distintos sistemas y equipos, minimizando los riesgos para personas y animales.
- Manejar animales, aplicando medidas preventivas de riesgos asociados, considerando varias especies.

C4: Analizar riesgos y consecuencias en los trabajadores y medio ambiente derivados de enfermedades/lesiones transmitidas/causadas por animales, especificando las medidas preventivas y correctivas 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 Explicar acciones y tratamientos preventivos a la llegada de animales, indicando barreras sanitarias y equipos de protección individual para evitar zoonosis.

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

CE4.5 Describir la etiología y fisiopatología de la alergia a animales en relación con la prevención de su aparición.

CE4.6 Describir medidas para prevención de riesgos en salas de alojamiento de animales inoculados con material biológico.

CE4.7 Describir medidas para prevención de riesgos referentes a animales venenosos, así como pautas de actuación en caso de accidente.

CE4.8 Interpretar documentos de seguridad del centro de trabajo, en relación con la epidemiología de las zoonosis, determinando medidas preventivas.

CE4.9 En un supuesto práctico de aplicación de medidas preventivas y de protección frente a enfermedades causadas por contacto con animales, aplicando en cada caso los protocolos de seguridad:

- Establecer barreras sanitarias para la prevención de una zoonosis.
- Utilizar el equipo de protección individual propio de distintas actividades laborales con animales.
- Eliminar lechos sucios con aparatos de aspiración, evitando la dispersión de alérgenos.
- Manipular animales sometidos a procedimientos experimentales en los que se utiliza material infeccioso aplicando medidas de bioseguridad.

C5: Aplicar primeros auxilios en situaciones de emergencia, minimizando daños y efectos secundarios.

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

CE5.2 Describir distintos tipos de lesiones e intoxicaciones, explicando cómo aplicar técnicas de primeros auxilios.

CE5.3 Clasificar tipos de heridas infringidas por animales, indicando técnicas para aplicar primeros auxilios y solicitar atención facultativa.

CE5.4 Distinguir diferentes cuadros clínicos agudos de alergia, indicando técnicas para aplicar primeros auxilios y solicitar atención facultativa.

CE5.5 Clasificar animales venenosos, riesgos asociados a su manipulación y normas para su prevención indicando técnicas para aplicar primeros auxilios y solicitar atención facultativa.

CE5.6 Explicar riesgos asociados al buceo en acuarios, indicando pautas para su prevención, técnicas para aplicar primeros auxilios y solicitar atención facultativa.

CE5.7 En un caso práctico de una emergencia aplicando protocolos de primeros auxilios y gestionando las primeras intervenciones:

- Aplicar primeros auxilios en caso de intoxicaciones, vertido, derrame o escape de un producto tóxico o peligroso, 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, proporcionando información relevante para la atención de las víctimas.

- Prestar primeros auxilios en caso de heridas, traumatismos, cuadro alérgico agudo, animales venenosos, accidente de buceo u otros, siguiendo el protocolo descrito en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos.

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

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

Otras Capacidades:

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.
Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Mantener una actitud asertiva, empática y conciliadora con los demás demostrando cordialidad y amabilidad en el trato.

Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa respetando los canales establecidos en la organización.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Adoptar códigos de conducta tendentes a transmitir el contenido del principio de igualdad.

Contenidos

1 Seguridad y salud en el trabajo en relación con el manejo de animales y productos tóxicos y peligrosos

Trabajo y salud: riesgos profesionales y factores de riesgo.

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

Normativa de prevención de riesgos laborales: derechos y deberes de los trabajadores.

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, insatisfacción laboral.

Ergonomía.

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

Simulacros: normativa aplicable.

Elementos 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 utilizados en sus instalaciones

Riesgos asociados a productos, instrumentos y equipos utilizados en instalaciones para animales.

Ergonomía asociada al manejo de productos, instrumentos y equipos de instalaciones para animales.

Productos peligrosos utilizados en instalaciones de animales: tipos, características y riesgos de manipulación.

Biocidas aplicables en instalaciones donde se alojan o transportan animales.

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: tipos e indicaciones.

Manuales de uso de productos, instrumentos y equipos.

Simulacros en instalaciones para animales.

Rutas de evacuación de personas y animales 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.

Normativa de seguridad aplicable al buceo en acuarios.

Manuales generales de prevención de riesgos laborales.

Riesgos asociados a manipulación de animales.

Ergonomía asociada a manipulación de animales.

Sistemas de barrera para prevenir la huida de animales de las instalaciones.

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: clasificación, etiopatogenia, factores de riesgo y profilaxis.

Alergias en los trabajadores de una instalación de animales: clasificación, etiopatogenia, factores de riesgo, clínica, profilaxis y tratamiento.

Vigilancia de la salud de personal expuesto a riesgos biológicos.

3 Primeros auxilios en situaciones de emergencia asociadas al manejo de animales y productos tóxicos y peligrosos

Heridas y complicaciones.

Traumatismos.

Hemorragias.

Mordeduras.

Picaduras.

Animales venenosos.

Intoxicaciones.

Quemaduras.

Crisis alérgicas agudas.

Accidentes durante el buceo.

Otras situaciones que requieran primeros auxilios.

Primeros auxilios en traumatismos, heridas, hemorragias, lesiones por animales venenosos, mordeduras, quemaduras, intoxicaciones, shock anafiláctico, crisis asmática, reanimación cardiopulmonar o RCP, entre otros.

Primeros auxilios aplicados a animales de granja, de experimentación, salvajes, de zoológicos, de acuarios, entre otros.

Nociones básicas de actuación en emergencias y evacuación.

Normativa referente a agentes biológicos y su clasificación según riesgos.

Normas de bioseguridad y clasificación de los niveles de protección.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

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

- Taller de 3 m² por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m² 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 dos formas siguientes:

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

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