

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

17895 *Real Decreto 1551/2011, de 31 de octubre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de cinco cualificaciones profesionales correspondientes a la familia profesional Agraria.*

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional tiene por objeto la ordenación de un sistema integral de formación profesional, cualificaciones y acreditación, que responda con eficacia y transparencia a las demandas sociales y económicas a través de las diversas modalidades formativas. Para ello, crea el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, definiéndolo en el artículo 2.1 como el conjunto de instrumentos y acciones necesarios para promover y desarrollar la integración de las ofertas de la formación profesional, a través del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como la evaluación y acreditación de las correspondientes competencias profesionales, de forma que se favorezca el desarrollo profesional y social de las personas y se cubran las necesidades del sistema productivo.

El Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, tal como indica el artículo 7.1, se crea con la finalidad de facilitar el carácter integrado y la adecuación entre la formación profesional y el mercado laboral, así como la formación a lo largo de la vida, la movilidad de los trabajadores y la unidad del mercado laboral. Dicho catálogo está constituido por las cualificaciones identificadas en el sistema productivo y por la formación asociada a las mismas, que se organiza en módulos formativos.

En desarrollo del artículo 7, se establecieron la estructura y el contenido del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, modificado por el Real Decreto 1416/2005, de 25 de noviembre. Con arreglo al artículo 3.2, según la redacción dada por este último real decreto, el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales permitirá identificar, definir y ordenar las cualificaciones profesionales y establecer las especificaciones de la formación asociada a cada unidad de competencia; así como establecer el referente para evaluar y acreditar las competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral o de vías no formales de formación.

Por el presente real decreto se establecen cinco nuevas cualificaciones profesionales, correspondientes a la Familia profesional Agraria, que se definen en los Anexos 527, 530, 624, 625 y 639, así como sus correspondientes módulos formativos, avanzando así en la construcción del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional.

Según establece el artículo 5.1 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, corresponde a la Administración General del Estado, en el ámbito de la competencia exclusiva que le es atribuida por el artículo 149.1.1.^a y 30.^a de la Constitución Española, la regulación y la coordinación del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, sin perjuicio de las competencias que corresponden a las Comunidades Autónomas y de la participación de los agentes sociales.

Las comunidades autónomas han participado en la elaboración de las cualificaciones que se anexan a la presente norma a través del Consejo General de Formación Profesional en las fases de solicitud de expertos para la configuración del Grupo de Trabajo de Cualificaciones, contraste externo y en la emisión del informe positivo que de las mismas realiza el propio Consejo General de Formación Profesional, necesario y previo a su tramitación como Real Decreto.

Conforme al artículo 7.2 de la misma ley orgánica, se encomienda al Gobierno, previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinar la estructura y el

contenido del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales y aprobar las cualificaciones que proceda incluir en el mismo, así como garantizar su actualización permanente. El presente real decreto ha sido informado por el Consejo General de Formación Profesional y por el Consejo Escolar del Estado, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 9.1 del Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre.

En la redacción final del proyecto y de los anexos que lo acompañan se han tenido en cuenta las observaciones de los Dictámenes N.º 30/2010, N.º 98/2010 y N.º 24/2011 de la Comisión Permanente del Consejo Escolar del Estado en reuniones celebradas el 21 de diciembre de 2010, el 6 de julio de 2010 y el 1 de febrero, en relación con la actualización de las titulaciones universitarias del formador o formadora de los Módulos formativos que lo requieren y con la reenumeración de los criterios de evaluación del apartado «Capacidades a completar en un entorno real de trabajo», de determinados módulos formativos de los anexos que lo acompañan.

En su virtud, a propuesta de los Ministros de Educación y de Trabajo e Inmigración, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 28 de octubre de 2011,

DISPONGO:

Artículo 1. *Objeto y ámbito de aplicación.*

Este real decreto tiene por objeto establecer determinadas cualificaciones profesionales y sus correspondientes módulos formativos que se incluyen en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, regulado por el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, modificado por el Real Decreto 1416/2005, de 25 de noviembre. Dichas cualificaciones y su formación asociada correspondiente tienen validez y son de aplicación en todo el territorio nacional y no constituyen una regulación del ejercicio profesional.

Artículo 2. *Cualificaciones profesionales que se establecen.*

Las cualificaciones profesionales que se establecen corresponden a la Familia Profesional Agraria y son las que a continuación se relacionan, ordenadas por Niveles de cualificación, cuyas especificaciones se describen en los anexos que se indican:

Cuidados y mantenimiento de animales utilizados para la investigación y otros fines científicos. Nivel 2. Anexo DXXVII.

Realización de procedimientos experimentales con animales para investigación y otros fines científicos. Nivel 3. Anexo DXXX.

Cuidados de animales salvajes, zoológicos y acuarios. Nivel 2. Anexo DCXXIV.

Asistencia a la gestión y control sanitario de animales de granja y producción. Nivel 3. Anexo DCXXV.

Asistencia en los controles sanitarios oficiales en mataderos, establecimientos de manipulación de caza y salas de despiece. Nivel 3. Anexo DCXXXIX.

Disposición adicional única. *Actualización.*

Atendiendo a la evolución de las necesidades del sistema productivo y a las posibles demandas sociales, en lo que respecta a las cualificaciones establecidas en el presente real decreto, se procederá a una actualización del contenido de los anexos cuando sea necesario, siendo en todo caso antes de transcurrido el plazo de cinco años desde su publicación.

Disposición final primera. *Título competencial.*

Este real decreto se dicta en virtud de las competencias que atribuye al Estado el artículo 149.1.1.^a, sobre regulación de las condiciones básicas que garanticen la igualdad de todos los españoles en el ejercicio de los derechos y en el cumplimiento de los deberes constitucionales y 30.^a de la Constitución que atribuye al Estado la competencia para la

regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de los títulos académicos y profesionales.

Disposición final segunda. *Entrada en vigor.*

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 31 de octubre de 2011.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de la Presidencia,
RAMÓN JÁUREGUI ATONDO

ANEXO DXXVII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: CUIDADOS Y MANTENIMIENTO DE ANIMALES UTILIZADOS PARA INVESTIGACIÓN Y OTROS FINES CIENTÍFICOS.**Familia Profesional: Agraria****Nivel: 2****Código: AGA527_2****Competencia general**

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

Unidades de competencia**UC1722_2:** Producir y cuidar animales en centros de experimentación.**UC1723_2:** Limpiar y mantener locales, áreas de estabulación, materiales y equipos de instalaciones dedicadas al alojamiento de animales de experimentación.**UC1724_2:** Manipular animales asociados a procedimientos que se realizan en centros de experimentación.**UC1725_2:** Prevenir riesgos laborales asociados al manejo de animales y productos tóxicos y peligrosos.**Entorno Profesional****Ámbito Profesional**

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

Sectores Productivos

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

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Cuidador de animales en centros de cría de animales para experimentación.

Cuidador de animales en centros suministradores de animales para experimentación.

Cuidador de animales en centros usuarios de animales para experimentación.

Personal de la categoría A en centros de animales para experimentación.

Formación Asociada (450 horas)**Módulos Formativos****MF1722_2:** Producción y cuidado de animales de experimentación. (210 horas)**MF1723_2:** Limpieza y mantenimiento de instalaciones dedicadas al alojamiento de animales de experimentación. (120 horas)**MF1724_2:** Manipulación de animales de experimentación. (60 horas)**MF1725_2:** Prevención de riesgos laborales asociados al manejo de animales y productos tóxicos y peligrosos. (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: PRODUCIR Y CUIDAR ANIMALES EN CENTROS DE EXPERIMENTACIÓN.**Nivel: 2****Código: UC1722_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Organizar las actividades diarias siguiendo los protocolos normalizados para el cuidado de los animales de experimentación.

CR 1.1 El calendario de tareas diarias se comprueba ordenando la secuencia de actividades a realizar para optimizar la jornada de trabajo.

CR 1.2 La existencia de incidencias se registra diariamente en el libro de registro comprobándose periódicamente con el responsable para la resolución de las mismas.

CR 1.3 La disponibilidad de cubetas, bebederos, botellas de bebida, filtros, rejillas estériles y productos de limpieza se comprueba antes de entrar en la zona donde se alojan animales para comenzar las tareas de limpieza.

CR 1.4 Las existencias de comida y el abastecimiento de agua se verifican diariamente para garantizar el suministro de nutrientes a los animales.

CR 1.5 Las dietas alimenticias se identifican y preparan según tipos de animales, procedimientos e instrucciones del superior responsable para satisfacer las necesidades de los animales y del procedimiento experimental.

CR 1.6 Las medidas de higiene personal, equipos de protección individual y cambios de ropa se aplican adecuándose a las condiciones de las diferentes salas donde se alojan animales para evitar contaminaciones, contagios y sensibilizaciones.

CR 1.7 La legislación relativa al cuidado de animales de experimentación se comprueba para aplicarla en los procedimientos y cumplir la normativa.

RP 2: Cuidar animales de experimentación controlando su estado general y siguiendo protocolos normalizados y normas de prevención de riesgos laborales para obtener animales aptos para investigación.

CR 2.1 El agua y comida se comprueba diariamente y se repone en los comederos y bebederos siguiendo protocolos para garantizar una alimentación adecuada de los animales a los fines que se pretende conseguir, de acuerdo a los procedimientos de experimentación a los que están destinados.

CR 2.2 Los animales se inspeccionan diariamente de forma visual para asegurar su bienestar, detectar anomalías o muertes.

CR 2.3 Los signos y síntomas del dolor de los animales se identifican por observación para comunicarlos al responsable.

CR 2.4 Los locales, jaulas o sistemas de confinamiento se inspeccionan de forma visual y diaria revisando diariamente los dispositivos de regulación ambiental para verificar que las condiciones ambientales son las establecidas en protocolos y garanticen el bienestar y salud animal.

CR 2.5 Las jaulas de animales con dietas especiales se inspeccionan visualmente para eliminar el alimento deteriorado y reponerlo por el nuevo.

CR 2.6 Las anomalías detectadas en la inspección visual de animales y locales, equipos, jaulas o sistemas de confinamiento se registran y se informa al responsable para subsanarlas.

CR 2.7 Los animales se alojan de forma individualizada o colectiva en función de su especie y tamaño, identificando las jaulas o sistemas de confinamiento según la normativa, para asegurar el bienestar animal.

CR 2.8 Los animales se proveen de sistemas de enriquecimiento ambiental en función de las necesidades de su especie y de las condiciones de la experimentación para satisfacer sus necesidades etológicas.

RP 3: Producir animales y mantener censos en centros que alojan animales de experimentación, siguiendo indicaciones del responsable y teniendo en cuenta protocolos normalizados y principios éticos en experimentación animal para cumplir la legislación y asegurar el bienestar y salud animal.

CR 3.1 El estado de estro de los animales se detecta mediante la exploración y se comunica al responsable para la programación de posibles cruces.

CR 3.2 La producción de animales se limita programando los cruces según solicitudes y ajustando las camadas para evitar excedentes.

CR 3.3 Los cruces de animales se realizan siguiendo las indicaciones del responsable para cumplir con el programa de producción de animales.

CR 3.4 La gestación de las hembras se verifica en el momento oportuno mediante métodos diagnósticos apropiados a cada especie para separarlas de los machos y recibir cuidados específicos.

CR 3.5 Las hembras gestantes se alojan en sistemas de confinamiento individuales, en función de la fase de gestación, dotándoles de material apropiado según la especie para que las hembras puedan hacer sus nidos antes del parto y la gestación se desarrolle sin incidencias.

CR 3.6 Las hembras gestantes se alimentan con dietas adecuadas a su estado, según las instrucciones establecidas para cubrir sus requerimientos nutritivos.

CR 3.7 Los animales se destetan a la edad requerida o fijada para cada especie o condición, separándolos posteriormente en función de su sexo para evitar cruces no deseados o modificaciones en sus ritmos hormonales.

CR 3.8 Las muestras de tejido de animales modificados genéticamente se recogen siguiendo protocolos para su análisis genético, incorporando los resultados de los análisis genéticos en las bases de datos de los animales modificados genéticamente para controlar la producción.

Contexto profesional:

Medios de producción:

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

Productos y resultados:

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

Información utilizada o generada:

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

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: LIMPIAR Y MANTENER LOCALES, ÁREAS DE ESTABULACIÓN, MATERIALES Y EQUIPOS DE INSTALACIONES DEDICADAS AL ALOJAMIENTO DE ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN.

Nivel: 2

Código: UC1723_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Recoger y procesar jaulas y material sucio, siguiendo protocolos normalizados de trabajo y normas de prevención de riesgos laborales, para su posterior eliminación o traslado a la zona de lavado.

CR 1.1 Las jaulas o sistemas de confinamiento de los animales se limpian extrayendo o aspirando los lechos sucios y restos de alimento deteriorado o se sustituyen para mantener la higiene de los alojamientos.

CR 1.2 Las jaulas y otros materiales sucios se disponen en las zonas sucias para su traslado a la zona de lavado o posterior eliminación.

CR 1.3 Los aparatos de aspiración y de eliminación de lechos sucios se utilizan sistemáticamente para disminuir la dispersión de alérgenos en el ambiente y minimizar la aparición de alergias.

CR 1.4 Las cubetas, botellas de bebida, tetinas, filtros, rejillas y bandejas de las jaulas se retiran de la zona sucia y tras eliminar los restos, se introducen en la máquina de lavado según protocolos normalizados, para su limpieza.

CR 1.5 La máquina de lavado se pone en funcionamiento siguiendo el manual de uso y comprobando los parámetros del programa de lavado para limpiar los materiales.

CR 1.6 Las bandejas limpias y secas se preparan con lecho limpio para colocarlas en las jaulas.

CR 1.7 Los animales alojados en jaulas fijas se trasladan a jaulas de transferencia para poder efectuar la limpieza de la jaula.

CR 1.8 Las áreas de estabulación y jaulas fijas de animales grandes se lavan «in situ» para eliminar la suciedad.

RP 2: Esterilizar cubetas y materiales siguiendo protocolos normalizados de trabajo para evitar contaminaciones.

CR 2.1 Las jaulas limpias se colocan en carros según protocolos para su esterilización en el autoclave.

CR 2.2 Las botellas de bebida vacías o llenas se colocan en cestos según protocolos para ser esterilizadas en el autoclave.

CR 2.3 El autoclave se pone en funcionamiento siguiendo los manuales de uso y comprobando los parámetros de temperatura y presión para esterilizar los materiales y registrando los ciclos de esterilización.

CR 2.4 El pienso se introduce en sacos o recipientes adecuados para ser esterilizados en las condiciones especificadas por el fabricante.

CR 2.5 Las botellas de bebida estériles vacías se llenan con agua estéril y se tapan con las tetinas para introducir las en la zona limpia.

CR 2.6 Los materiales esterilizados se ubican en el almacén de la zona limpia para efectuar el cambio de jaulas y lechos.

RP 3: Limpiar, desinfectar y esterilizar locales y alojamientos de animales siguiendo protocolos normalizados de trabajo y normas de prevención de riesgos laborales para evitar contaminaciones.

CR 3.1 El local se vacía de animales introduciéndolos en otra sala para efectuar la limpieza completa.

CR 3.2 Las paredes, techos y suelos de locales se lavan con los equipos y productos especificados en los protocolos normalizados de trabajo para eliminar restos de suciedad.

CR 3.3 Las paredes, techos y suelos de locales se impregnan de productos desinfectantes especificados en los protocolos normalizados de trabajo para eliminar agentes microbiológicos.

CR 3.4 Los sistemas de ventilación del local se cierran y se sellan los locales herméticamente cuando se va a aplicar desinfectantes gaseosos para evitar fugas de los mismos y garantizar su efecto.

CR 3.5 El equipo de desinfección o esterilización se introduce en el local según protocolos para esterilizar su atmósfera.

CR 3.6 El local se comprueba que permanece cerrado el tiempo establecido en los protocolos normalizados de trabajo para su esterilización completa.

CR 3.7 Los suelos, compartimentos y corrales de animales se barren diariamente eliminando los lechos sucios para evitar contaminaciones y mantener la limpieza.

CR 3.8 Los suelos, compartimentos y corrales se lavan diariamente con el detergente especificado en los protocolos normalizados de trabajo y agua a presión para evitar contaminaciones y mantener la limpieza.

RP 4: Ejecutar operaciones de organización del almacén del centro de animales de experimentación identificando la previsión de necesidades, realizando la recepción de materiales y productos, su colocación y mantenimiento, bajo la supervisión del responsable, para la disponibilidad de los recursos.

CR 4.1 El registro del almacén se comprueba consultando la base de datos y se comunica al responsable los productos que se deben reponer para garantizar la disponibilidad de los mismos.

CR 4.2 Los productos y materiales nuevos se reciben y descargan comprobando que coinciden con los solicitados para su traslado y ubicación en el almacén.

CR 4.3 El albarán de entrega se firma tras comprobar el buen estado de los productos recibidos para justificar la recepción de los mismos.

CR 4.4 El albarán se entrega al responsable para incluir en el registro informático del almacén la entrada de nuevos productos.

CR 4.5 Los productos y materiales se colocan en los almacenes según su naturaleza para su orden y conservación y los de gran peso se almacenan según protocolos establecidos por el plan de prevención de riesgos laborales para evitar accidentes.

CR 4.6 Los productos y materiales utilizados se anotan en el registro de almacén para controlar las existencias y darlos de baja cuando se acaban.

CR 4.7 El almacén se limpia periódicamente, mediante barrido, aspirado y fregado para evitar contaminaciones.

CR 4.8 La temperatura y humedad de los almacenes se comprueba siguiendo las indicaciones de los protocolos normalizados de trabajo para evitar el deterioro de los productos.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Vestuario adecuado a las condiciones de las diferentes zonas: buzos desechables estériles, buzos impermeables, batas desechables y estériles, batas, pijamas, cubrecabezas, ropa interior desechable, zapatos autoclavables, cubrezapatos, botas de goma. Mascarillas. Máscaras con sistema de filtración del aire. Mascarillas de bioseguridad. Máscaras rígidas. Gafas de protección. Guantes para líquidos. Guantes para calor. Protectores auditivos. Sistemas de lavado: 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 desinfectantes. Sistemas de verificación de esterilización y limpieza. Rejas. Bebederos. Sistemas de confinamiento: jaulas de macrolón, jaulas metálicas, cercados, compartimentos, corrales, estanterías («racks») móviles ventiladas con miniaisladores, entre otros. Carros de transporte. Lechos de viruta. Lechos de otros materiales. Nidos.

Cabinas para la eliminación de lechos. Cabinas de extracción de gases. Equipo básico de primeros auxilios. Materiales de señalización. Puntos de recogida de residuos químicos y tóxicos. Sistemas de comunicación para emergencia. Sistemas informáticos.

Productos y resultados:

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

Información utilizada o generada:

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

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: MANIPULAR ANIMALES ASOCIADOS A PROCEDIMIENTOS QUE SE REALIZAN EN CENTROS DE EXPERIMENTACIÓN.**Nivel: 2****Código: UC1724_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Seleccionar y preparar a los animales según indicaciones del responsable para su utilización en procedimientos en centros de animales de experimentación.

CR 1.1 Las solicitudes de animales se comprueban con el responsable para su preparación y posterior utilización en los procedimientos.

CR 1.2 Los animales solicitados se seleccionan en las diferentes salas para prepararlos antes de ser entregados.

CR 1.3 Los animales que necesitan una preparación concreta se identifican con el responsable para ser incluidos en un procedimiento.

CR 1.4 Los animales se identifican y clasifican dependiendo de su estatus sanitario y de los procedimientos experimentales a los que va a ser sometido para su manejo específico según requerimientos.

CR 1.5 Los animales se mantienen con las pautas de alimentación que indique el responsable para cumplir los requerimientos del procedimiento.

CR 1.6 Los fármacos o dietas especiales se suministran a los animales según las indicaciones del responsable para cumplir los requerimientos del procedimiento.

CR 1.7 Los animales se socializan, siguiendo las indicaciones del responsable, según necesidades concretas del procedimiento para asegurar su bienestar, la seguridad del personal, evitar reacciones adversas o distorsionar los resultados del mismo.

RP 2: Entregar pedidos de animales a los investigadores comprobando que corresponden a los solicitados para su utilización en los centros de animales de experimentación.

CR 2.1 Las solicitudes de animales se comprueban con el responsable para su entrega a los investigadores.

CR 2.2 Los contenedores para el transporte de los animales se seleccionan teniendo en cuenta el tiempo que van a permanecer en ellos, la especie y cantidad

de animales que se van a expedir para asegurar su viabilidad y bienestar durante su traslado.

CR 2.3 Los contenedores se proveen de lechos, alimento y agua o sustituto, adaptado tanto al transporte, como a la especie animal, según procedimientos normalizados de trabajo y normativa para asegurar su viabilidad y bienestar teniendo en cuenta la duración del transporte.

CR 2.4 Los animales se introducen en contenedores siguiendo protocolos normalizados para asegurar su viabilidad, bienestar y mantenimiento de su estado sanitario.

CR 2.5 La salida de los contenedores con los animales se realiza a través de las estructuras diseñadas al efecto en los centros para salvaguardar el estado sanitario de los locales.

RP 3: Inmovilizar a los animales siguiendo los protocolos y normas de prevención de riesgos laborales, colaborando con el responsable para facilitar la aplicación de los procedimientos y asegurar su bienestar.

CR 3.1 Los animales se inmovilizan manualmente o mediante equipos de contención, según los protocolos establecidos en cada procedimiento y el plan de prevención de riesgos laborales para asegurar su bienestar y facilitar la realización de los procedimientos.

CR 3.2 Los animales se introducen en cepos específicos para la especie según protocolos para facilitar la realización de procedimientos.

CR 3.3 Los animales grandes agresivos se inmovilizan según los protocolos y normas de prevención de riesgos laborales en jaulas específicas con pared retráctil para la aplicación de tranquilizantes por el responsable.

CR 3.4 Los animales grandes se sujetan con cabos/cuerdas/ataduras colocándolas según los protocolos establecidos según la especie para su inmovilización.

CR 3.5 Los animales grandes tranquilizados y atados se derriban con destreza para evitar lesiones y colocarlos en la posición requerida por el procedimiento.

CR 3.6 Las jaulas y/o sistemas de retención para inmovilizar o sedar animales se manejan siguiendo los procedimientos de seguridad descritos en el plan de prevención de riesgos laborales para evitar agresiones y/o daños a los trabajadores y daños al animal.

RP 4: Realizar la eutanasia de animales con el mínimo dolor, temor o angustia aplicando métodos humanitarios, adaptados a cada especie y circunstancia, en colaboración y bajo la supervisión del responsable, cumpliendo la normativa establecida para garantizar el bienestar animal.

CR 4.1 Los animales que deban ser sacrificados en la jornada se seleccionan, según instrucciones, para que el responsable supervise o aplique el método eutanásico apropiado a la especie.

CR 4.2 Los animales que deben sacrificarse se separan en grupos, según los procedimientos normalizados de trabajo, para garantizar que el número de individuos en cada grupo es el adecuado al método eutanásico a utilizar.

CR 4.3 Los animales vivos pendientes de ser sacrificados se mantienen fuera de la sala en la que se está realizando el procedimiento eutanásico a animales de su misma especie para evitarles angustia o estrés.

CR 4.4 Los animales se tranquilizan con fármacos, siguiendo las indicaciones del responsable, antes de aplicar el procedimiento eutanásico para evitar angustia o estrés y riesgos al manipulador.

CR 4.5 El procedimiento eutanásico se realiza de forma que la inducción de la muerte sea efectiva siguiendo las indicaciones del responsable, verificando su muerte para evitar sufrimiento a los animales.

CR 4.6 Los animales sacrificados se eliminan según las normas establecidas para la eliminación de cadáveres de animales y preservar las condiciones sanitarias del resto de animales.

RP 5: Registrar las entradas y salidas de animales según normativa y siguiendo los protocolos para disponer de un registro actualizado de los animales.

CR 5.1 Los animales en el momento del nacimiento o del destete según proceda se registran como altas en el libro de registro que exige la normativa y en la base de datos informática del centro para disponer de un registro actualizado de los animales.

CR 5.2 Los animales procedentes de otro centro se registran en el momento de su llegada como altas en el libro de registro que exige la normativa y en la base de datos informática del centro para disponer de un registro actualizado de los animales.

CR 5.3 Los animales sacrificados, muertos o expedidos a otros centros se registran como bajas en el libro de registro que exige la normativa y en la base de datos informática del centro para disponer de un registro actualizado de los animales.

CR 5.4 La salida de los animales asignados a los procedimientos se registra como bajas en el libro de registro que exige la normativa y en la base de datos informática del centro para disponer de un registro actualizado de los animales.

CR 5.5 El número de animales muertos se notifica al responsable para que éste pueda cumplimentar el libro de registro que exige la normativa.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Jaulas de transporte. Contenedores homologados de transporte. Sistemas de seguridad aérea (SAS). Sistemas de identificación individual de animales. Fármacos. Dietas especiales. Alimento hidratado. Jaulas de contención. Cepos adaptados a las diferentes especies. Gafas de protección. Indumentaria de trabajo. Botas o calzado adecuado y mascarillas. Guantes de seguridad. Cuerdas. Carros de transporte. Mesas de sujeción. Guillotinas. Cámaras de 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.

Productos y resultados:

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

Información utilizada o generada:

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

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: PREVENIR RIESGOS LABORALES ASOCIADOS AL MANEJO DE ANIMALES Y PRODUCTOS TÓXICOS Y PELIGROSOS.

Nivel: 2

Código: UC1725_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Identificar riesgos asociados a la actividad laboral, analizando las medidas preventivas descritas en documentos de seguridad para promover comportamientos seguros y la utilización de equipos de trabajo y protección según el plan de prevención de riesgos.

CR 1.1 Los documentos de seguridad se identifican previamente en los manuales generales del plan de prevención de riesgos para aplicar las normas descritas en los mismos.

CR 1.2 Los equipos de protección individual en salas de lavado se identifican siguiendo las indicaciones de los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para utilizarlos en el trabajo y evitar accidentes.

CR 1.3 Los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos acerca de protocolos de actuación en caso de emergencia o catástrofe se identifican interpretando la actuación apropiada para evitar lesiones o bajas.

CR 1.4 Los circuitos de evacuación en caso de emergencia o catástrofe se identifican pormenorizadamente para proceder a desalojar personas y animales.

CR 1.5 Los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos sobre ubicación y pautas de utilización de los equipos de lucha contra incendios se identifican al inicio de su actividad para ser utilizados en caso de incendio.

CR 1.6 La necesidad de exámenes periódicos de salud se identifica en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para someterse a ellos conforme se describe en dichos protocolos.

CR 1.7 Los riesgos derivados de las zoonosis se identifican interpretando los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para establecer barreras sanitarias, adoptar las medidas preventivas necesarias y utilizar los equipos de protección individual concretos.

CR 1.8 Los primeros auxilios en caso de lesiones o reacciones alérgicas se identifican interpretando los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para proporcionar los cuidados descritos en caso de urgencia.

RP 2: Manipular productos y equipos aplicando las medidas de prevención y protección establecidas en los documentos específicos del plan de prevención de riesgos con el fin de prevenir y controlar los riesgos derivados.

CR 2.1 Las indicaciones de seguridad y señalizaciones de productos o equipos relacionados con su actividad laboral se reconocen interpretando la etiqueta y siguiendo dichas pautas para evitar accidentes de trabajo.

CR 2.2 Los productos químicos se manipulan aplicando medidas de prevención y protección siguiendo indicaciones de los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos, estableciendo barreras físicas y utilizando equipos de protección individuales, para evitar accidentes.

CR 2.3 Los productos tóxicos y peligrosos se manipulan con precaución y en caso de derrames, escapes y vertidos se aplican los protocolos de actuación descritos en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos, para evitar daños y contaminación del medio ambiente.

CR 2.4 La manipulación y almacenaje de productos se realiza con orden y limpieza, debidamente señalizados, y utilizando medios de apoyo y respetando normas de ergonomía descritas en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos, para evitar daños y lesiones y promover la seguridad y salud en el trabajo.

CR 2.5 Los equipos se manejan siguiendo protocolos de actuación descritos en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos, para evitar accidentes de trabajo.

RP 3: Aplicar medidas preventivas y de protección en el manejo de los animales siguiendo procedimientos de seguridad y salud en el trabajo descritas en los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

CR 3.1 Los equipos de protección individual se utilizan adoptando medidas preventivas descritas en los protocolos para evitar riesgos en la manipulación de animales.

CR 3.2 Los animales se socializan y manejan siguiendo los procedimientos y medidas de sujeción descritas en los protocolos para no alterar su bienestar y evitar accidentes.

CR 3.3 Las jaulas con sistemas de retención para inmovilizar o sedar animales se manejan siguiendo los procedimientos de seguridad descritas en el plan de prevención de riesgos, para evitar agresiones a los trabajadores y daños al animal.

CR 3.4 Las barreras y sistemas de aviso en caso de huida de animales se reconocen y utilizan cumpliendo los protocolos normalizados de trabajo (PNTs) para controlar sus fugas.

CR 3.5 Las normas de utilización de sistemas y equipos para capturar animales fugados se reconocen y se implementan para su recuperación minimizando riesgos para ellos mismos, para la población o el medio ambiente.

RP 4: Colaborar en la evaluación y control de los riesgos vinculados con el manejo de animales para prevenir enfermedades causadas por contacto con los animales y promover la seguridad y salud en el trabajo.

CR 4.1 Los riesgos derivados de manipulaciones de animales sometidos a procedimientos con material infeccioso se analizan, conjuntamente con el responsable de bioseguridad del centro, en documentos de seguridad relacionados para establecer las medidas de bioseguridad exigidas por la normativa.

CR 4.2 Las medidas de bioseguridad se aplican estableciendo barreras sanitarias y utilizando equipos de protección individual para evitar riesgos derivados de zoonosis.

CR 4.3 Los documentos de seguridad referentes a la epidemiología de las zoonosis se revisan sistemáticamente con el responsable para adoptar las medidas preventivas propias de cada enfermedad.

CR 4.4 La dispersión de alérgenos por manipulación de lechos sucios y los movimientos de los animales se previene siguiendo los procedimientos descritos en los documentos de seguridad para minimizar la aparición de alergias utilizando la protección individual adecuada.

CR 4.5 Los aparatos de aspiración y de eliminación de lechos sucios se utilizan sistemáticamente para disminuir la dispersión de alérgenos en el ambiente y minimizar la aparición de alergias.

RP 5: Actuar en caso de emergencia siguiendo los protocolos de primeros auxilios y gestionando las primeras intervenciones al efecto para minimizar los daños y efectos secundarios.

CR 5.1 Los primeros auxilios en caso de lesiones o reacciones alérgicas se aplican siguiendo indicaciones descritas en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para proporcionar los cuidados en caso de urgencia.

CR 5.2 Los primeros auxilios en caso de intoxicaciones se aplican siguiendo indicaciones descritas en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para proporcionar los cuidados en caso de urgencia.

CR 5.3 La ubicación de los centros sanitarios cercanos se consulta en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para acudir en caso de accidente.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Jaulas con sistemas de inmovilización de animales. Cabinas de bioseguridad. Cabinas para la eliminación de lechos. Cabinas de extracción de gases. Gafas de seguridad.

Protecciones auditivas. Mascarillas de bioseguridad. Máscaras rígidas. Máscaras con sistema de filtración del aire. Buzos impermeables. Buzos de bioseguridad. Gorros. Botas o calzado adecuado. Cubrezapatos. Guantes de seguridad. Guantes antitérmicos. Pantalla completa. Equipo básico de primeros auxilios. Materiales de señalización. Sistemas de comunicación para emergencia.

Productos y resultados:

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

Información utilizada o generada:

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

MÓDULO FORMATIVO 1: PRODUCCIÓN Y CUIDADO DE ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN.**Nivel: 2****Código: MF1722_2****Asociado a la UC: Producir y cuidar animales en centros de experimentación.****Duración: 210 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

– Recoger muestras de tejido de animales modificados genéticamente siguiendo protocolos.

– Introducir los resultados del análisis en la base de datos informática de animales modificados genéticamente para controlar la producción.

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

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

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de correcta producción.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

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

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

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

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

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

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

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

1. Experimentación con animales de laboratorio

Evolución histórica de la experimentación con animales.

Normativa internacional, europea, nacional, autonómica y local.

Desarrollo de la investigación y significado de la experimentación animal.

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

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

2. Biología general de los animales de laboratorio utilizados en investigación

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

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

Apariencia general de los animales de laboratorio utilizados en investigación.

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

Fisiología general de los animales de laboratorio utilizados en investigación.

3. Reproducción de animales de experimentación de diferentes especies

Anatomía de aparato reproductor de las diferentes especies.

Ciclo estral. Métodos de detección del estro.

Fecundación y gestación. Diagnóstico de gestación.

Programación de gestaciones (gestación con fecha conocida).

Parto y lactación.

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

Sistemas de cruzamiento de animales.

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

4. Sexaje, identificación y estabulación de animales de experimentación

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

Identificación y etiquetado de jaulas.

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

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

Enriquecimiento ambiental: necesidades etológicas de los animales.

Jaulas especiales en experimentación.

Condiciones y características de las especies al destete.

5. Estado sanitario de los animales de experimentación

Concepto y principios básicos de epidemiología.

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

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

Control y estandarización sanitaria.

Influencia del entorno en la calidad de la investigación.

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

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

6. Nutrición y alimentación de los animales de experimentación

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

Necesidades de agua en la dieta.

Presentación y tipos de dietas.

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

Régimen alimenticio: «ad libitum», restringido, controlado.

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

Contaminantes de las dietas: bióticos y abióticos.

7. Instalaciones en que se mantienen animales de experimentación

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

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

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

Características técnicas de construcción.

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

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

Niveles de bioseguridad.

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

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

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

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

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

Equipamiento para estabulación de lagomorfos.

Equipamiento para estabulación de primates no humanos.

Equipamiento para estabulación de carnívoros.

Equipamiento para estabulación de aves.

Equipamiento para estabulación de animales de granja.

Equipamiento para estabulación de anfibios y reptiles.

Equipamiento para estabulación de peces.

Sistemas de enriquecimiento ambiental.

Sistemas de bebida manuales y automatizados.

Suministro de alimento.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.
- Sala de prácticas para manejo y mantenimiento de animales de experimentación y equipos asociados de 50 m².

Perfil profesional del formador o formadora:

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

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

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

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

MÓDULO FORMATIVO 2: LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DEDICADAS AL ALOJAMIENTO DE ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN.

Nivel: 2

Código: MF1723_2

Asociado a la UC: Limpiar y mantener locales, áreas de estabulación, materiales y equipos de instalaciones dedicadas al alojamiento de animales de experimentación.

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Desalojar la sala de animales para realizar la limpieza, desinfección y esterilización según protocolos.
- Barrer el local, eliminando lechos sucios.
- Lavar paredes, techos y suelos del local con equipos y productos especificados en protocolos.
- Impregnar las superficies del local con productos desinfectantes especificados en protocolos para eliminar agentes microbiológicos, cerrando la ventilación y sellando locales si se utilizan desinfectantes gaseosos.
- Comprobar el estado de limpieza del local.
- Comprobar la eficiencia, de los procesos de limpieza, desinfección y esterilización.

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

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

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

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

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

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

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

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

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar un buen hacer profesional.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

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

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

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

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

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

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

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

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

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:**1. Higiene integral de las instalaciones de animales de experimentación**

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

Precauciones en cada zona.

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

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

Pautas de higiene personal.

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

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

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

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

Incompatibilidades entre detergentes.

Factores que determinan la elección del detergente.

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

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

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

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

Sistemas manuales de lavado.

Sistemas mecanizados de lavado. Túneles y armarios de lavado.

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

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

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

Esterilización: Objetivos. Crecimiento microbiano. Requerimientos previos a la esterilización. Cualidades de los agentes esterilizantes. Métodos de esterilización físicos: calor seco, vapor de agua y radiaciones. Equipos de esterilización por métodos físicos:

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

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

Criterios de organización de un almacén.

Puntos críticos en el almacenamiento de productos.

Organización temporal del almacén.

Organización espacial del almacén.

Diferenciación de almacenes según los productos.

Gestión administrativa del flujo de materiales. Altas y bajas.

Condiciones ambientales de los almacenes: temperatura, humedad, ventilación.

Herramientas informáticas para gestión del almacén.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.
- Sala de prácticas para manejo y mantenimiento de animales de experimentación y equipos asociados de 50 m².

Perfil profesional del formador o formadora:

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

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

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

MÓDULO FORMATIVO 3: MANIPULACIÓN DE ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN.

Nivel: 2

Código: MF1724_2

Asociado a la UC: Manipular animales asociados a procedimientos que se realizan en centros de experimentación.

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Registrar animales destinados para ser sometidos a procedimientos experimentales.

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

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

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

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demstrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los investigadores.

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

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Demstrar flexibilidad para entender los cambios.

Contenidos:**1. Manejo y manipulación de animales de experimentación**

Comportamiento natural de las especies animales ante la manipulación.

Técnicas y equipos de sujeción.

Jaulas especiales para sujeción de animales. Características y funcionamiento.

Técnicas de inmovilización manual de animales.

Prevención de riesgos en el manejo y manipulación de animales de experimentación.

Accidentes más frecuentes derivados de la manipulación incorrecta.

Métodos de sedación: tipos, características y mecanismos de aplicación.

Libro de registro de entradas, salidas e incidencias de animales. Estructura y contenidos.

Herramientas informáticas de gestión de colonias de animales.

2. Transporte de animales de experimentación

Normativa de aplicación.

Documentación de acompañamiento durante el transporte.

Contenedores: tipos e identificación.

Requisitos de espacio por animal.

Cuidados, nutrición e hidratación durante el transporte: tipos de alimento.

Cuidados en la recepción de animales. Estrés del transporte.

Control de los animales procedentes de otros centros: cuarentenas, documentación requerida previamente a la llegada de animales.

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

Conceptos básicos de bienestar animal.

Indicadores de la salud física, del dolor y estrés.

Socialización de los animales. Importancia y mecanismos.

Mecanismos de sujeción de los animales: manuales y mecánicos.

Eutanasia: objetivos, indicaciones, métodos aceptados.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.
- Sala de prácticas para manejo y mantenimiento de animales de experimentación y equipos asociados de 50 m².

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la manipulación de animales asociados a procedimientos que se realizan en centros de experimentación, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
 - Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 4: PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES ASOCIADOS AL MANEJO DE ANIMALES Y PRODUCTOS TÓXICOS Y PELIGROSOS.**Nivel: 2****Código: MF1725_2****Asociado a la UC: Prevenir riesgos laborales asociados al manejo de animales y productos tóxicos y peligrosos.****Duración: 60 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Revisar documentos de seguridad sobre medidas de prevención de accidentes en la sujeción y manipulación de animales.
- Identificar y aplicar la legislación referente al manejo y bienestar animal.
- Socializar a los animales para que no se alteren con el manejo ordinario o al ser sometidos a un procedimiento.
- Manejar jaulas con sistemas de retención para inmovilizar o sedar animales siguiendo procedimientos de seguridad.
- Controlar fugas mediante barreras y sistemas de aviso según protocolos.

- Capturar animales fugados mediante sistemas y equipos minimizando los riesgos.
- Aplicar medidas preventivas en el manejo y manipulación de animales según la especie.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

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

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

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

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

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

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

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

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

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Demostrar responsabilidad ante los éxitos y ante errores y fracasos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:**1. Seguridad y salud en el trabajo. Fundamentos de prevención de riesgos**

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

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

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

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

Carga de trabajo, fatiga e insatisfacción laboral: ergonomía

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

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

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

Riesgos asociados a productos, instrumentos y equipos utilizados en el puesto de trabajo. Ergonomía asociada al manejo de productos, instrumentos y equipos.

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

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

Etiquetado y pictogramas de seguridad de productos tóxicos y peligrosos.

Equipos de lucha contra incendios.

Equipos de protección individual: caracterización y tipos.

Manuales de uso de productos, instrumentos y equipos.

Rutas de evacuación en caso de emergencia. Pictogramas de seguridad. Señalización de situaciones de alarma.

Documentos de seguridad para situaciones de emergencia: medios y mecanismos de actuación.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Manuales generales de prevención de riesgos laborales.

Riesgos asociados a manipulación de animales.

Ergonomía asociada al manejo de animales.

Sistemas de barrera para prevenir la huida de animales de la instalación.

Técnicas de captura de animales huidos.

Instrumentos y mecanismos de captura de animales a distancia: características y funcionamiento.

Riesgos asociados a transmisión de enfermedades de animales, zoonosis: definición, clasificación, etiopatogenia y factores de riesgo. Medidas preventivas y profilaxis de zoonosis.

Alergias en los trabajadores de una instalación de animales: definición, clasificación, etiopatogenia. Factores de riesgo y predisponentes de las alergias. Cuadro clínico de las alergias. Medidas preventivas y tratamiento de las alergias.

Vigilancia de la salud de personal expuesto a riesgos biológicos.

3. Primeros auxilios en situaciones de emergencia

Fundamentos de primeros auxilios.

Nociones básicas de actuación en emergencias y evacuación

Tipos de heridas y riesgos asociados a las mismas.

Normativa que define los diferentes agentes biológicos y su clasificación de riesgo.

Normas de bioseguridad: clasificación de los niveles de protección y protocolos normalizados de trabajo.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 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 formas siguientes:

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

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

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

ANEXO DXXX

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: REALIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS EXPERIMENTALES CON ANIMALES PARA INVESTIGACIÓN Y OTROS FINES CIENTÍFICOS.

Familia Profesional: Agraria

Nivel: 3

Código: AGA530_3

Competencia general

Realizar procedimientos experimentales con animales u órganos aislados, tejidos y células obtenidos de los mismos, incluyendo su manejo, el análisis de muestras, y la realización de técnicas de reproducción, actuando según protocolos normalizados de trabajo, plan de prevención de riesgos laborales y normativa, bajo la supervisión del especialista en salud y bienestar animal o de personal investigador.

Unidades de competencia

UC1724_2: Manipular animales asociados a procedimientos que se realizan en centros de experimentación.

UC1737_3: Realizar procedimientos experimentales con animales.

UC1738_3: Realizar técnicas de reproducción en animales utilizados en procedimientos experimentales.

UC1739_3: Realizar procedimientos experimentales con órganos aislados, tejidos y células de animales.

UC1586_3: Recoger muestras biológicas animales y realizar análisis de laboratorio.

UC1740_3: Realizar análisis de biología molecular en muestras biológicas.

UC1725_2: Prevenir riesgos laborales asociados al manejo de animales y productos tóxicos y peligrosos.

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional por cuenta ajena en organismos e instituciones públicas o privadas que realizan actividades de experimentación con animales, preferentemente laboratorios de experimentación biológica y unidades de estabulación de animales para la experimentación, en unidades de investigación hospitalarias, farmacéuticas, institutos de investigación y centros de toxicología y de medio ambiente, centros de enseñanza universitaria, empresas de biotecnología y de servicios a I+D, así como en empresas suministradoras de animales para experimentación, dependiendo de un superior responsable de los procedimientos para la experimentación y otros fines científicos.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector sanitario, industria farmacéutica y enseñanza, dentro del área de investigación y desarrollo.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Técnico de laboratorio de experimentación animal.

Técnico en experimentación con órganos, tejidos y células de origen animal.

Técnico de reproducción de animales para experimentación.

Técnico de análisis de biología molecular en centros de experimentación animal.

Técnico de análisis clínicos en veterinaria.

Técnicos en unidades de estabulación de animales para experimentación.

Personal de la categoría B en centros de animales para experimentación.

Formación Asociada (750 horas)

Módulos Formativos

MF1724_2: Manipulación de animales de experimentación. (60 horas)

MF1737_3: Procedimientos experimentales con animales. (150 horas)

MF1738_3: Técnicas de reproducción en animales utilizados en procedimientos experimentales. (120 horas)

MF1739_3: Procedimientos experimentales con órganos aislados, tejidos y células de animales. (90 horas)

MF1586_3: Análisis de laboratorio en muestras biológicas animales. (120 horas)

MF1740_3: Análisis de biología molecular en muestras biológicas. (150 horas)

MF1725_2: Prevención de riesgos laborales asociados al manejo de animales y productos tóxicos y peligrosos. (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: MANIPULAR ANIMALES ASOCIADOS A PROCEDIMIENTOS QUE SE REALIZAN EN CENTROS DE EXPERIMENTACIÓN.

Nivel: 2

Código: UC1724_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Seleccionar y preparar a los animales según indicaciones del responsable para su utilización en procedimientos en centros de animales de experimentación.

CR 1.1 Las solicitudes de animales se comprueban con el responsable para su preparación y posterior utilización en los procedimientos.

CR 1.2 Los animales solicitados se seleccionan en las diferentes salas para prepararlos antes de ser entregados.

CR 1.3 Los animales que necesitan una preparación concreta se identifican con el responsable para ser incluidos en un procedimiento.

CR 1.4 Los animales se identifican y clasifican dependiendo de su estatus sanitario y de los procedimientos experimentales a los que va a ser sometido para su manejo específico según requerimientos.

CR 1.5 Los animales se mantienen con las pautas de alimentación que indique el responsable para cumplir los requerimientos del procedimiento.

CR 1.6 Los fármacos o dietas especiales se suministran a los animales según las indicaciones del responsable para cumplir los requerimientos del procedimiento.

CR 1.7 Los animales se socializan, siguiendo las indicaciones del responsable, según necesidades concretas del procedimiento para asegurar su bienestar, la seguridad del personal, evitar reacciones adversas o distorsionar los resultados del mismo.

RP 2: Entregar pedidos de animales a los investigadores comprobando que corresponden a los solicitados para su utilización en los centros de animales de experimentación.

CR 2.1 Las solicitudes de animales se comprueban con el responsable para su entrega a los investigadores.

CR 2.2 Los contenedores para el transporte de los animales se seleccionan teniendo en cuenta el tiempo que van a permanecer en ellos, la especie y cantidad de animales que se van a expedir para asegurar su viabilidad y bienestar durante su traslado.

CR 2.3 Los contenedores se proveen de lechos, alimento y agua o sustituto, adaptado tanto al transporte, como a la especie animal, según procedimientos normalizados de trabajo y normativa para asegurar su viabilidad y bienestar teniendo en cuenta la duración del transporte.

CR 2.4 Los animales se introducen en contenedores siguiendo protocolos normalizados para asegurar su viabilidad, bienestar y mantenimiento de su estado sanitario.

CR 2.5 La salida de los contenedores con los animales se realiza a través de las estructuras diseñadas al efecto en los centros para salvaguardar el estado sanitario de los locales.

RP 3: Inmovilizar a los animales siguiendo los protocolos y normas de prevención de riesgos laborales, colaborando con el responsable para facilitar la aplicación de los procedimientos y asegurar su bienestar.

CR 3.1 Los animales se inmovilizan manualmente o mediante equipos de contención, según los protocolos establecidos en cada procedimiento y el plan de prevención de riesgos laborales para asegurar su bienestar y facilitar la realización de los procedimientos.

CR 3.2 Los animales se introducen en cepos específicos para la especie según protocolos para facilitar la realización de procedimientos.

CR 3.3 Los animales grandes agresivos se inmovilizan según los protocolos y normas de prevención de riesgos laborales en jaulas específicas con pared retráctil para la aplicación de tranquilizantes por el responsable.

CR 3.4 Los animales grandes se sujetan con cabos/cuerdas/ataduras colocándolas según los protocolos establecidos según la especie para su inmovilización.

CR 3.5 Los animales grandes tranquilizados y atados se derriban con destreza para evitar lesiones y colocarlos en la posición requerida por el procedimiento.

CR 3.6 Las jaulas y/o sistemas de retención para inmovilizar o sedar animales se manejan siguiendo los procedimientos de seguridad descritos en el plan de prevención de riesgos laborales para evitar agresiones y/o daños a los trabajadores y daños al animal.

RP 4: Realizar la eutanasia de animales con el mínimo dolor, temor o angustia aplicando métodos humanitarios, adaptados a cada especie y circunstancia, en colaboración y bajo la supervisión del responsable, cumpliendo la normativa establecida para garantizar el bienestar animal.

CR 4.1 Los animales que deban ser sacrificados en la jornada se seleccionan, según instrucciones, para que el responsable supervise ó aplique el método eutanásico apropiado a la especie.

CR 4.2 Los animales que deben sacrificarse se separan en grupos, según los procedimientos normalizados de trabajo, para garantizar que el número de individuos en cada grupo es el adecuado al método eutanásico a utilizar.

CR 4.3 Los animales vivos pendientes de ser sacrificados se mantienen fuera de la sala en la que se está realizando el procedimiento eutanásico a animales de su misma especie para evitarles angustia o estrés.

CR 4.4 Los animales se tranquilizan con fármacos, siguiendo las indicaciones del responsable, antes de aplicar el procedimiento eutanásico para evitar angustia o estrés y riesgos al manipulador.

CR 4.5 El procedimiento eutanásico se realiza de forma que la inducción de la muerte sea efectiva siguiendo las indicaciones del responsable, verificando su muerte para evitar sufrimiento a los animales.

CR 4.6 Los animales sacrificados se eliminan según las normas establecidas para la eliminación de cadáveres de animales y preservar las condiciones sanitarias del resto de animales.

RP 5: Registrar las entradas y salidas de animales según normativa y siguiendo los protocolos para disponer de un registro actualizado de los animales.

CR 5.1 Los animales en el momento del nacimiento o del destete según proceda se registran como altas en el libro de registro que exige la normativa y en la base de datos informática del centro para disponer de un registro actualizado de los animales.

CR 5.2 Los animales procedentes de otro centro se registran en el momento de su llegada como altas en el libro de registro que exige la normativa y en la base de datos informática del centro para disponer de un registro actualizado de los animales.

CR 5.3 Los animales sacrificados, muertos o expedidos a otros centros se registran como bajas en el libro de registro que exige la normativa y en la base de datos informática del centro para disponer de un registro actualizado de los animales.

CR 5.4 La salida de los animales asignados a los procedimientos se registra como bajas en el libro de registro que exige la normativa y en la base de datos informática del centro para disponer de un registro actualizado de los animales.

CR 5.5 El número de animales muertos se notifica al responsable para que éste pueda cumplimentar el libro de registro que exige la normativa.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Jaulas de transporte. Contenedores homologados de transporte. Sistemas de seguridad aérea (SAS). Sistemas de identificación individual de animales. Fármacos. Dietas especiales. Alimento hidratado. Jaulas de contención. Cepos adaptados a las diferentes especies. Gafas de protección. Indumentaria de trabajo. Botas o calzado adecuado y mascarillas. Guantes de seguridad. Cuerdas. Carros de transporte. Mesas de sujeción. Guillotinas. Cámaras de CO₂. Aguja. 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 mini aisladores. Equipos de protección individual (buzos de bioseguridad, mascarillas de bioseguridad, gorros y cubrezapatos). Equipo básico de primeros auxilios. Materiales de señalización. Sistemas de comunicación para emergencia. Sistemas informáticos.

Productos y resultados:

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

Información utilizada o generada:

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

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR PROCEDIMIENTOS EXPERIMENTALES CON ANIMALES.**Nivel: 3****Código: UC1737_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Administrar sustancias al animal y recoger muestras biológicas en condiciones de seguridad según el plan de prevención de riesgos, siguiendo las especificaciones del procedimiento experimental determinadas por el responsable, registrando los resultados de modo que permitan su posterior procesado y análisis para obtener resultados válidos de investigación.

CR 1.1 Las sustancias que hay que administrar al animal y los datos que hay que registrar se identifican a partir de las especificaciones del procedimiento experimental para la ejecución del mismo según indicaciones del responsable.

CR 1.2 El animal se prepara para la administración de sustancias especificadas en el procedimiento experimental siguiendo los protocolos y ajustándose a la normativa sobre bienestar animal para obtener resultados válidos de investigación.

CR 1.3 La sustancia objeto de estudio se administra por vía oral, subcutánea, intramuscular, intraperitoneal, intravenosa u otras, siguiendo el procedimiento establecido, en función de sus características, distribución y eliminación, y procedimiento experimental para obtener el efecto deseado en el procedimiento o los resultados de investigación.

CR 1.4 La relación de sustancias administradas se registra, anotando dosis, periodicidad e incidencias que hayan podido presentarse, en documentos normalizados de acuerdo con los principios de Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL), para garantizar unos resultados fidedignos.

CR 1.5 Los datos indicados en el protocolo, incluyendo incidencias o anomalías detectadas, se registran y almacenan mediante el empleo de hojas de registro protocolizado u otro sistema electrónico y bajo la supervisión del responsable del procedimiento para su revisión y análisis.

CR 1.6 Las muestras biológicas que requieren procedimientos invasivos para su recogida se obtienen de animales previamente anestesiados, según protocolos para evitar su sufrimiento.

CR 1.7 Las muestras biológicas que no requieren procedimientos invasivos para su recogida se obtienen con el animal consciente, según protocolos para preservar la calidad de la muestra y garantizar el bienestar animal.

RP 2: Realizar la anestesia, general o local, y la analgesia, empleando fármacos y técnicas establecidas por el responsable, para evitar el sufrimiento animal durante el procedimiento experimental.

CR 2.1 Los animales se preparan y valoran para el procedimiento quirúrgico mediante la realización de un examen físico y, opcionalmente, sometiéndolo a ayuno para minimizar los efectos adversos de la anestesia y la cirugía.

CR 2.2 La medicación preanestésica se administra, en caso de considerarse necesaria, empleando los fármacos, principalmente tranquilizantes y anticolinérgicos, y dosis apropiados para minimizar el estrés y facilitar la manipulación y la inducción de la anestesia.

CR 2.3 Los fármacos anestésicos, analgésicos, tranquilizantes u otros y el equipamiento anestésico se identifican y manejan según el procedimiento, técnica anestésica empleada e instrucciones del responsable para proporcionar un plano anestésico suficiente, registrándose las cantidades y las incidencias en la sedación para su control.

CR 2.4 El plano anestésico y los parámetros fisiológicos vitales se evalúan mediante la monitorización del animal para garantizar la realización del procedimiento experimental y minimizar los efectos adversos de la anestesia.

CR 2.5 La aparición de complicaciones intraoperatorias se detecta mediante el empleo de sistemas de monitorización, manteniendo los registros anestésicos necesarios para tomar las medidas correctoras oportunas.

CR 2.6 Las técnicas de analgesia intraoperatoria o postoperatoria se aplican antes o después de la cirugía según pautas que consideran la intensidad del dolor esperado o real, analgésicos disponibles, potencia y duración, especie animal y necesidades del procedimiento experimental para minimizar el dolor.

CR 2.7 La recuperación de la anestesia se controla en función de la observación del estado de consciencia del animal y teniendo en cuenta los fármacos empleados durante la anestesia y su posible antagonización con el fin de recobrar la consciencia del animal en las mejores condiciones fisiológicas posibles.

CR 2.8 El animal se monitoriza durante el periodo postoperatorio valorando su respiración, pulso, temperatura corporal, herida quirúrgica y su estado general para prevenir, identificar y resolver posibles complicaciones.

RP 3: Realizar la preparación de la cirugía según la especie animal y procedimiento a desarrollar para que las condiciones, tanto del campo quirúrgico como del animal, sean las establecidas por el responsable.

CR 3.1 Las soluciones para la limpieza y desinfección del material se preparan según el tipo y características del mismo para que estén disponibles para su uso.

CR 3.2 El instrumental quirúrgico se esteriliza, empaqueta, almacena y conserva según protocolo para su disponibilidad en la realización del procedimiento quirúrgico.

CR 3.3 La indumentaria de quirófano y la instrumentación quirúrgica se preparan en condiciones de asepsia y esterilidad con arreglo a protocolos para minimizar la aparición de contaminaciones e infecciones de la herida quirúrgica y garantizar los resultados de la intervención.

CR 3.4 El animal se prepara para la cirugía mediante el rasurado y lavado con soluciones antisépticas del campo operatorio para minimizar la contaminación del mismo.

CR 3.5 La temperatura corporal fisiológica del animal se mantiene mediante el empleo de sistemas de calentamiento con el fin de evitar la hipotermia.

RP 4: Asistir en la realización de técnicas quirúrgicas básicas aplicando protocolos establecidos por el responsable para la obtención de fluidos o tejidos, administración de sustancias, u otro tipo de valoración.

CR 4.1 El material e instrumental quirúrgico se selecciona y maneja según el tejido u órgano considerado para favorecer la realización del procedimiento quirúrgico y minimizar la infección y el daño a los tejidos.

CR 4.2 El campo quirúrgico se establece siguiendo protocolos que aseguren las condiciones de esterilidad y asepsia para evitar la aparición de infecciones.

CR 4.3 Se presta asistencia al responsable en la realización de la herida quirúrgica según el protocolo en el que se describen las referencias anatómicas y las técnicas de disección que minimicen el daño a los tejidos, para el abordaje a los órganos y tejidos, aplicando técnicas de hemostasia para mantener el campo quirúrgico limpio y minimizar las pérdidas de sangre.

CR 4.4 Se presta asistencia al responsable en la sutura de la herida quirúrgica o en la aproximación de los tejidos empleando las técnicas apropiadas al tipo de tejido y región anatómica considerada para favorecer la cicatrización y minimizar la aparición de complicaciones como la infección.

CR 4.5 Se asiste al responsable en la canulación de los vasos sanguíneos y conductos mediante el empleo de materiales y técnicas apropiadas al tipo de canulación y a la especie animal para la obtención de fluidos o tejidos, administración de sustancias, u otro tipo de valoración.

CR 4.6 La medicación antibiótica se administra a los animales, con la antelación, frecuencia y duración requerida, según su especie y procedimiento quirúrgico para evitar la aparición de infecciones quirúrgicas.

CR 4.7 La herida quirúrgica se cura con la frecuencia y técnica que requiera la misma para favorecer la cicatrización y evitar la aparición de infecciones.

CR 4.8 La perfusión de los animales o sus órganos, se realiza mediante las técnicas, sistemas y líquidos que mejor preserven los tejidos para la obtención de muestras de tejido y su procesado posterior.

RP 5: Detectar la aparición de factores que puedan interferir en el experimento evaluando signos clínicos y el comportamiento del animal para comunicarlos al responsable del procedimiento y se determine la validez de los resultados experimentales o la modificación del protocolo.

CR 5.1 El comportamiento o signos clínicos anómalos en los animales se identifican mediante la observación y manipulación de éstos antes de la realización del procedimiento para compararlos y evaluar la posible interferencia en los resultados y comunicarlo al responsable.

CR 5.2 La respuesta anómala a la administración de un fármaco o sustancia se registra y comunica al responsable del experimento para determinar su posible interferencia en los resultados.

CR 5.3 La aparición de complicaciones en el desarrollo de un procedimiento experimental derivados de la ejecución del mismo o de fallos en el equipamiento empleado, se detecta y comunica al responsable del procedimiento para adoptar las modificaciones que éste proponga.

RP 6: Identificar el sufrimiento, dolor y angustia de los animales de experimentación mediante la observación y valoración de parámetros fisiológicos, evaluando su estado de bienestar para minimizar su sufrimiento y obtener resultados válidos de investigación.

CR 6.1 El estado de salud y bienestar de las especies de animales de experimentación se observa y valora, teniendo en cuenta su variabilidad, para tomar las medidas necesarias que minimicen su malestar.

CR 6.2 Los parámetros fisiológicos y características de comportamiento de animales de experimentación se comparan con valores de referencia según la especie para evaluar las posibles alteraciones de su salud y bienestar.

CR 6.3 El sufrimiento, dolor y angustia del animal se identifica, valorando los posibles indicadores de alteración de la salud según la especie, para aplicar los criterios humanitarios de punto final y evitar un sufrimiento innecesario.

CR 6.4 El control sanitario y prevención de enfermedades se realizan en función del procedimiento y especie animal para evitar la aparición de enfermedades no previstas que puedan alterar el bienestar de los animales y los resultados de investigación.

CR 6.5 La existencia de enfermedades latentes o asintomáticas se detecta mediante la observación del animal para detectar signos clínicos de enfermedad o mediante otro tipo de pruebas diagnósticas para poder tomar las medidas oportunas determinadas por el procedimiento experimental.

RP 7: Asistir al responsable en la realización de la necropsia del animal recogiendo muestras de tejidos y registrando los datos según procedimientos e instrucciones del responsable para su evaluación postmortem.

CR 7.1 La asistencia al responsable en la eutanasia se ejecuta aplicando métodos humanitarios de forma que la inducción de la muerte sea efectiva siguiendo las indicaciones del responsable para la realización de la necropsia.

CR 7.2 La asistencia al responsable en la necropsia del animal se realiza mediante protocolo normalizado para su evaluación postmortem y la recogida de muestras.

CR 7.3 Los datos relevantes de la necropsia se anotan de acuerdo con un protocolo sistemático para su procesado y análisis posterior.

CR 7.4 Los órganos y fluidos corporales se recogen durante la necropsia, siguiendo protocolos, para someterlos a estudio.

CR 7.5 Los órganos y fluidos corporales recogidos se identifican y colocan en recipientes con medios de conservación indicados en los protocolos, para remitirlos al laboratorio garantizando su viabilidad.

CR 7.6 La mesa o la sala de necropsia se limpia y desinfecta, utilizando productos según protocolo, para que esté disponible en la próxima utilización.

CR 7.7 Los cadáveres y restos biológicos procedentes de las necropsias se conservan y eliminan según procedimientos establecidos para la seguridad y protección ambiental.

RP 8: Obtener y registrar los datos derivados del experimento mediante el empleo de monitores y equipos de registro para su evaluación posterior.

CR 8.1 Las variables o datos a recoger se identifican seleccionando el equipo de registro más adecuado para obtener resultados de investigación.

CR 8.2 Las variables fisiológicas del animal, u otros parámetros funcionales, se recogen y registran de forma manual o mediante el empleo de monitores o equipos de registro para su análisis por parte del responsable.

CR 8.3 Los monitores y equipos de registro se preparan y calibran según los protocolos para obtener datos fiables de investigación.

CR 8.4 Los datos obtenidos se registran mediante monitores y equipos de registro para su procesado y posterior evaluación.

CR 8.5 Los procedimientos no invasivos de estudio se seleccionan y manejan en función de las necesidades u objetivos de la investigación y empleando protocolos establecidos por el responsable y equipos adecuados (imagen, telemetría, comportamiento, pletismografía, entre otros) para la obtención de datos de investigación.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Animales de experimentación. Sustancias a administrar en el procedimiento experimental. Material para la administración de sustancias. Fármacos. Material para la recogida de muestras. Sistemas de identificación y registro de muestras. Equipos para el almacenamiento y conservación de las muestras. Congeladores destinados al almacenamiento de cadáveres. Monitores anestésicos. Equipamiento anestésico. Desinfectantes quirúrgicos. Sistemas de esterilización. Material específico de necropsia. Indumentaria de quirófano (material de seguridad: ropa de trabajo, mascarilla, guantes, gorro, calzado). Rasuradora. Sistemas de calentamiento corporal. Instrumental quirúrgico. Material de sutura. Gasas y vendas. Sondas, catéteres, jeringas y agujas. Sistemas de cateterización y canulación. Equipamiento y soluciones de perfusión. Sistemas de registro de datos manuales y electrónicos. Ordenadores. Sistemas de identificación. Monitores y sistemas de registro. Equipos de imagen, pletismógrafos, equipos para pruebas de comportamiento, equipos de telemetría, transductores, equipos de medida o estudio de metodología no invasiva.

Productos y resultados:

Administración de sustancias al animal de experimentación. Obtención de muestras biológicas durante el procedimiento quirúrgico o la necropsia. Anestesia y analgesia en el procedimiento experimental. Preparación para la cirugía. Realización de procedimientos quirúrgicos básicos. Cuidados postoperatorios. Recogida y registro de datos de investigación. Datos derivados de la monitorización invasiva o no invasiva del animal. Realización de procedimientos experimentales respetando el bienestar animal.

Información utilizada o generada:

Protocolos de registro de datos. Hojas de registro de datos. Datos de investigación. Protocolos de administración de sustancias. Protocolos normalizados de trabajo de técnicas de anestesia, analgesia y cirugía. Procedimiento experimental. Recomendaciones de preparación y administración de sustancias. Protocolos de recogida y procesado de muestras biológicas. Manuales de utilización de monitores y equipos de registro. Protocolos de limpieza, desinfección, esterilización y almacenamiento de material quirúrgico. Bibliografía sobre: aspectos éticos y normativos de los cuidados proporcionados a los animales de experimentación. Normativa comunitaria, estatal y autonómica sobre el uso de animales con fines de investigación u otros fines científicos. Normativa sobre eliminación de cadáveres según la especie y riesgo biológico.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN EN ANIMALES UTILIZADOS EN PROCEDIMIENTOS EXPERIMENTALES.

Nivel: 3

Código: UC1738_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Gestionar la reproducción de animales y colonias según previsiones del responsable para cubrir las necesidades de investigación y garantizar su viabilidad.

CR 1.1 El programa de gestión reproductivo se maneja registrando los cruces y otros datos relevantes para garantizar el mantenimiento de la colonia así como su definición genética.

CR 1.2 Las tareas reproductivas, tales como cruces y destetes, se programan según protocolos establecidos para garantizar una reproducción acorde a los objetivos del procedimiento, viabilidad de las crías y optimización de recursos.

CR 1.3 La técnica de identificación del celo, cubrición y gestación se realizan de acuerdo a protocolos apropiados a cada especie para garantizar la reproducción o la investigación.

CR 1.4 Las aplicaciones informáticas específicas se utilizan consultando la información cuando sea preciso para la gestión de animales de experimentación y sus colonias.

RP 2: Establecer y mantener la definición genética de los animales mediante su genotipado y selección para garantizar la estabilidad de los modelos experimentales y su idoneidad en la investigación.

CR 2.1 La nomenclatura para definir las líneas de animales y sus modificaciones genéticas se emplea siguiendo el sistema establecido para identificar las diferentes líneas y evitar errores en la reproducción.

CR 2.2 Los animales modificados genéticamente se identifican de acuerdo con los protocolos establecidos indicando la modificación genética que presentan para garantizar su reproducción y uso adecuado como modelo experimental.

CR 2.3 La toma de muestras para la realización del genotipado de los animales se realiza en el momento oportuno establecido en los protocolos para su posterior análisis mediante técnicas de biología molecular con el fin de confirmar la identidad genética de los animales.

CR 2.4 Los animales que no presentan el genotipo deseado se identifican y separan siguiendo protocolos para proceder a su eutanasia si no se considerasen válidos para los fines de la investigación.

RP 3: Obtener gametos y embriones y transferirlos a animales receptores, siguiendo protocolos e indicaciones del responsable, para garantizar un estado genético y sanitario definido adecuado a los fines de la investigación.

CR 3.1 Las técnicas de extracción de semen e inseminación artificial se seleccionan dependiendo de la especie para garantizar el bienestar del animal y la viabilidad del semen.

CR 3.2 Los tratamientos hormonales aplicados para inducir la superovulación en hembras o la sincronización de celos se preparan y administran en la forma adecuada para cada especie y siguiendo los protocolos establecidos para garantizar la producción de óvulos o la implantación de los embriones.

CR 3.3 Los medios de lavado, de cultivo de embriones y de dilución de esperma se preparan siguiendo protocolos establecidos.

CR 3.4 Los ovarios, ovocitos, oviductos, útero, epidídimo y eyaculado se extraen siguiendo los protocolos establecidos para garantizar la obtención de oocitos y espermatozoides viables, así como el bienestar de los animales.

CR 3.5 Las técnicas de fecundación in vitro y de manipulación embrionaria se realizan siguiendo protocolos, y de acuerdo con la finalidad del experimento, para obtener embriones definidos genéticamente.

CR 3.6 Los embriones en diferentes estadios se extraen mediante técnicas específicas para su conservación y transferencia, clasificándose en función de su viabilidad, fase de desarrollo y aspecto morfológico para su utilización en investigación o en la reproducción.

CR 3.7 Los embriones viables se transfieren a las hembras receptoras sincronizadas siguiendo protocolos específicos para garantizar la viabilidad de los mismos.

CR 3.8 Las técnicas de cesárea en roedores y lagomorfos se realizan empleando la técnica anestésica y quirúrgica que respete el bienestar animal, siguiendo protocolos e indicaciones del responsable, para garantizar la obtención de embriones y su viabilidad.

RP 4: Manipular y conservar gametos y embriones mediante técnicas de criopreservación, según protocolos e indicaciones del responsable, para su utilización en investigación y reproducción.

CR 4.1 Los medios y material para la criopreservación se preparan siguiendo protocolos para garantizar la conservación de gametos y embriones.

CR 4.2 La técnica de criopreservación para gametos o embriones se realiza según el protocolo para garantizar la conservación de gametos y embriones y su posterior viabilidad.

CR 4.3 Las muestras de gametos o embriones criopreservados se identifican mediante un sistema de codificación establecido para garantizar su control.

CR 4.4 Las muestras de gametos o embriones criopreservadas se conservan en condiciones específicas como en tanques de nitrógeno u otros sistemas similares para garantizar su conservación.

CR 4.5 El registro de las muestras criopreservadas se mantiene actualizado anotando el código de identificación y entradas y salidas para garantizar su control y mantenimiento.

CR 4.6 Las muestras se descongelan siguiendo el protocolo establecido para la obtención de gametos o embriones viables.

CR 4.7 Los medios y placas de cultivo se preparan siguiendo los protocolos para el mantenimiento de gametos y embriones una vez descongelados.

CR 4.8 Las técnicas de cultivo de embriones se realizan en las condiciones precisas para garantizar su desarrollo y viabilidad.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos de protección individual: ropa de trabajo, pantalla completa, mascarilla, guantes, guantes de seguridad, gorro, gafas, calzado. Preparados hormonales. Solución salina. Jeringas y material para la administración de sustancias. Material para la recogida de muestras. Placas, frascos, pajuelas y medios de cultivo. Equipamiento y medios de cultivo. Pipetas. Equipamiento anestésico. Anestésicos. Desinfectantes quirúrgicos. Sistemas de esterilización. Instrumental quirúrgico. Material de sutura. Microscopio. Lupas. Sistemas de calentamiento corporal. Sistemas de cateterización y canulación. Sistemas de identificación y registro de muestras. Rasuradora. Sistemas de inmovilización y retención. Jaulas para animales. Sistemas de identificación. Equipos para el almacenamiento y conservación de las muestras. Tanques de nitrógeno líquido. Nitrógeno líquido. Congeladores y neveras. Baños termostáticos para la descongelación. Cronómetro. Termo. Estufa de cultivo. Sistemas de registro Equipo informático. Aplicaciones informáticas específicas.

Productos y resultados:

Gametos y embriones y animales. Muestras biológicas para genotipado. Colonias de animales. Animales genéticamente seleccionados. Animales genéticamente modificados. Animales sanitariamente definidos. Animales libres de gérmenes patógenos específicos.

Información utilizada o generada:

Recomendaciones de preparación y administración de sustancias. Protocolos normalizados de trabajo sobre: detección de celo y de cubrición; tratamiento hormonal para superovulación y sincronización; extracción de oocitos, ovario, oviductos, epidídimo y eyaculado; obtención de embriones; preparación de medios; criopreservación; descongelación; procedimiento experimental; recogida y procesado de muestras biológicas; limpieza, desinfección y almacenamiento de material quirúrgico. Normativa comunitaria, estatal y autonómica sobre el uso de animales con fines de investigación u otros fines científicos, y sobre organismos modificados genéticamente.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR PROCEDIMIENTOS EXPERIMENTALES CON ÓRGANOS AISLADOS, TEJIDOS Y CÉLULAS DE ANIMALES.

Nivel: 3

Código: UC1739_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Preparar el equipamiento, soluciones y medios de cultivo específicos según protocolos establecidos por el responsable para el mantenimiento de órganos aislados, tejidos y células animales.

CR 1.1 El mantenimiento y funcionamiento de los equipos específicos: estufas, cabinas de flujo laminar, baños termostáticos, entre otros, se realiza según instrucciones y protocolos específicos para garantizar su funcionamiento.

CR 1.2 La reserva de gases a utilizar durante el procedimiento experimental se controla visualmente para garantizar la viabilidad del mismo.

CR 1.3 Las soluciones y medios se preparan según protocolos y tipo de órgano, tejido o célula para la obtención y mantenimiento de los mismos.

CR 1.4 Las características de las soluciones y medios de cultivo (osmolaridad, pH, temperatura, viscosidad, entre otros) se calculan y ajustan de forma específica para mantener la viabilidad de órganos, tejidos y células.

CR 1.5 Los trabajos en cabina de flujo laminar y en poyata de laboratorio se realizan según indiquen los protocolos para garantizar la viabilidad de las células y evitar contaminaciones.

CR 1.6 El manejo y lavado de placas de cultivos se realiza según indiquen los protocolos para garantizar la viabilidad de las células y evitar contaminaciones.

CR 1.7 El oxígeno y dióxido de carbono se suministra en la cantidad requerida para el mantenimiento de la viabilidad de órganos, tejidos y células.

RP 2: Obtener órganos o tejidos mediante técnicas de disección según protocolos establecidos por el responsable para su procesado u obtención de células en procedimientos experimentales.

CR 2.1 La obtención de órganos y tejidos se realiza mediante la disección del animal sacrificado humanitariamente, o mediante el procedimiento quirúrgico apropiado, para su utilización en procedimientos experimentales.

CR 2.2 El órgano aislado o tejido se perfunde con el medio oxigenado apropiado para su mantenimiento.

CR 2.3 Las células se obtienen incubando el tejido en medio de digestión apropiado para permitir la segregación celular y garantizar la viabilidad de las células.

CR 2.4 El tipo de células requerido se identifica y selecciona mediante el cultivo en medios selectivos específicos o por otros tipos de separación, como la centrifugación por gradiente, para obtener cultivos específicos.

CR 2.5 La supervivencia de las células y su viabilidad se mantiene mediante la supervisión periódica de las condiciones y la renovación de los medios de cultivo para garantizar la continuidad del procedimiento experimental.

CR 2.6 Los cultivos celulares se restablecen mediante la descongelación de células criopreservadas para la realización del procedimiento experimental.

CR 2.7 La eliminación de cadáveres, restos de tejidos y células se realiza siguiendo el protocolo de eliminación de residuos establecido para garantizar la seguridad de las personas y animales.

RP 3: Realizar la criopreservación de células según protocolos establecidos por el responsable para su almacenamiento y uso posterior en procedimientos experimentales.

CR 3.1 Las células se recogen a partir de los cultivos celulares y se preparan alícuotas en envases y en el medio de cultivo que permita la criopreservación para su almacenamiento en tanques de nitrógeno líquido u otros sistemas de mantenimiento en congelación.

CR 3.2 Las muestras de células criopreservadas se identifican según un protocolo preestablecido y registran para su identificación posterior y uso en los procedimientos.

CR 3.3 Los tanques de nitrógeno u otros sistemas congeladores se revisan periódicamente según protocolos y el nivel de nitrógeno se determina para evitar la descongelación accidental de las muestras.

CR 3.4 La manipulación de nitrógeno y llenado de los tanques se realiza según protocolos y utilizando los equipos de protección individual descritos en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos laborales para evitar daños para la salud de las personas.

CR 3.5 Las muestras se identifican y se descongelan siguiendo los protocolos para su empleo en los procedimientos experimentales.

CR 3.6 El registro del contenido de los tanques y las muestras correspondientes se verifican periódicamente para evitar errores de identificación.

RP 4: Realizar procedimientos experimentales con órganos aislados, tejidos y células animales según los objetivos de la investigación y protocolos establecidos por el responsable para la obtención de resultados.

CR 4.1 El baño de órganos se prepara comprobando el funcionamiento de los equipos, la idoneidad de los medios de perfusión específicos y temperatura para garantizar la viabilidad del órgano o tejido.

CR 4.2 El órgano perfundido o la muestra de tejido se expone a sustancias según un protocolo para obtener muestras y datos de investigación.

CR 4.3 El cultivo de células se expone a sustancias u otras condiciones experimentales según un protocolo para obtener muestras y datos de investigación.

CR 4.4 Las características de crecimiento o de viabilidad de células se determinan empleando técnicas de contaje o de tinción vital para determinar el resultado del experimento.

CR 4.5 Las células y muestras obtenidas durante el experimento se almacenan y conservan de forma apropiada para su posterior análisis.

CR 4.6 Los equipos de registro de señales se verifican y ponen en funcionamiento según instrucciones para la obtención de resultados fiables.

CR 4.7 Los registros de actividad u otros resultados obtenidos se almacenan empleando sistemas de almacenamiento apropiados para su posterior análisis.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Material de seguridad (ropa de trabajo, pantalla completa, gafas, mascarilla, guantes, gorro, calzado). Fármacos. Sistemas de inmovilización. Jaulas para animales. Sistemas de identificación. Material para la administración de sustancias. Material para la recogida de muestras. Placas, frascos y medios de cultivo. Medios de tinción vital. Pipetas. Equipos para el almacenamiento y conservación de las muestras. Sistemas de identificación y registro de muestras. Equipamiento anestésico y de eutanasia. Desinfectantes quirúrgicos. Sistemas de esterilización. Instrumental de disección. Lupa y microscopio. Material de sutura. Equipamiento y soluciones de cultivo. Campanas extractoras. Cabina de flujo laminar. Autoclave. Bombonas de gases. Manorreductores. Recipientes para residuos tóxicos y biológicos. Reactivos químicos y biológicos. Material básico de laboratorio: gradillas, pipetas, matraces, tubos y otros. Material desechable: puntas de pipeta, tubos, portaobjetos y otros. Centrífugas. Microcentrífugas. Frigoríficos. Congeladores. Agitadores. Baños termostáticos. Balanzas. pHmetro. Destiladores de agua. Sistemas de registro. Termo. Tanques de nitrógeno líquido. Nitrógeno líquido. Estufa de cultivo. Baño de órganos. Sistemas de perfusión.

Productos y resultados:

Órganos aislados, tejidos y células. Criopreservación de células. Medios de cultivo preparados. Cultivos celulares. Muestras de células y tejidos. Resultados de investigación registrados.

Información utilizada o generada:

Protocolos normalizados de trabajo de técnicas de: preparación de soluciones y medios, aislamiento y perfusión de órganos, disección y obtención de tejidos, obtención de células y preparación y mantenimiento de cultivos celulares. Protocolos de cultivo de células, tejidos y órganos. Procedimiento experimental. Recomendaciones de preparación y administración de sustancias. Protocolos de recogida y procesado de muestras biológicas. Protocolos de funcionamiento y mantenimiento de centrifugas, estufas, cabinas de flujo laminar, tanques de nitrógeno, congeladores, neveras. Protocolos de limpieza, desinfección y almacenamiento de material quirúrgico. Normativa comunitaria, estatal y autonómica sobre el uso de animales con fines de investigación u otros fines científicos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: RECOGER MUESTRAS BIOLÓGICAS ANIMALES Y REALIZAR ANÁLISIS DE LABORATORIO.**Nivel: 3****Código: UC1586_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Recoger las muestras siguiendo procedimientos establecidos para su posterior análisis identificando y registrando las pruebas y muestras en soporte manual o informático.

CR 1.1 La zona de trabajo se dispone comprobando que está limpia y ordenada y el material se prepara para la recogida de la muestra.

CR 1.2 Las muestras se identifican con un código a su llegada al laboratorio según los criterios establecidos, para evitar errores en su posterior procesamiento.

CR 1.3 Las solicitudes de análisis se registran anotando las determinaciones requeridas en soporte manual o informático para elaborar los listados de trabajo.

CR 1.4 Las muestras registradas, que no vayan a ser analizadas en el propio laboratorio, se remiten, debidamente identificadas y acondicionadas, a un laboratorio externo para su análisis.

RP 2: Preparar los reactivos y las muestras de sangre, siguiendo los procedimientos establecidos para su análisis.

CR 2.1 Los listados de trabajo se elaboran con el sistema informático o de forma manual para establecer el plan de trabajo diario.

CR 2.2 La sangre entera se recoge en el tubo indicado por el procedimiento de recogida de muestras, dependiendo del análisis que se vaya a realizar, para su posterior procesamiento.

CR 2.3 La sangre entera se centrifuga siguiendo el protocolo de trabajo, para la obtención de suero o plasma.

CR 2.4 La extensión o frotis se realiza a partir de la sangre conservada en el anticoagulante adecuado según protocolo, para visualizar los elementos formes.

CR 2.5 Las diluciones de las muestras y reactivos se realizan, cuando se requieran, en las condiciones definidas en los protocolos de trabajo para obtener resultados válidos.

CR 2.6 Las muestras que no van a ser procesadas en el día se almacenan según los procedimientos establecidos para realizar análisis posteriores cuando se soliciten.

RP 3: Realizar las determinaciones analíticas de hematología y bioquímica general solicitadas, siguiendo los protocolos de análisis, con los equipos y las técnicas disponibles, para obtener los resultados analíticos.

CR 3.1 El listado de trabajo se comprueba que se corresponde con las muestras problema cotejando los códigos de ambos para evitar errores.

CR 3.2 La calibración de los equipos se realiza siguiendo los protocolos establecidos para ajustar, con la mayor exactitud posible, la medida de los valores analíticos.

CR 3.3 Los valores de los controles se comprueba que se encuentran dentro de los valores de referencia para cada serie analítica con la finalidad de asegurar la calidad de los resultados obtenidos.

CR 3.4 La determinación analítica de hematología y bioquímica se realiza con los instrumentos y equipos disponibles en cada laboratorio y mediante los métodos establecidos en los protocolos para obtener resultados válidos.

CR 3.5 Los valores analíticos obtenidos en las muestras se validan técnicamente cuando son coherentes y se han seguido los procedimientos normalizados de trabajo, repitiéndose el análisis para confirmar el resultado cuando los resultados no estén dentro de los intervalos normales o esperados, informando al responsable.

CR 3.6 Los resultados se registran en el historial del animal, manual o informáticamente, para su posterior utilización por el responsable.

RP 4: Preparar las muestras histológicas y citológicas con la técnica indicada en los protocolos, según el procedimiento de obtención y el estudio que se vaya a realizar para permitir su posterior estudio anatomopatológico.

CR 4.1 La utilidad diagnóstica de la muestra se valora según su cantidad y calidad, y en caso de que se juzgue insuficiente, se comunica al responsable para que proceda a una nueva toma y obtener un diagnóstico fiable.

CR 4.2 Los bloques de tejido se procesan para congelación o se estabilizan mediante fijadores y se incluyen en parafina para realizar cortes histológicos y su posterior tinción.

CR 4.3 Las muestras citológicas se extienden en monocapa sobre un portaobjetos para que puedan observarse las células con mayor definición.

CR 4.4 Las extensiones se secan y se fijan según el protocolo correspondiente para su posterior tinción.

CR 4.5 Las preparaciones de cortes histológicos y las extensiones citológicas, se tiñen, con las técnicas inmunohistoquímicas y colorantes determinados en los protocolos normalizados de trabajo, para su observación al microscopio, comprobándose la calidad de la preparación y tinción antes de someterlas al diagnóstico del responsable.

CR 4.6 Las extensiones y preparaciones histológicas se conservan en soportes habilitados para ello y debidamente identificadas y clasificadas para su posterior consulta cuando se requiera.

CR 4.7 Los resultados del estudio anatomopatológico se registran en el historial del animal, manual o informáticamente, para su posterior uso por el responsable.

RP 5: Preparar las muestras de orina, siguiendo el procedimiento normalizado de trabajo, para su análisis en el laboratorio.

CR 5.1 Los listados de trabajo se comprueba que corresponden con las muestras problema cotejando los códigos de ambos para evitar errores.

CR 5.2 El análisis bioquímico y de la densidad de la orina se realiza siguiendo los protocolos establecidos para obtener resultados válidos.

CR 5.3 La orina se centrifuga para obtener un sedimento que se prepara para su posterior observación al microscopio por el responsable.

CR 5.4 La muestra de orina se siembra, cuando se requiera estudio microbiológico, utilizando los medios de cultivo, las técnicas de siembra y condiciones de incubación determinadas en los protocolos normalizados de trabajo para estudio microbiológico de la misma.

CR 5.5 Las muestras de orina cuyo cultivo resulte positivo al crecimiento de microorganismos, se someten a la realización de un antibiograma para detectar el fármaco idóneo en el tratamiento de la patología de que se trate.

CR 5.6 Los resultados del análisis de orina se registran en el historial del animal, manual o informáticamente, para su posterior uso por el responsable.

RP 6: Preparar las muestras de heces, siguiendo el procedimiento normalizado de trabajo, para su estudio en el laboratorio.

CR 6.1 Los listados de trabajo se comprueba que se corresponden con las muestras problema cotejando los códigos de ambos para evitar errores.

CR 6.2 La muestra fecal se procesa según el método determinado en los protocolos dependiendo del tipo de análisis requerido: bioquímico, sangre oculta, entre otros, para obtener resultados válidos.

CR 6.3 La muestra de heces, cuando se requiera estudio microbiológico o parasitológico, se procesa para su observación en fresco o se siembra utilizando las técnicas, medios de cultivo y condiciones de incubación determinadas en los protocolos normalizados de trabajo para obtener resultados válidos.

CR 6.4 Los resultados del estudio de las heces se registran en el historial del animal, de forma manual o en soporte informático, para su posterior uso por el responsable.

RP 7: Preparar otras muestras biológicas para el estudio bioquímico, microbiológico o de anatomía patológica, de parámetros con significación diagnóstica específica.

CR 7.1 Los listados de trabajo se comprueba que corresponden con las muestras problema cotejando los códigos de ambos para evitar errores.

CR 7.2 Las muestras se procesan según el método establecido para cada una de ellas y el tipo de estudio solicitado.

CR 7.3 Los medios de cultivo, las técnicas de siembra y las condiciones de incubación se seleccionan en función de la muestra y siguiendo los protocolos establecidos para el estudio microbiológico.

CR 7.4 Los análisis microscópicos en fresco se preparan para su posterior interpretación por el responsable.

CR 7.5 Las muestras de epidermis, obtenidas por raspado cutáneo, se extienden sobre el portaobjetos de forma homogénea y se mezclan con aceite mineral para permitir la visualización de parásitos al microscopio.

CR 7.6 Las muestras, identificadas inequívocamente, que deban ser analizadas en un laboratorio externo se preparan para su envío en condiciones de seguridad y conservación para obtener resultados válidos.

CR 7.7 Las fechas, muestras y datos remitidos al laboratorio externo se registran de forma manual o en formato electrónico, para llevar un control de la actividad, hasta la recepción de los resultados.

CR 7.8 Los resultados remitidos por el laboratorio externo se registran en el historial del animal de forma manual o en soporte informático, para su posterior uso por el responsable.

RP 8: Utilizar medios de protección personal para prevenir riesgos laborales y eliminar los residuos generados en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa que regula la gestión de residuos biológicos.

CR 8.1 Los riesgos laborales asociados a los laboratorios de diagnóstico clínico se identifican, en el plan de prevención de riesgos laborales, para permitir la adopción de las medidas preventivas que correspondan.

CR 8.2 Los equipos de protección individual y colectiva, así como los protocolos de prevención, se seleccionan en función de cada actividad para su correcta aplicación y minimizar riesgos.

CR 8.3 Los medios de protección personal para la prevención de riesgos laborales en el laboratorio de análisis se utilizan de acuerdo a los protocolos establecidos, para garantizar el mantenimiento de las condiciones de seguridad individual y colectiva.

CR 8.4 La normativa específica relativa a la gestión de residuos biosanitarios se identifica para su correcta observación en las tareas a desarrollar.

CR 8.5 Los contenedores de residuos se disponen en el laboratorio en tipo y cantidad suficientes para permitir la eliminación de los residuos producidos durante la actividad diaria.

CR 8.6 Los materiales utilizados se distribuyen para su esterilización o eliminación en recipientes homologados de modo que se prevengan accidentes y la transmisión de enfermedades.

CR 8.7 Los residuos orgánicos, sanitarios y tóxicos derivados de la actividad se gestionan de acuerdo a procedimientos legales y a protocolos establecidos para minimizar riesgos y cumplir la normativa.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Material básico de laboratorio (pipetas, gradillas, tubos, portaobjetos, cubreobjetos u otros). Pipetas automáticas. Materiales desechables para la realización de cultivos (placas, frascos, tubos de cultivo, asas de siembra, entre otros). Medios de cultivo. Refractómetro. Procesador de tejidos. Dispensador de parafina. Fijadores. Sistema de congelación. Microtomos. Microscopios. Reactivos químicos y biológicos. «Kits» de diagnóstico. Baterías de tinción. Etiquetas. Material para la recogida de muestras. Recipientes de recogida de residuos biológicos. Recipientes para recogida de residuos cortantes y punzantes. Centrifugas. Frigoríficos. Estufas. Balanzas. Equipos de bioquímica líquida o seca. Equipos de hematología. Material de seguridad (batas, guantes, mascarillas). Sistemas informáticos de gestión. Redes locales. Procesadores de textos. Programa informático de gestión. Libros de registro.

Productos y resultados:

Resultados analíticos bioquímicos. Resultados analíticos hematológicos. Informes analíticos. Extensiones de sangre. Muestras histológicas y citológicas preparadas para diagnóstico. Muestras de raspados cutáneos preparadas para diagnóstico. Cultivos microbiológicos. Preparaciones en fresco de las muestras. Muestras preparadas para envío a un laboratorio externo. Registro de incidencias.

Información utilizada o generada:

Listados de trabajo. Fichas clínicas o registros. Protocolos técnicos. Manuales de manejo de los distintos equipos. Normas ISO para el control de calidad en laboratorio de análisis. Normas de seguridad. Protocolos normalizados de trabajo. Bibliografía de consulta especializada. Normativa comunitaria, estatal y en su caso autonómica y local sobre: prevención de riesgos laborales, así como su reglamento y normas de aplicación; manipulación del material biológico; gestión de residuos biológicos, tóxicos y peligrosos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: REALIZAR ANÁLISIS DE BIOLOGÍA MOLECULAR EN MUESTRAS BIOLÓGICAS.

Nivel: 3

Código: UC1740_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Extraer, cuantificar y purificar ADN y/o ARN a través de diferentes procedimientos determinados por el responsable, siguiendo protocolos y normas de seguridad, usando tanto sistemas automáticos como manuales para su procesamiento y análisis posterior.

CR 1.1 El listado de trabajo se comprueba que corresponde con las muestras a analizar cotejando los códigos de ambos para evitar errores.

CR 1.2 Los equipos, el material y los reactivos se comprueban y seleccionan en función del tipo de muestra a analizar para su disponibilidad en el momento de ser requeridos.

CR 1.3 Los procedimientos previos a la extracción de ADN y/o ARN, de homogenización, centrifugación y otros, se efectúan en función del tipo de muestra a analizar, siguiendo los protocolos de trabajo para permitir la extracción en óptimas condiciones y evitar la contaminación de ADN o degradación del ARN.

CR 1.4 Los reactivos se comprueba que están preparados y, en caso necesario, se reconstituyen y/o diluyen, evitando la contaminación por Rnasas y siguiendo los protocolos de trabajo, para garantizar resultados fiables.

CR 1.5 La técnica de extracción de ADN y/o ARN se realiza, en sistemas automáticos o manuales, siguiendo los protocolos establecidos con el fin de asegurar que la extracción ha sido óptima para obtener la cantidad suficiente requerida en el procedimiento.

CR 1.6 El ADN extraído se cuantifica y/o purifica, en el caso de que el protocolo establecido así lo especifique, para su valoración.

CR 1.7 La integridad del ARN se comprueba, cuantifica y/o purifica, siguiendo el protocolo establecido, para su valoración.

CR 1.8 El ADN y/o ARN se almacena en los viales específicos según su registro correspondiente, asegurando la temperatura idónea y, en el caso de ARN, con el reactivo indicado en el protocolo, para garantizar su conservación y viabilidad.

RP 2: Extraer, cuantificar y/o purificar proteínas totales, a través de diferentes procedimientos determinados por el responsable, siguiendo protocolos y normas de seguridad, usando tanto sistemas automáticos como manuales, para su procesamiento y análisis posterior.

CR 2.1 El listado de trabajo se comprueba que corresponde con las muestras a analizar, cotejando los códigos de ambos, para evitar errores.

CR 2.2 Los equipos, material y los reactivos se comprueban y seleccionan en función del tipo de muestra a analizar.

CR 2.3 Los procedimientos previos al análisis, de homogeneización, centrifugación y otros, se efectúan en función del tipo de muestra a analizar, siguiendo los protocolos de trabajo para permitir la extracción en óptimas condiciones y evitar la degradación de las proteínas.

CR 2.4 La técnica de extracción de proteínas se realiza, en sistemas automáticos o manuales, siguiendo los protocolos establecidos y bajo la supervisión del responsable, para garantizar resultados fiables.

CR 2.5 Las proteínas extraídas se cuantifican y/o purifican, en el caso de que el protocolo establecido así lo especifique, con el fin de asegurar que la extracción ha sido óptima para obtener la cantidad suficiente requerida en el procedimiento.

CR 2.6 Los resultados técnicos se interpretan contrastando con los valores esperados y bajo la supervisión del responsable, para verificar el funcionamiento de la técnica.

CR 2.7 Las proteínas se almacenan en los viales específicos según su registro correspondiente, asegurando la temperatura idónea de conservación para garantizar su conservación y viabilidad.

RP 3: Amplificar con la técnica de la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) regiones específicas del ADN y/o amplificar el ARN con la técnica de retro-PCR (RT-PCR) para la obtención de ADN complementario (cADN) para su posterior estudio por el responsable.

CR 3.1 El listado de trabajo se comprueba que corresponde con las muestras a analizar cotejando los códigos de ambos para evitar errores.

CR 3.2 Las condiciones ambientales se verifica que son las indicadas en el protocolo y los reactivos se comprueba que están disponibles y en condiciones de ser utilizados, para asegurar resultados fiables.

CR 3.3 El estado y la programación de la técnica se verifican en el termociclado siguiendo las instrucciones del equipo para evitar errores de procesado.

CR 3.4 La técnica de PCR se realiza según el protocolo previamente establecido por el responsable del procedimiento para garantizar la fiabilidad de los resultados.

CR 3.5 La técnica de RT-PCR se realiza según el protocolo previamente establecido para garantizar la fiabilidad de los resultados.

CR 3.6 La cantidad de material genético obtenido se comprueba que es suficiente, mediante el sistema que indique el protocolo establecido, para obtener resultados y continuar el procedimiento.

CR 3.7 Los amplificadores de ADN o ARN se almacenan, si así lo indica el protocolo, asegurando la temperatura idónea de conservación, para su posterior procesamiento.

RP 4: Separar y purificar fragmentos de ADN y/o proteínas mediante técnicas de electroforesis determinadas por el responsable, para su procesamiento y análisis posterior.

CR 4.1 El listado de trabajo se comprueba que corresponde con las muestras a analizar cotejando los códigos de ambos para evitar errores.

CR 4.2 El tipo de electroforesis, el tiempo y el voltaje de la fuente de alimentación, se seleccionan según la determinación solicitada y de acuerdo con el protocolo establecido para que la separación sea óptima y permita su identificación.

CR 4.3 Los reactivos se preparan en las concentraciones, diluciones y condiciones, de acuerdo con el protocolo establecido, para garantizar resultados.

CR 4.4 El marcador de peso molecular idóneo y el tipo de marcaje y/o tinción específicos se seleccionan, dependiendo del tipo de electroforesis utilizada y de la muestra a analizar, para garantizar los resultados.

CR 4.5 La separación de fracciones electroforéticas se comprueba visualmente que es suficiente, para su posterior cuantificación.

CR 4.6 Los fragmentos de ADN se visualizan por diferentes técnicas, en función del marcaje y/o tinción elegidos, para su posterior cuantificación.

CR 4.7 El producto amplificado se cuantifica, en el caso de que el protocolo así lo requiera mediante procedimientos específicos para obtener un valor cuantificado.

CR 4.8 La verificación del funcionamiento de la técnica se realiza mediante la introducción de controles para garantizar la fiabilidad de los resultados.

RP 5: Realizar técnicas de hibridación con sondas específicas y análisis de fragmentos de ADN para la identificación de genes según protocolos determinados por el responsable.

CR 5.1 El listado de trabajo se comprueba que corresponde con las muestras a analizar cotejando los códigos de ambos para evitar errores.

CR 5.2 La verificación del funcionamiento de los aparatos y los reactivos a utilizar, tanto en la hibridación, la electroforesis, como en la detección de la señal, se comprueban que están en condiciones para obtener resultados fiables.

CR 5.3 El soporte y la sonda con el marcaje, así como las condiciones de tiempo y temperatura, se seleccionan, de acuerdo con el protocolo establecido, para que se produzca la hibridación y permitir la identificación específica.

CR 5.4 La señal de la sonda se detecta por el método establecido dependiendo del tipo de marcaje para proceder a la identificación del gen o genes objeto de estudio.

CR 5.5 Los fragmentos de ADN a estudiar se obtienen mediante enzimas de restricción específicas para obtener los fragmentos deseados.

CR 5.6 El tipo de marcaje o tinción específica y la técnica de electroforesis o hibridación se seleccionan dependiendo del tipo de fragmento y tipo de soporte elegido para su visualización.

CR 5.7 Los fragmentos se visualizan por diferentes técnicas en función del marcaje y tinción elegidos para su identificación.

CR 5.8 Los resultados técnicos se interpretan contrastando con los valores esperados para verificar el funcionamiento de la técnica.

RP 6: Secuenciar fragmentos de ADN según protocolos determinados por el responsable, para su posterior identificación y análisis.

CR 6.1 El listado de trabajo se comprueba que corresponde con las muestras a analizar cotejando los códigos de ambos para evitar errores.

CR 6.2 El tamaño de los productos amplificados se comprueba, mediante técnicas de electroforesis, que es suficiente para la posterior secuenciación.

CR 6.3 La región de ADN que se precisa secuenciar se amplifica con sus cebadores específicos, utilizando didesoxinucleótidos trifosfato marcados con distintos fluorocromos para identificación.

CR 6.4 Los productos amplificados se purifican para su posterior secuenciación, según el protocolo establecido.

CR 6.5 La configuración, calibración y programación del secuenciador y los reactivos a utilizar se comprueban que están en condiciones para su utilización mediante protocolos específicos.

CR 6.6 La técnica de secuenciación se realiza según el protocolo previamente establecido para obtener resultados fiables.

CR 6.7 Los resultados técnicos se interpretan de acuerdo a protocolos específicos para verificar el funcionamiento de la técnica.

RP 7: Separar e identificar proteínas mediante técnicas de cromatografía, inmunodetección y proteómica determinadas por el responsable, para su identificación y análisis.

CR 7.1 La técnica a utilizar se selecciona en función del tipo de muestra y finalidad mediante cromatografía, inmunodetección o técnicas de proteómica.

CR 7.2 Los equipos se comprueban y los reactivos se preparan en las concentraciones, diluciones y condiciones adecuadas de acuerdo con el protocolo y dependiendo del tipo técnica seleccionada.

CR 7.3 La técnica cromatográfica se selecciona entre los diversos tipos de cromatografía (de gases, de alta resolución u otras) en función de la muestra, para la óptima separación de las diferentes fracciones del cromatograma y que permita su posterior cuantificación.

CR 7.4 La técnica de inmunodetección a utilizar se selecciona en función del tipo de muestra y finalidad: entre las diversas técnicas (enzimoinmunoanálisis, quimioinmunoluminiscencia, inmunofluorescencia, radioinmunoanálisis, inmunohistoquímica, inmunofijación, microarrays, inmunoelectroforesis, entre otras), para obtener resultados válidos.

CR 7.5 Las proteínas se separan mediante la técnica electroforética requerida en función de la muestra y una vez separadas se tratan con las enzimas específicas para su identificación.

CR 7.6 Los péptidos se analizan en el espectrómetro de masas para su identificación, consultando la base de datos para la identificación de la proteína.

CR 7.7 Los resultados se validan técnicamente para verificar que el procedimiento analítico se ha realizado siguiendo criterios de calidad y la posterior validación definitiva por el responsable.

CR 7.8 Los péptidos se secuencian, en casos en los que el resultado no sea concluyente, en un sistema de espectrometría de masas en tandem, para confirmar los resultados.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Sistemas de información del laboratorio. Material de seguridad y para evitar contaminación: guantes, mascarillas, batas. Campanas extractoras. Cabina de flujo laminar. Autoclave. Recipientes para residuos tóxicos y biológicos. Material para recoger la muestra biológica. Reactivos químicos y biológicos. Material básico de laboratorio: gradillas, pipetas, matraces, tubos y otros. Material desechable: puntas de pipeta, tubos, portaobjetos y otros. Homoginizador. Estufa. Olla. Centrífugas. Microcentrífugas. Frigoríficos. Congeladores. Microondas. Agitadores. Baños termostáticos. Balanzas. pHmetro. Destiladores de agua. Equipo automático de extracción de ácidos nucleicos. Equipo automático de extracción de proteínas. Espectrofotómetro. Termocicladores. Secuenciadores. Densitómetro. Equipo de inmunoensayo. Equipos de inmunquímica. Equipos de electroforesis. Transiluminador UV. Equipos fotográficos. Equipos de cromatografía. Microscopio óptico. Microscopio de fluorescencia. Microscopio invertido. Contadores de radioactividad. Soporte y sistema de lectura para microarrays. Espectrómetro de masas.

Productos y resultados:

ADN, ARN extraídos y cuantificados. Proteínas extraídas y cuantificadas. ADN, ARN y proteínas separadas y purificadas. ADN y ARN amplificados. Identificación de genes. Secuenciación de fragmentos de ADN, ARN y proteínas. Resultados de investigación.

Información utilizada o generada:

Solicitudes analíticas. Protocolos de investigación. Listados de trabajo. Manuales de manejo y mantenimiento de los equipos. Protocolos normalizados de trabajo. Normas ISO para el control de calidad en laboratorio de análisis. Base de datos sobre genómica y proteómica. Bibliografía especializada de consulta. Normativa comunitaria, estatal, autonómica y estatal sobre: certificación o acreditación de laboratorios, instalaciones radiactivas, tratamiento de residuos, control de calidad, seguridad y prevención de riesgos laborales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 7: PREVENIR RIESGOS LABORALES ASOCIADOS AL MANEJO DE ANIMALES Y PRODUCTOS TÓXICOS Y PELIGROSOS.**Nivel: 2****Código: UC1725_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Identificar riesgos asociados a la actividad laboral, analizando las medidas preventivas descritas en documentos de seguridad para promover comportamientos seguros y la utilización de equipos de trabajo y protección según el plan de prevención de riesgos.

CR 1.1 Los documentos de seguridad se identifican previamente en los manuales generales del plan de prevención de riesgos para aplicar las normas descritas en los mismos.

CR 1.2 Los equipos de protección individual en salas de lavado se identifican siguiendo las indicaciones de los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para utilizarlos en el trabajo y evitar accidentes.

CR 1.3 Los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos acerca de protocolos de actuación en caso de emergencia o catástrofe se identifican interpretando la actuación apropiada para evitar lesiones o bajas.

CR 1.4 Los circuitos de evacuación en caso de emergencia o catástrofe se identifican pormenorizadamente para proceder a desalojar personas y animales.

CR 1.5 Los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos sobre ubicación y pautas de utilización de los equipos de lucha contra incendios se identifican al inicio de su actividad para ser utilizados en caso de incendio.

CR 1.6 La necesidad de exámenes periódicos de salud se identifica en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para someterse a ellos conforme se describe en dichos protocolos.

CR 1.7 Los riesgos derivados de las zoonosis se identifican interpretando los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para establecer barreras sanitarias, adoptar las medidas preventivas necesarias y utilizar los equipos de protección individual concretos.

CR 1.8 Los primeros auxilios en caso de lesiones o reacciones alérgicas se identifican interpretando los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para proporcionar los cuidados descritos en caso de urgencia.

RP 2: Manipular productos y equipos aplicando las medidas de prevención y protección establecidas en los documentos específicos del plan de prevención de riesgos con el fin de prevenir y controlar los riesgos derivados.

CR 2.1 Las indicaciones de seguridad y señalizaciones de productos o equipos relacionados con su actividad laboral se reconocen interpretando la etiqueta y siguiendo dichas pautas para evitar accidentes de trabajo.

CR 2.2 Los productos químicos se manipulan aplicando medidas de prevención y protección siguiendo indicaciones de los documentos de seguridad del plan de

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

CR 2.3 Los productos tóxicos y peligrosos se manipulan con precaución y en caso de derrames, escapes y vertidos se aplican los protocolos de actuación descritos en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos, para evitar daños y contaminación del medio ambiente.

CR 2.4 La manipulación y almacenaje de productos se realiza con orden y limpieza, debidamente señalizados, y utilizando medios de apoyo y respetando normas de ergonomía descritas en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos, para evitar daños y lesiones y promover la seguridad y salud en el trabajo.

CR 2.5 Los equipos se manejan siguiendo protocolos de actuación descritos en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos, para evitar accidentes de trabajo.

RP 3: Aplicar medidas preventivas y de protección en el manejo de los animales siguiendo procedimientos de seguridad y salud en el trabajo descritas en los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

CR 3.1 Los equipos de protección individual se utilizan adoptando medidas preventivas descritas en los protocolos para evitar riesgos en la manipulación de animales.

CR 3.2 Los animales se socializan y manejan siguiendo los procedimientos y medidas de sujeción descritas en los protocolos para no alterar su bienestar y evitar accidentes.

CR 3.3 Las jaulas con sistemas de retención para inmovilizar o sedar animales se manejan siguiendo los procedimientos de seguridad descritas en el plan de prevención de riesgos, para evitar agresiones a los trabajadores y daños al animal.

CR 3.4 Las barreras y sistemas de aviso en caso de huida de animales se reconocen y utilizan cumpliendo los protocolos normalizados de trabajo (PNTs) para controlar sus fugas.

CR 3.5 Las normas de utilización de sistemas y equipos para capturar animales fugados se reconocen y se implementan para su recuperación minimizando riesgos para ellos mismos, para la población o el medio ambiente.

RP 4: Colaborar en la evaluación y control de los riesgos vinculados con el manejo de animales para prevenir enfermedades causadas por contacto con los animales y promover la seguridad y salud en el trabajo.

CR 4.1 Los riesgos derivados de manipulaciones de animales sometidos a procedimientos con material infeccioso se analizan, conjuntamente con el responsable de bioseguridad del centro, en documentos de seguridad relacionados para establecer las medidas de bioseguridad exigidas por la normativa.

CR 4.2 Las medidas de bioseguridad se aplican estableciendo barreras sanitarias y utilizando equipos de protección individual para evitar riesgos derivados de zoonosis.

CR 4.3 Los documentos de seguridad referentes a la epidemiología de las zoonosis se revisan sistemáticamente con el responsable para adoptar las medidas preventivas propias de cada enfermedad.

CR 4.4 La dispersión de alérgenos por manipulación de lechos sucios y los movimientos de los animales se previene siguiendo los procedimientos descritos en los documentos de seguridad para minimizar la aparición de alergias utilizando la protección individual adecuada.

CR 4.5 Los aparatos de aspiración y de eliminación de lechos sucios se utilizan sistemáticamente para disminuir la dispersión de alérgenos en el ambiente y minimizar la aparición de alergias.

RP 5: Actuar en caso de emergencia siguiendo los protocolos de primeros auxilios y gestionando las primeras intervenciones al efecto para minimizar los daños y efectos secundarios.

CR 5.1 Los primeros auxilios en caso de lesiones o reacciones alérgicas se aplican siguiendo indicaciones descritas en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para proporcionar los cuidados en caso de urgencia.

CR 5.2 Los primeros auxilios en caso de intoxicaciones se aplican siguiendo indicaciones descritas en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para proporcionar los cuidados en caso de urgencia.

CR 5.3 La ubicación de los centros sanitarios cercanos se consulta en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para acudir en caso de accidente.

Contexto profesional:

Medios de producción:

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

Productos y resultados:

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

Información utilizada o generada:

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

MÓDULO FORMATIVO 1: MANIPULACIÓN DE ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN.

Nivel: 2

Código: MF1724_2

Asociado a la UC: Manipular animales asociados a procedimientos que se realizan en centros de experimentación.

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Registrar altas y bajas de animales.
- Registrar animales expedidos a otros centros.
- Registrar incidencias.

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

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

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

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

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

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Contenidos:**1. Manejo y manipulación de animales de experimentación**

Comportamiento natural de las especies animales ante la manipulación.

Técnicas y equipos de sujeción.

Jaulas especiales para sujeción de animales. Características y funcionamiento.

Técnicas de inmovilización manual de animales.

Prevención de riesgos en el manejo y manipulación de animales de experimentación.

Accidentes más frecuentes derivados de la manipulación incorrecta.

Métodos de sedación: tipos, características y mecanismos de aplicación.

Libro de registro de entradas, salidas e incidencias de animales. Estructura y contenidos.

Herramientas informáticas de gestión de colonias de animales.

2. Transporte de animales de experimentación

Normativa de aplicación.

Documentación de acompañamiento durante el transporte.

Contenedores: tipos e identificación.

Requisitos de espacio por animal.

Cuidados, nutrición e hidratación durante el transporte: tipos de alimento.

Cuidados en la recepción de animales. Estrés del transporte.

Control de los animales procedentes de otros centros: cuarentenas, documentación requerida previamente a la llegada de animales.

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

Conceptos básicos de bienestar animal.

Indicadores de la salud física, del dolor y estrés.

Socialización de los animales. Importancia y mecanismos.

Mecanismos de sujeción de los animales: manuales y mecánicos.

Eutanasia: objetivos, indicaciones, métodos aceptados.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.
- Sala de prácticas para manejo y mantenimiento de animales de experimentación y equipos asociados de 50 m².

Perfil profesional del formador o formadora:

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

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: PROCEDIMIENTOS EXPERIMENTALES CON ANIMALES.

Nivel: 3

Código: MF1737_3

Asociado a la UC: Realizar procedimientos experimentales con animales.

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas de administración de sustancias a animales y registro de datos, según protocolos establecidos, normas de seguridad y prevención de riesgos.

CE1.1 Describir procedimientos experimentales con animales especificando tipos de sustancias que se administran y datos que se recogen.

CE1.2 Describir métodos de preparación del animal para la administración de sustancias según criterios de máximo bienestar animal.

CE1.3 Enumerar sustancias administradas a los animales dependiendo de las características de éstas y el procedimiento experimental.

CE1.4 Describir las vías más comunes de administración de sustancias (vía oral, subcutánea, intramuscular, intraperitoneal o intravenosa) empleadas en animales de experimentación.

CE1.5 Definir los principios de reducción, refinamiento y reemplazo en los procedimientos experimentales relacionándolo con el bienestar animal.

CE1.6 Especificar métodos alternativos y complementarios que permitan obtener resultados válidos de investigación aplicando los principios de reducción, refinamiento y reemplazo en el uso de animales en experimentación.

CE1.7 En un supuesto práctico de administración de sustancias a animales y recogida de muestras, siguiendo protocolos experimentales y ajustándose a los principios éticos de experimentación animal y normativa sobre el cuidado de los animales de experimentación:

- Preparar las sustancias a administrar y el equipamiento necesario.
- Preparar al animal para la administración de sustancias especificadas en el procedimiento.
- Administrar sustancias a los animales por las vías más comunes (vía oral, subcutánea, intramuscular, intraperitoneal o intravenosa) empleadas en animales de experimentación, dependiendo de las características de éstas y el procedimiento experimental.

– Registrar datos relativos a la administración de sustancias: dosis, volumen, periodicidad e incidencias.

– Recoger muestras de animales según protocolos de modo que se garantice la calidad de la muestra y el bienestar animal.

CE1.8 En un supuesto práctico de registro y procesamiento de datos derivados de experimentos:

- Registrar los datos experimentales siguiendo las indicaciones del protocolo, incluyendo las posibles incidencias o anomalías que se presenten.
- Procesar los datos por medio de programas informáticos específicos.

C2: Aplicar procedimientos de anestesia, general o local, y analgesia en función de la especie animal y experimento.

CE2.1 Detallar la preparación requerida en los animales para un procedimiento anestésico dependiendo del estado físico del animal y las necesidades de ayuno.

CE2.2 Describir el método de valoración preanestésica del animal teniendo en cuenta procedimientos habituales para valorar el riesgo anestésico y la utilización de medicación preanestésica que minimice el estrés y facilite la manipulación y la inducción de la anestesia.

CE2.3 Reconocer los principales métodos de anestesia general y local en función de la especie animal y el procedimiento experimental.

CE2.4 Enumerar fármacos anestésicos, analgésicos, tranquilizantes, u otros empleados durante la anestesia indicando sus vías de administración y dosis según la especie considerada.

CE2.5 Describir los componentes del equipo de anestesia, su manejo y selección en función de la técnica anestésica empleada y el procedimiento experimental.

CE2.6 Describir el plano anestésico y los parámetros vitales que deben monitorizarse reconociendo el rango de valores normales en parámetros vitales y las medidas correctoras cuando se encuentren en límites no tolerables.

CE2.7 Enumerar las complicaciones que se presentan durante la anestesia, relacionándolas con parámetros vitales registrados mediante sistemas de monitorización; así como los tratamientos requeridos para solventarlas.

CE2.8 En un supuesto práctico de procedimientos de anestesia y analgesia en función de la especie animal y el procedimiento experimental, ajustándose a los principios éticos de experimentación animal y normativa sobre el cuidado de los animales de experimentación:

- Realizar el examen físico del animal identificando que no haya contraindicaciones a la realización de técnicas de anestesia o analgesia.
- Preparar los fármacos y equipamiento anestésico necesarios.
- Practicar diferentes técnicas de intubación endotraqueal en función de la especie animal.
- Controlar la recuperación de la consciencia del animal tras la anestesia mediante la observación y utilizar fármacos antagonistas cuando sea necesario en función de los fármacos empleados.
- Monitorizar las variables vitales en un animal anestesiado y en el postoperatorio registrando las mismas periódicamente y resolviendo posibles complicaciones.
- Administrar medicación preanestésica y anestésica, teniendo en cuenta los datos de parámetros vitales monitorizados y según indicaciones del responsable para establecer medidas correctoras en el caso de alteraciones graves de los mismos.
- Valorar el grado de dolor del animal, mediante la observación.
- Aplicar técnicas de analgesia intraoperatoria y los principales cuidados postoperatorios, en función de la especie animal y el procedimiento experimental.

C3: Aplicar técnicas de preparación de la cirugía según la especie animal y procedimiento experimental a desarrollar.

CE3.1 Diferenciar las soluciones para la limpieza y desinfección del material según el tipo y características del mismo.

CE3.2 Describir el instrumental quirúrgico utilizado según el procedimiento experimental en la realización de procedimientos experimentales.

CE3.3 Explicar los procedimientos para la preparación del instrumental quirúrgico: esterilización, empaquetamiento, almacenamiento y conservación según protocolos.

CE3.4 Enumerar indumentaria, instrumentación y material de quirófano teniendo en cuenta un procedimiento quirúrgico concreto.

CE3.5 Describir el procedimiento de rasurado y lavado del animal en la preparación para la cirugía, detallando materiales y productos utilizados.

CE3.6 Describir los métodos de mantenimiento de la temperatura corporal que permitan prevenir la aparición de hipotermia.

CE3.7 En un supuesto práctico de preparación de la cirugía según especie animal y procedimiento experimental a desarrollar:

- Preparar las soluciones para la limpieza y desinfección del material según el tipo y características del mismo.
- Preparar instrumental quirúrgico, esterilizarlo, empaquetarlo, almacenarlo y conservarlo según protocolo para la realización del procedimiento quirúrgico.
- Preparar el animal mediante el rasurado y lavado con soluciones antisépticas del campo operatorio para minimizar la contaminación del mismo.
- Preparar la indumentaria y material según los protocolos de procedimientos quirúrgicos que permitan minimizar la aparición de contaminaciones e infecciones de la herida quirúrgica.
- Controlar y mantener la temperatura corporal fisiológica del animal mediante el empleo de sistemas de calentamiento con el fin de evitar la hipotermia.
- Describir el campo quirúrgico y el manejo del mismo para evitar la aparición de infecciones.

C4: Aplicar técnicas quirúrgicas básicas en procedimientos experimentales de acuerdo con protocolos establecidos.

CE4.1 Describir las técnicas quirúrgicas más comunes utilizadas en animales empleados con fines experimentales.

CE4.2 Describir el procedimiento de realización de la herida quirúrgica y el abordaje a los órganos y tejidos aplicando los conocimientos anatómicos y las técnicas de disección apropiadas para minimizar el daño a los tejidos.

CE4.3 Indicar las técnicas de hemostasia y modos de sutura de heridas quirúrgicas o tejidos en función del tipo de tejido y región anatómica considerada.

CE4.4 Explicar técnicas de canulación de los animales o sus órganos en función de la finalidad de administración de sustancias u obtención de tejidos o datos, indicando sistemas y líquidos de perfusión que mejor los preserven.

CE4.5 Definir los antibióticos y protocolo de administración con el fin de evitar la aparición de infecciones quirúrgicas.

CE4.6 Describir la técnica de cura de la herida quirúrgica que permita favorecer la cicatrización y evitar la aparición de infecciones.

CE4.7 Describir los métodos de perfusión de los animales o sus órganos para la obtención de muestras de tejido y su procesado posterior empleando las técnicas, sistemas y líquidos de perfusión que mejor preserven los tejidos.

CE4.8 En un supuesto práctico de realización de un procedimiento quirúrgico básico aplicando técnicas establecidas en un protocolo de procedimiento experimental y ajustándose a los principios éticos de experimentación animal y normativa sobre el cuidado de los animales de experimentación:

- Establecer el campo quirúrgico teniendo en cuenta las condiciones de esterilidad y asepsia.
- Realizar la incisión quirúrgica y el abordaje a los órganos y tejidos aplicando los conocimientos anatómicos y las técnicas de disección apropiadas para minimizar la infección y el daño a los tejidos.
- Seleccionar y manejar el instrumental quirúrgico según el tejido u órgano considerado con el fin de favorecer la realización del procedimiento quirúrgico y minimizar el daño a los tejidos.
- Aplicar técnicas de hemostasia que minimicen la pérdida de sangre durante el acto quirúrgico.
- Suturar la herida quirúrgica o los tejidos seleccionando el material de sutura en función del tipo de tejido y región anatómica considerada, de forma que favorezca la cicatrización y minimizar la aparición de complicaciones como la infección.
- Planificar la medicación antibiótica en función de la especie y procedimiento quirúrgico con el fin de evitar la aparición de infecciones quirúrgicas.

- Canular vasos sanguíneos y conductos mediante el empleo de materiales y técnicas apropiadas al tipo de canulación y a la especie animal.
- Curar la herida quirúrgica con la frecuencia y técnica que requiera la misma.

C5: Precisar factores que pueden interferir en los resultados de los procedimientos de experimentación, especificando signos y comportamiento animal anómalos que deben detectarse para no alterar los resultados de los procedimientos.

CE5.1 Describir complicaciones que pueden presentarse en el desarrollo de un procedimiento experimental, derivados de la ejecución del mismo o de fallos en el equipamiento empleado, indicando su posible interferencia en los resultados de los procedimientos de investigación.

CE5.2 Describir respuestas anómalas a la administración de un fármaco o sustancia, indicando su posible interferencia en los resultados.

CE5.3 En un supuesto práctico de identificación de factores que interfieren en un procedimiento dado: reconocer comportamientos o signos clínicos anómalos en los animales mediante la observación y manipulación de estos, antes de la realización del experimento.

C6: Analizar signos de sufrimiento, dolor y angustia de animales de experimentación, relacionándolos con la alteración de parámetros fisiológicos.

CE6.1 Describir signos que indiquen el estado de salud y bienestar en las especies comunes de animales de experimentación.

CE6.2 Especificar parámetros fisiológicos de las especies de animales de experimentación, señalando las desviaciones de la normalidad que reflejan alteraciones en el estado de su salud y bienestar.

CE6.3 Describir características del comportamiento normal de las especies animales empleadas en experimentación animal.

CE6.4 Describir los signos clínicos y pruebas diagnósticas que permitan detectar la existencia de enfermedades.

CE6.5 Describir los criterios de punto final y escalas de gravedad empleadas que menos comprometan el bienestar animal y permitan obtener resultados de investigación.

CE6.6 Analizar el balance ético empleado en investigación que establezca el equilibrio entre la legitimidad de la obtención de resultados de investigación y el grado de sufrimiento de los animales.

CE6.7 Definir los sistemas de control sanitario y prevención de enfermedades en función del procedimiento y especie animal.

CE6.8 En un supuesto práctico de identificación de signos de dolor y angustia de los animales de experimentación y ajustándose a los principios éticos de experimentación animal y normativa sobre el cuidado de los animales de experimentación:

- Reconocer los signos de sufrimiento, dolor y angustia de los animales y su gravedad o severidad mediante la observación.
- Detectar la existencia de enfermedades latentes o asintomáticas mediante la observación del animal o mediante otro tipo de pruebas diagnósticas.
- Elaborar y aplicar criterios humanitarios de punto final en función del grado de sufrimiento, dolor y angustia de los animales con el fin de evitar un sufrimiento innecesario.

C7: Aplicar técnicas de necropsia en animales utilizados en experimentación recogiendo muestras de tejidos y registrando los datos según procedimientos para su evaluación postmortem.

CE7.1 Explicar técnicas de eutanasia teniendo en cuenta métodos humanitarios y normativa sobre bienestar animal.

CE7.2 Describir técnicas de necropsia según protocolos habituales.

CE7.3 En un supuesto práctico de recogida de muestras del cadáver del animal, de acuerdo con la especie y protocolo experimental:

- Realizar una necropsia siguiendo protocolos habituales para la evaluación postmortem del animal y la recogida de muestras.
 - Registrar los datos de la necropsia de acuerdo con los protocolos.
 - Limpiar y desinfectar la mesa de necropsia, utilizando productos según protocolo.
- CE7.4 En un supuesto práctico de recogida y preservación de órganos y fluidos corporales:
- Recoger órganos y fluidos corporales durante la necropsia, siguiendo protocolos.
 - Identificar y colocar los órganos y fluidos corporales en recipientes con medios de conservación indicados en los protocolos.
- CE7.5 En un supuesto práctico de eliminación de cadáveres de animales: eliminar los cadáveres según su especie y riesgo biológico y teniendo en cuenta la normativa.

C8: Aplicar técnicas de obtención y almacenamiento de datos de investigación mediante el empleo de sistemas manuales y electrónicos.

CE8.1 Describir las variables fisiológicas y su determinación empleando sistemas manuales y electrónicos para su registro como datos de investigación.

CE8.2 Describir parámetros fisiológicos que se pueden evaluar mediante sistemas de registro en animales de experimentación.

CE8.3 Describir los monitores y sistemas de registro según las variables a analizar

CE8.4 Describir hojas de recogida de datos que permitan la obtención de datos fiables.

CE8.5 Analizar la necesidad de calibración de los equipos y de verificación de su funcionamiento para garantizar datos fiables de investigación o evitar su pérdida.

CE8.6 Explicar las ventajas y principio de funcionamiento de los equipos de registro por telemetría favoreciendo el bienestar animal y reduciendo la interferencia del manejo experimental del animal en los resultados.

CE8.7 En un supuesto práctico de recogida de datos siguiendo procedimientos habituales y ajustándose a los principios éticos de experimentación animal y normativa sobre el cuidado de los animales de experimentación:

- Registrar las variables fisiológicas valorables mediante exploración.
- Verificar y calibrar, si procede, un equipo de registro según las indicaciones del fabricante o protocolo.
- Realizar un registro manual empleando una hoja de recogida de datos.
- Realizar un registro electrónico de datos y almacenar el fichero resultante mediante el empleo de ordenadores.
- Realizar procedimientos no quirúrgicos utilizando equipos específicos (Imagen, telemetría, comportamiento, pletismografía, entre otros).

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

C1 respecto a CE1.7 y CE1.8; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.8; C5 respecto a CE5.3; C6 respecto a CE6.8; C7 respecto a CE7.3, CE7.4 y CE7.5; C8 respecto a CE8.7.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

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

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

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

Demostrar una actitud sensible hacia los animales y el sufrimiento

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

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

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

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

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Contenidos:**1. Procedimientos de experimentación y bienestar animal**

Experimentación con animales de laboratorio. Desarrollo de la investigación y significado de la experimentación animal.

Principio de las 3 Rs (reducción, refinamiento y reemplazo). Métodos alternativos. Aproximaciones "in vitro" e "in silico".

Aspectos éticos y normativos de los cuidados proporcionados a los animales de experimentación. Comités éticos de experimentación animal. Comité ético estatal de bienestar animal. Normativa sobre protección de animales utilizados para experimentación y otros fines científicos: seguridad, administración, transporte, recepción, aprovisionamiento de animales y eliminación de los cadáveres.

Normativa sobre: acreditación, elaboración y cumplimiento de los procedimientos de los laboratorios de ensayos clínicos.

Prevención de riesgos laborales en procedimientos experimentales con animales.

2. Administración de sustancias en los animales de experimentación

Estructura y función de órganos y sistemas de los animales de laboratorio.

Soluciones empleadas para la administración de sustancias y sus características.

Vías de administración de sustancias y obtención de fluidos: enteral, parenteral, tópica e inhalatoria.

Selección de la vía.

Selección del material necesario para la administración de sustancias y obtención de fluidos corporales.

Volumen de inyección.

Preparación e inmovilización de los animales para la administración de sustancias.

Administración crónica de sustancias.

3. Obtención de fluidos y tejidos corporales de los animales de experimentación

Métodos específicos de extracción de sangre en animales de experimentación: exanguinación, decapitación, del corazón, de venas, y de arterias. Métodos de venopunción aceptados y los no recomendados. Obtención repetida de sangre. Cateterización: sistemas y técnicas.

Obtención de otros fluidos corporales.

Procedimientos quirúrgicos de obtención de muestras biológicas.

Biopsia y extracción de tejidos sólidos.

Técnicas de perfusión tisular.

Técnicas de eutanasia: equipos, instrumental y material.

Técnicas de necropsia: equipos, instrumental y material.

Normas de seguridad, tratamiento y eliminación de cadáveres.

4. Anestesia y analgesia de los animales de experimentación

Efectos generales de los anestésicos y su influencia en los resultados experimentales.

Elección de la técnica anestésica.

Fases de una técnica anestésica.

Ayuno.

Preanestesia. Tranquilizantes y anticolinérgicos.

Inducción y mantenimiento anestésicos.

Administración de anestésicos inyectables.

Administración de anestésicos inhalatorios.

Eliminación de gases anestésicos.

Medidas de soporte durante la anestesia.

Ventilación artificial.

Recuperación anestésica.

Reversión de la anestesia: antagonistas.

Reconocimiento y evaluación del dolor. Escalas de valoración del dolor.

Técnicas de analgesia. Analgesia intraoperatoria. Analgesia preventiva y polimodal.

Analgesia local y regional.

Monitorización del plano anestésico. Respuesta refleja.

Monitorización de la oxigenación, circulación y ventilación durante la anestesia.

Monitorización de la temperatura.
Principales complicaciones anestésicas y su tratamiento.

5. Cirugía en experimentación animal

Material quirúrgico y preparación de la cirugía en experimentación animal. Planificación de la cirugía. El área quirúrgica. Cirugía estéril. Preparación del animal. Preparación del cirujano. Instrumental quirúrgico. Aguja quirúrgica. Material de sutura. Sutura absorbible y no absorbible. Otros accesorios quirúrgicos.

Técnicas quirúrgicas básicas en experimentación animal. Nudos de sutura. Tipos de sutura. Técnicas quirúrgicas comunes en la rata: laparotomía, accesos a grandes vasos, ovariectomía, cesárea, castración.

Cuidados postoperatorios. Cuidados de la herida. Complicaciones quirúrgicas postoperatorias. Protocolos de supervisión y criterios de punto final postquirúrgico.

Signos de sufrimiento, dolor y angustia de animales de experimentación y alteración de parámetros fisiológicos.

6. Sistemas de registro de datos de investigación en experimentación animal

Sistemas de registro de datos manual y electrónico.

Programas informáticos específicos para el procedimiento experimental.

Registro de tratamientos o de administración de sustancias y de obtención de muestras.

Objetivos básicos de un sistema de instrumentación.

Componentes del sistema animal-instrumento.

Problemas en la medición de la actividad de los sistemas vivos.

Factores que pueden interferir en los resultados de los procedimientos de experimentación.

Principales variables biológicas: temperatura, fuerza, desplazamiento, velocidad y aceleración, presión sanguínea, volúmenes y la presión respiratoria, flujo en gases, flujo en líquido.

Biotelemedicina. Componentes de un sistema de biotelemedicina.

Procedimientos no quirúrgicos utilizando equipos específicos de estudio o medida (imagen, telemetría, comportamiento, pletismografía, entre otros).

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.
- Laboratorio de experimentación animal de 60 m².

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de procedimientos experimentales con animales, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Licenciado/a, titulación de grado equivalente o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

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

MÓDULO FORMATIVO 3: TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN EN ANIMALES UTILIZADOS EN PROCEDIMIENTOS EXPERIMENTALES.

Nivel: 3

Código: MF1738_3

Asociado a la UC: Realizar técnicas de reproducción en animales utilizados en procedimientos experimentales.

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar tareas relacionadas con la reproducción de animales y colonias para experimentación según procedimientos habituales.

CE1.1 Describir la anatomía reproductiva del macho y de la hembra de las especies de animales de experimentación, identificando las peculiaridades de cada uno de ellos.

CE1.2 Describir la fisiología de la reproducción de los mamíferos y otras especies utilizadas como animales de experimentación, identificando sus características.

CE1.3 Definir conceptos empleados en genética de poblaciones: genotipo, fenotipo, consanguinidad, heterocigosis, relacionándolos con su aplicación en investigación.

CE1.4 Especificar los criterios para definir la variabilidad genética identificando los tipos de animales y colonias que se generan.

CE1.5 Explicar técnicas empleadas en el cruzamiento entre animales de modo que los descendientes obtenidos puedan ser empleados en investigación.

CE1.6 Describir el proceso de obtención de fetos aplicando la técnica de cesárea y el proceso de transferencia de embriones en las especies de animales de laboratorio.

CE1.7 En un supuesto práctico, con varias colonias de animales de las especies más comunes utilizadas en investigación, aplicando las técnicas apropiadas según la especie, identificar:

- Estado de celo.
- Diagnóstico de la cubrición.
- Gestación en las hembras.

CE1.8 En un supuesto práctico de la gestión de colonias de animales de experimentación utilizando una aplicación informática específica:

- Manejar el programa de gestión reproductivo en una unidad de animales de experimentación registrando los cruces y otros datos.
- Programar tareas reproductivas de cruces y destetes en las especies utilizadas en experimentación.

C2: Seleccionar procedimientos para establecer y mantener la definición genética de animales de experimentación, teniendo en cuenta los objetivos de un procedimiento experimental y el bienestar animal.

CE2.1 Describir los sistemas codificados de nomenclatura genética de los animales de experimentación atendiendo a criterios reconocidos internacionalmente.

CE2.2 Enumerar los tipos de modificación genética que se realizan en los animales de experimentación relacionando cada uno con su codificación e identificación.

CE2.3 Enumerar sistemas de identificación animal, así como el material y equipos que se emplean, explicando la forma de manipularlos.

CE2.4 Describir la técnica y momento de toma de muestras para su genotipado para confirmar la definición genética de los animales considerando el bienestar animal y normas de prevención de riesgos.

CE2.5 En un supuesto práctico, presentando diferentes resultados del genotipado de varios grupos de animales:

- Detectar los animales válidos para investigación.
- Detectar los animales no válidos para investigación.

- Detectar los animales que deben destinarse a actuar como reproductores para el mantenimiento de las líneas de la colonia.
- Indicar el destino de cada uno de esos animales.

CE2.6 Describir las bases de datos de animales modificados genéticamente y su acceso.

CE2.7 En un supuesto práctico de registro y consulta de datos sobre la definición genética de animales de experimentación: manejar bases de datos de animales modificados genéticamente.

C3: Aplicar técnicas de obtención de gametos y embriones y de transferencia de los mismos en animales de experimentación según protocolos.

CE3.1 Describir protocolos de superovulación en hembras de las especies de animales utilizados en investigación para la obtención de óvulos viables en cantidad suficiente que garantice la optimización del proceso.

CE3.2 Explicar técnicas de extracción y conservación de gametos en especies de animales de experimentación indicando los errores que pueden comprometer la viabilidad de los mismos.

CE3.3 En un supuesto práctico de obtención de gametos mediante técnicas superovulación y obtención esperma para la producción de embriones siguiendo protocolos:

- Preparar y realizar inyecciones de preparados hormonales para inducir la superovulación en hembras de laboratorio.
- Extraer el oviducto y el epidídimo para la obtención de oocitos y espermatozoides.
- Preparar medios y placas de cultivo para el mantenimiento de gametos.

CE3.4 Explicar técnicas de inseminación artificial y fertilización in vitro para la obtención de embriones que garanticen el estatus genético y sanitario que previamente se ha requerido.

CE3.5 En un supuesto práctico de obtención de embriones siguiendo protocolos:

- Describir el proceso de recogida de embriones en diferentes estadios mediante las técnicas más utilizadas en animales de experimentación: lavado del oviducto o del útero.
- Detectar los embriones no viables.
- Detectar los embriones viables.
- Clasificar los embriones viables en función de su fase de desarrollo y su aspecto morfológico.

CE3.6 Describir el cultivo de embriones empleando las técnicas adecuadas a la especie y objetivos del cultivo para optimizar la preservación de los mismos.

CE3.7 Diferenciar técnicas de transferencia de embriones según la especie en las hembras receptoras.

CE3.8 En un supuesto práctico de transferencia de embriones siguiendo los protocolos establecidos.

- Seleccionar las hembras receptoras
- Preparar las hembras receptoras según la especie de la que se trate para sincronizar los celos con las hembras donantes.
- Determinar las características de los machos en el proceso según la especie con que se trabaje.
- Realizar la técnica de transferencia según la especie animal con que se trabaje.

C4: Aplicar técnicas de conservación “in vitro” de gametos y embriones de las especies de animales de experimentación mediante técnicas de criopreservación.

CE4.1 Definir las características de los medios y material para la criopreservación de gametos y embriones diferenciándolas según las necesidades de cada especie animal utilizada en investigación.

CE4.2 Describir los equipos para la criopreservación de gametos y embriones diferenciándolos según las necesidades de cada especie animal utilizada en investigación.

CE4.3 En un supuesto práctico para criopreservación de gametos según protocolos:

- Elegir el medio más adecuado a la especie animal de la que proceden los gametos o embriones.
- Elegir el equipo más adecuado a la especie animal de la que proceden los gametos o embriones.
- Realizar la técnica de criopreservación para gametos o embriones según el protocolo establecido.
- Conservar las muestras de gametos y embriones criopreservadas en condiciones específicas.

CE4.4 En un supuesto práctico para la identificación y gestión utilizando una aplicación informática específica: manejar el programa de gestión de muestras criopreservadas registrando códigos de identificación de las muestras y actualizando los datos registrados con movimientos de entradas y salidas de las mismas.

CE4.5 En un supuesto práctico de descongelación de muestras criopreservadas según protocolos para su utilización:

- Preparar las placas de cultivo adecuadas a la muestra y resultados que se pretenden obtener.
- Aplicar técnicas adecuadas a la especie de descongelación que no alteren la viabilidad de las muestras.
- Aplicar técnicas de cultivo de embriones en condiciones específicas.

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

C1 respecto a CE1.7 y CE1.8; C2 respecto a CE2.5 y CE2.7; C3 respecto a CE3.3, CE3.5 y CE3.8; C4 respecto a CE4.3, CE4.4 y CE4.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

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

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

Demostrar una actitud sensible hacia los animales y su sufrimiento

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

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

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

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Contenidos:

1. Reproducción animal y gestión de colonias de animales de experimentación

Anatomía reproductiva del macho y de la hembra.

Fisiología reproductiva masculina y femenina.

Fisiología del celo, cubrición y gestación.

Fisiología del parto. Cesárea.

Poblaciones naturales y de laboratorio.

Elementos de genética de poblaciones.

Frecuencias génicas y genotípicas.

Cría de animales de experimentación. Técnicas y protocolos de cruzamiento.

Programas de cría.

Destete de animales.

Cría de animales transgénicos.

Legislación sobre organismos modificados genéticamente.

Precauciones y medidas de contención de animales.

2. Genética de los animales de laboratorio

Estandarización genética.

Selección genética de los animales. Parentales.

Influencia de la genética sobre los resultados experimentales.

Consanguinidad: concepto y aplicaciones.

Deriva y variabilidad genética.

Animales homocigóticos y heterocigóticos. Híbridos F1. Líneas consanguíneas y no consanguíneas, coisogénicas, congénitas, consanguíneas recombinantes.

Nomenclatura e identificación de animales.

Transgénesis y mutagénesis dirigida. Control de la pureza genética.

Genotipado y fenotipado.

Polimorfismo bioquímico y en la secuencia del ADN.

Histocompatibilidad tisular.

Otros métodos de control de la pureza genética.

Bases de datos y bancos de animales transgénicos.

3. Técnicas no naturales de reproducción

Técnicas de reproducción asistida.

Gametos y embriones.

Equipos y medios de cultivo de gametos y embriones.

Extracción de epidídimo y oviducto. Lavado de oviducto y útero. Conservación de espermatozoides, ovocitos y embriones.

Superovulación e inseminación artificial.

Fertilización in vitro y extracción y transferencia de embriones.

Selección y sistemas de control de embriones.

Técnicas de rederivación.

4. Conservación y criopreservación de gametos y embriones

Fundamentos de criobiología.

Equipos y medios de criopreservación.

Criopreservación de gametos y embriones.

Sistemas de identificación, registro y mantenimiento de gametos y embriones criopreservados.

Medidas preventivas y de protección durante el manejo de productos para la criopreservación.

Control de calidad.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.
- Laboratorio de experimentación animal de 60 m².

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de técnicas de reproducción en animales utilizados en procedimientos experimentales, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Licenciado/a, titulación de grado equivalente o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

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

MÓDULO FORMATIVO 4: PROCEDIMIENTOS EXPERIMENTALES CON ÓRGANOS AISLADOS, TEJIDOS Y CÉLULAS DE ANIMALES.

Nivel: 3

Código: MF1739_3

Asociado a la UC: Realizar procedimientos experimentales con órganos aislados, tejidos y células de animales.

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas de mantenimiento de órganos aislados, tejidos y células animales mediante el empleo de equipos, soluciones y medios de cultivo específicos.

CE1.1 Especificar el funcionamiento y mantenimiento de estufas de cultivos, cabinas de flujo laminar, baños termostáticos de órganos, tejidos y células y tanques de criopreservación siguiendo instrucciones.

CE1.2 Describir las soluciones y medios, y sus características, comúnmente empleados para la obtención y mantenimiento de órganos, tejidos y células.

CE1.3 En un supuesto práctico de preparación de equipos, soluciones y medios de cultivo según protocolos:

- Revisar los equipos y fuentes de gases requeridos.
- Seleccionar y preparar las soluciones y medios adecuados para la obtención y mantenimiento de órganos, tejidos y células, en cabina de flujo laminar o poyata según protocolos.
- Realizar los cálculos y ajustes de osmolaridad y pH compatibles con el mantenimiento de órganos, tejidos y células.

CE1.4 Describir los protocolos de trabajo en cabina de flujo laminar y en poyata de laboratorio según condiciones de buenas prácticas de laboratorio.

CE1.5 Explicar los protocolos de manejo y lavado de placas de cultivos indicando los métodos empleados para evitar contaminaciones.

CE1.6 En un supuesto práctico de mantenimiento de órganos, tejidos y células según protocolos:

- Suministrar el oxígeno y dióxidos de carbono adecuados para el mantenimiento de órganos, tejidos y células.
- Ajustar la temperatura del medio.
- Manejar y preparar placas de cultivo para según protocolos y evitando contaminaciones.
- Manejar cultivos de células y material en cabina de flujo laminar.

C2: Aplicar técnicas de obtención de órganos o tejidos animales según protocolos habituales.

CE2.1 Describir la anatomía de los órganos y tejidos de los animales empleados en experimentación de forma aislada.

CE2.2 En un supuesto práctico de obtención de órganos y tejidos según protocolos:

- Realizar la disección del animal para la obtención de órganos y tejidos para su estudio o conservación.
- Perfundir el órgano con el medio oxigenado adecuado para el aislamiento y mantenimiento del mismo durante el procedimiento experimental.
- Eliminar los cadáveres, restos de tejidos y células animales.

CE2.3 Describir el método de obtención de muestras de tejido y su mantenimiento en medio oxigenado.

CE2.4 Indicar los métodos de digestión celular de tejidos obteniendo células viables.

CE2.5 En un supuesto práctico de obtención de células: obtener la muestra de tejido e incubarlo en medio de digestión adecuado para la obtención de células.

CE2.6 Describir los tipos de células y su identificación, métodos de selección y mantenimiento y conservación según fines experimentales y siguiendo protocolos.

CE2.7 Explicar las características de un cultivo celular y anomalías que puede presentar que indiquen un compromiso de su viabilidad.

CE2.8 En un supuesto práctico de mantenimiento de células según protocolos:

- Renovar medios de cultivo para mantener la viabilidad de las células con la periodicidad especificada en el protocolo.
- Revisar los cultivos celulares para identificar anomalías garantizando su viabilidad.
- Manipular los cultivos en condiciones de esterilidad y de prevención de contaminaciones en general (cruzadas y microbiológicas).
- Establecer cultivos de células a partir de alícuotas criopreservadas para la obtención de células viables.

C3: Aplicar técnicas de criopreservación de cultivos de células animales según protocolos para su conservación.

CE3.1 Explicar los principios de criopreservación de células y los equipos y medios empleados según protocolos para mantener su viabilidad.

CE3.2 Enumerar sistemas de identificación de cultivos celulares y fuentes o bancos de líneas celulares existentes haciendo una relación de los mismos.

CE3.3 Explicar el proceso de inmortalización de una línea celular analizando los pasos del procedimiento.

CE3.4 Describir la preparación de alícuotas de células para su criopreservación según procedimiento habitual.

CE3.5 En un supuesto práctico de criopreservación de células según protocolos y normas de seguridad:

- Preparar alícuotas de células en los envases correspondientes para su criopreservación.
- Identificar la muestra antes de su almacenamiento en un tanque de nitrógeno y registrarla.
- Verificar las muestras contenidas en el tanque de nitrógeno con el registro y revisar el nivel de nitrógeno.
- Revisar y realizar un llenado de nitrógeno manteniendo los niveles adecuados.
- Extraer muestras, identificarlas y descongelarlas para su estudio o manipulación.

CE3.6 Describir el protocolo de seguridad en la manipulación de nitrógeno y llenado de los tanques.

C4: Aplicar procedimientos experimentales con órganos aislados, tejidos y células animales que permitan obtener resultados de investigación.

CE4.1 Explicar principios de funcionamiento de baños de órganos, tejidos y células animales indicando las técnicas, equipos y material requerido.

CE4.2 En un supuesto práctico de realización de un procedimiento experimental con órganos, tejidos y células según protocolos:

- Preparar los equipos y medios necesarios para la perfusión y baño de órganos.
- Preparar una muestra de tejido para su exposición a sustancias.
- Preparar un cultivo de células para su exposición a sustancias.
- Almacenar y conservar las células y muestras obtenidas.

CE4.3 Describir las características de crecimiento o de viabilidad de células en un cultivo celular, especificando las técnicas para observar los resultados.

CE4.4 Describir los sistemas de registro de señales a partir de órganos, tejidos y células indicando su verificación y funcionamiento.

CE4.5 Clasificar los transductores de señales biológicas indicando los métodos de medida empleados para su detección.

CE4.6 En un supuesto práctico de obtención de datos de un procedimiento experimental con órganos, tejidos y células:

- Poner en funcionamiento y verificar un sistema de recogida de señales de un órgano o células.
- Obtener y almacenar los datos obtenidos utilizando sistemas informáticos.
- Emplear medios y técnicas de seguridad laboral requeridos para el manejo de muestras biológicas.
- Eliminar el material biológico según protocolo.

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

C1 respecto a CE1.3 y CE1.6; C2 respecto a CE2.2, CE2.5 y CE2.8; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.2 y CE4.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

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

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

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

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

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

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

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

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Contenidos:

1. Cultivos de células, tejidos y órganos procedentes de animales

Histología y fisiología celular básica.

Proliferación y diferenciación celular. Adhesión celular.

Identificación de los tipos celulares básicos.

Métodos alternativos al empleo de animales en investigación.

Obtención de células. Cultivos celulares primarios. Creación de una línea celular.

Evolución de las líneas celulares y líneas celulares inmortalizadas. Desarrollo de líneas celulares continuas.

Bases de datos y bancos de líneas celulares y material biológico: ATCC (American Type Culture Collection) y ECACC (European Collection of Cell Lines).

Anatomía básica de órganos y tejidos empleados en investigación.

Disección de órganos y tejidos para su extracción.

Baños de tejidos y órganos. Equipamiento y medios de conservación.

Obtención de tejidos y órganos.

Técnicas de perfusión de órganos.

2. Manipulación de cultivos celulares y criopreservación

Equipos y material empleados en los cultivos de células y su mantenimiento.

Protocolos de trabajo en cabina de flujo laminar y en poyata de laboratorio.

Protocolos de manejo y lavado de placas de cultivos.

Área de esterilidad, incubación y sala caliente.

Preparación, lavado y almacenamiento de cultivos celulares.

Contaminaciones cruzadas y microbiológicas y su prevención.

Medios y reactivos de cultivo celular. Características principales, preparación y renovación.

Factores de crecimiento y supervivencia de células en cultivo.

Técnicas de mantenimiento de células en cultivo.

Criopreservación de líneas celulares y métodos de identificación.

Productos de criopreservación celular.

Empleo de cultivos celulares con fines experimentales. Detección de actividad metabólica y toxicológica.

3. Procedimientos experimentales con órganos aislados, tejidos y células animales

Experimentos con tejidos y órganos mediante su exposición a sustancias o elementos terapéuticos o tóxicos.

Experimentos con células mediante su exposición a sustancias o elementos terapéuticos o tóxicos.

Técnicas de valoración del crecimiento y la viabilidad celular.

Recolección de células y sus productos.

Prevención de riesgos laborales en la manipulación de órganos, tejidos y células.

4. Instrumentación y métodos de registro de señales a partir de órganos aislados, tejidos y células animales

Procesamiento de señales.

Transductores: de fuerza, de presión, de temperatura.

Electrodos para biopotenciales y bioquímicos.

Ruidos en la salida de datos y métodos de filtrado.

Programas informáticos de recogida de datos.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.
- Laboratorio de baño de órganos y cultivos celulares de 45 m².

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de procedimientos experimentales con órganos aislados, tejidos y células de animales, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Licenciado/a, titulación de grado equivalente o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

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

MÓDULO FORMATIVO 5: ANÁLISIS DE LABORATORIO EN MUESTRAS BIOLÓGICAS ANIMALES.

Nivel: 3

Código: MF1586_3

Asociado a la UC: Recoger muestras biológicas animales y realizar análisis de laboratorio.

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas de recogida de muestras biológicas animales identificando al animal al que corresponden y las pruebas solicitadas.

CE1.1 Explicar las condiciones para la recogida de muestras, su identificación y conservación hasta su procesamiento siguiendo los protocolos normalizados de trabajo.

CE1.2 Relacionar cada muestra con el recipiente en que debe ser recogida así como los aditivos para su procesamiento en función de los parámetros a determinar.

CE1.3 Describir métodos de identificación de animales y muestras que eviten errores en la adjudicación de resultados de los análisis.

CE1.4 En un supuesto práctico de recogida de una muestra biológica siguiendo un protocolo:

- Identificar el instrumental y recipientes utilizados para la toma de muestras, según el tipo de muestra y los análisis solicitados.

- Recoger la muestra obtenida en el recipiente indicado e identificar el animal del que procede y los análisis a realizar.

CE1.5 Explicar la exclusión o rechazo de las muestras recogidas o recibidas dependiendo de criterios establecidos.

C2: Aplicar técnicas de preparación de equipos, reactivos y muestras animales para el análisis de laboratorio siguiendo protocolos.

CE2.1 Enumerar los principales reactivos empleados en el procesado de muestras biológicas animales.

CE2.2 Explicar el empleo de disoluciones y diluciones en el análisis de muestras animales.

CE2.3 Clasificar los principales equipos empleados en el procesado y análisis de muestras biológicas.

CE2.4 Describir el control de calidad requerido en un laboratorio de análisis clínicos según protocolos habituales.

CE2.5 En un supuesto práctico en el que se proporciona una muestra de sangre o un reactivo:

- Centrifugar la muestra de sangre obteniendo diferentes fracciones.
- Resolver problemas de disoluciones y diluciones aplicando cálculos matemáticos.
- Preparar reactivos siguiendo las indicaciones del protocolo.
- Realizar diluciones a partir de una muestra consiguiendo que los valores de los parámetros analizados estén dentro de los rangos detectables.

CE2.6 Explicar las condiciones de preparación, de transporte y de conservación de las muestras en función del tipo de muestra y de la demora estimada para la realización del análisis.

C3: Describir y aplicar técnicas de análisis hematológico y bioquímico en muestras de sangre de animales, siguiendo procedimientos normalizados de trabajo.

CE3.1 Describir los elementos que componen la sangre y las principales funciones de la misma.

CE3.2 Explicar los parámetros a analizar en la serie eritroide (número de eritrocitos, hemoglobina, hematocrito) y calcular índices a partir de los mismos, utilizando ejemplos de resultados analíticos dentro y fuera de los rangos de normalidad.

CE3.3 Describir las formas celulares sanguíneas en función de la especie.

CE3.4 Describir las determinaciones bioquímicas más significativas que se realizan utilizando las técnicas protocolizadas.

CE3.5 Describir el significado de las principales determinaciones bioquímicas, relacionándolas con las funciones de los aparatos y sistemas corporales.

CE3.6 Definir los conceptos de blanco, calibrador y control indicando sus diferencias y su función.

CE3.7 En un supuesto práctico de análisis de sangre a partir de muestras de diversas especies animales:

- Realizar tinciones de frotis sanguíneo con los procedimientos habituales.
- Manejar los aparatos disponibles en el laboratorio, preparándolos para que se pueda obtener resultados fiables.
- Realizar un control de calidad interno de los resultados con los calibradores y controles.
- Adoptar las medidas de prevención teniendo en cuenta normas de seguridad.

C4: Describir y aplicar técnicas de obtención y preparación de muestras citológicas de tejidos animales, siguiendo procedimientos normalizados de trabajo.

CE4.1 Describir las características de las técnicas empleadas para obtener muestras mediante diferentes sistemas: impronta, raspado cutáneo, frotis y punción-aspiración con aguja fina (PAAF).

CE4.2 Explicar las técnicas de procesado de las muestras histológicas y citológicas que permitan realizar los estudios o análisis solicitados, detallando las más utilizadas.

CE4.3 Enumerar los tipos de tinción más usados dependiendo del tipo de muestra y estudio solicitado.

CE4.4 En un supuesto práctico de procesado de muestras citológicas preparándolas para su estudio:

- Realizar extensión de citologías con los procedimientos determinados en los protocolos.

- Realizar procedimiento de fijación y tinción de muestras siguiendo los procedimientos establecidos.

- Adoptar las medidas de prevención teniendo en cuenta normas de seguridad.

C5: Describir y aplicar técnicas de obtención y procesado de muestras de orina de animales siguiendo procedimientos normalizados de trabajo.

CE5.1 Describir los criterios de calidad en la toma de muestras de orina según protocolos establecidos.

CE5.2 Describir las características normales de una muestra de orina, enumerando las determinaciones analíticas a realizar en el urianálisis ordinario.

CE5.3 En un supuesto práctico de procesamiento de una muestra de orina para su análisis: centrifugar en el laboratorio muestras de orina obteniendo sus diferentes fracciones.

CE5.4 Utilizar aplicaciones informáticas registrando los resultados del análisis de orina en la base de datos para incorporarlos a la ficha clínica del animal.

CE5.5 Describir con un esquema básico el procesamiento de una muestra de orina para análisis microbiológico utilizando un diagrama de flujo del proceso.

C6: Detallar los métodos de análisis cualitativo y cuantitativo de muestras de heces procedentes de diversas especies animales, siguiendo procedimientos normalizados de trabajo.

CE6.1 Describir el protocolo de procesamiento de muestras de heces en función del análisis solicitado.

CE6.2 Explicar las técnicas utilizadas en el diagnóstico parasitológico, haciendo hincapié en las más frecuentes y en función de la sospecha clínica.

CE6.3 Reconocer las técnicas de siembra y aislamiento de microorganismos relacionándolas con el tipo de muestra.

CE6.4 En un supuesto práctico de manejo de aplicaciones informáticas: registrar los resultados del análisis de heces en la base de datos para incorporarlos a la ficha clínica del animal.

C7: Especificar métodos de procesamiento de otras muestras biológicas procedentes de diversas especies animales, para su estudio bioquímico, microbiológico o de anatomía patológica, siguiendo procedimientos normalizados de trabajo.

CE7.1 Describir las características de muestras de semen, líquidos orgánicos y otras muestras biológicas y su procesamiento según el análisis solicitado.

CE7.2 Describir los métodos de conservación y preparación de las muestras para su envío a un laboratorio externo de forma que mantengan inalterados los valores objeto de análisis.

CE7.3 En un supuesto práctico en el que se utilizan aplicaciones informáticas para el registro de datos de los análisis realizados: introducir los resultados analíticos en la base de datos para incorporarlos a la ficha clínica del animal y obtener los informes requeridos.

C8: Identificar los medios de protección personal para prevenir riesgos laborales y los sistemas de eliminación de los residuos generados en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa que regula la gestión de residuos biológicos.

CE8.1 Describir los factores y situaciones de riesgo para la salud y la seguridad en las áreas de trabajo.

CE8.2 Enumerar los medios de protección personal para la prevención de riesgos laborales en el laboratorio cuando se maneja material biológico y productos químicos tóxicos o peligrosos.

CE8.3 Relacionar las medidas preventivas utilizadas en el laboratorio con los medios de prevención establecidos por la normativa.

CE8.4 Identificar las normas para la eliminación de los residuos biológicos generados en la actividad, interpretando la legislación.

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

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.4; C5 respecto a CE5.3; C6 respecto a CE6.4 y C7 respecto a CE7.3.

Otras capacidades:

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo desarrollado y del cumplimiento de objetivos.

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

Demostrar sensibilidad frente al trato con animales.

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

Contenidos:

1. Manipulación, procesamiento, conservación y transporte de muestras biológicas animales

Materiales y equipos básicos del laboratorio de análisis clínicos.

Reactivos de laboratorio.

Material de protección, seguridad y contenedores para eliminación de residuos.

Operaciones básicas de laboratorio: Preparación de disoluciones y diluciones. Resolución de problemas. Centrifugación de muestras.

Tipos de muestras: sangre, orina, LCR, semen, exudados u otros.

Parámetros comunes analizables en las muestras biológicas.

Procesamiento de muestras en función de las mismas.

Análisis cuantitativo y cualitativo.

Determinación analítica. Batería de pruebas.

Errores de manipulación.

2. Estudio de muestras animales de sangre, orina, heces y otros fluidos corporales

Estudio de la sangre. Características generales de la sangre. Elementos formes, plasma y suero. Recomendaciones preanalíticas en el manejo de sangre. Obtención de muestras de sangre para estudio: citológico, de coagulación, parasitológico, bioquímico, inmunológico y microbiológico. Parámetros analizables a partir de una muestra sanguínea. Principios de fisiopatología de la sangre.

Estudio de la orina. Características generales de la orina. Obtención de una muestra de orina para: estudio rutinario, cuantificación de sustancias o elementos formes y microbiológico.

Estudio de las heces. Características generales de las heces. Obtención de una muestra de heces para: detección de sangre oculta, sustancias o elementos formes, análisis microbiológico y parasitológico.

Estudio de otros fluidos corporales.

3. Procesamiento de muestras animales para su estudio anatómico-patológico

Tipos de muestras para el estudio anatómico-patológico.

Métodos y técnicas para la obtención de las muestras. Punción Aspiración con Aguja Fina (PAAF).

Procesamiento de muestras para estudio histológico. Instrumentos y materiales utilizados.

Procesamiento de muestras para estudio citológico. Instrumentos y materiales utilizados.

4. Prevención de riesgos laborales en el laboratorio de análisis de muestras animales

Factores de riesgo en el manejo de muestras biológicas.

Legislación sobre prevención de riesgos laborales y sobre gestión de residuos.
Medios de protección personal en el laboratorio y medidas de higiene.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.
- Laboratorio de análisis de 60 m²

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con la recogida de muestras biológicas animales y realización de análisis de laboratorio, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
 - Formación académica de Licenciado/a, titulación de grado equivalente o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 6: ANÁLISIS DE BIOLOGÍA MOLECULAR EN MUESTRAS BIOLÓGICAS.

Nivel: 3

Código: MF1740_3

Asociado a la UC: Realizar análisis de biología molecular en muestras biológicas.

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas de extracción, cuantificación y purificación del ADN y/o ARN en muestras biológicas, siguiendo protocolos y normas de seguridad.

CE1.1 Definir la estructura y función del ADN y ARN estableciendo las diferencias entre los mismos.

CE1.2 Citar el equipamiento, material auxiliar y reactivos para la extracción, cuantificación y purificación del ADN y/o ARN, indicando su manejo y precauciones a tomar con cada uno de ellos.

CE1.3 Explicar los conceptos de calibración y control de los sistemas de medida y la incertidumbre de medida indicando su finalidad.

CE1.4 Definir la ley de Lambert-Beer indicando sus aplicaciones en la espectrofotometría de absorción ultravioleta-visible y en la cuantificación de ADN.

CE1.5 En un supuesto práctico de preparación de muestras y reactivos según protocolos para análisis de ADN y ARN:

- Realizar diluciones, reconstituciones y disoluciones marcadas en protocolos.
- Realizar procedimientos previos a la extracción de ADN y/o ARN, de homogenización, centrifugación u otros.

CE1.6 Describir técnicas de extracción, cuantificación y purificación del ADN y ARN de muestras biológicas según protocolos.

CE1.7 Enumerar causas de degradación del ARN en el proceso de su extracción indicando las precauciones que deben tomarse para evitarla.

CE1.8 En un supuesto práctico de análisis de ADN y/o ARN según protocolos:

- Realizar la extracción, cuantificación, purificación y almacenamiento del ADN.
- Realizar la extracción, comprobación, cuantificación, purificación y almacenamiento del ARN.

C2: Aplicar técnicas de extracción, cuantificación y purificación de proteínas en muestras biológicas, siguiendo protocolos y normas de seguridad.

- CE2.1 Definir la estructura y tipos de proteínas indicando sus funciones.
- CE2.2 Describir los fundamentos de la traducción a proteínas explicando el dogma de la biología molecular: replicación, transcripción y traducción.
- CE2.3 Explicar las modificaciones postraduccionales de las proteínas indicando sus consecuencias funcionales.
- CE2.4 Citar el equipamiento, material auxiliar y reactivos para la extracción, cuantificación y purificación de proteínas indicando su manejo y las precauciones a tomar con cada uno de ellos.
- CE2.5 En un supuesto práctico de preparación de muestras y reactivos según protocolos para análisis de proteínas:
- Realizar las diluciones, reconstituciones y disoluciones necesarias.
 - Realizar los procedimientos previos a la extracción de proteínas, de homogenización, centrifugación u otros.
- CE2.6 Explicar los métodos Bradford, Lowry y otros empleados en la cuantificación de proteínas indicando materiales y aplicación de la técnica.
- CE2.7 En un supuesto práctico de análisis de proteínas según protocolos:
- Realizar la extracción por método manual o automático, la cuantificación, la purificación y el almacenamiento de proteínas.
 - Contrastar los valores obtenidos con los esperados.

C3: Aplicar técnicas de PCR y de RT-PCR, teniendo en cuenta protocolos e indicando sus aplicaciones.

- CE3.1 Describir los fundamentos de la síntesis de ácidos nucleicos enumerando las enzimas implicadas y su función.
- CE3.2 Explicar los procedimientos de realización de técnicas de amplificación de ácidos nucleicos mediante la PCR, siguiendo protocolos habituales.
- CE3.3 Describir posibles fuentes de contaminación de las técnicas de PCR y RT-PCR indicando medios para evitarla.
- CE3.4 Explicar los fundamentos de la transcripción del ADN enumerando las enzimas implicadas.
- CE3.5 Definir las diferencias entre PCR y RT-PCR indicando sus aplicaciones.
- CE3.6 Describir la estructura del cADN indicando sus aplicaciones.
- CE3.7 Explicar los procedimientos de realización de la técnica de RT-PCR siguiendo los protocolos establecidos.
- CE3.8 En un supuesto práctico de amplificación de ADN siguiendo protocolos:
- Verificar las condiciones ambientales y la disponibilidad de reactivos.
 - Verificar y programar el termociclador.
 - Realizar las técnicas de PCR y sus variantes.
 - Realizar la técnica de RT-PCR siguiendo los protocolos establecidos.
 - Comprobar que el material genético obtenido es suficiente y almacenarlo para su procesamiento posterior.

C4: Aplicar técnicas de separación y purificación de fragmentos de ADN y de proteínas, mediante electroforesis.

- CE4.1 Indicar técnicas electroforéticas especificando las utilizadas en análisis de ADN y proteínas.
- CE4.2 Definir los fundamentos básicos de la electroforesis explicando los factores que influyen en la técnica: el campo eléctrico, las muestras, el tampón y el soporte, entre otros.
- CE4.3 Describir el equipo de electroforesis explicando las técnicas de electroforesis unidimensional y bidimensional.
- CE4.4 Definir y describir los tipos de marcadores, tipos de tinción y detección en función de la muestra a analizar.

CE4.5 Explicar los fundamentos de la electroforesis de proteínas y la transferencia a membrana.

CE4.6 Describir de la reacción antígeno-anticuerpo y su utilidad en la determinación de proteínas explicando los tipos de marcaje de anticuerpos y detección de los mismos.

CE4.7 Enumerar técnicas de inmunodetección, explicando la realización de inmunolectroforesis, inmunofijación o isoelectroenfoque.

CE4.8 En un supuesto práctico de separación y purificación de fragmentos de ADN y de proteínas, mediante técnicas electroforéticas, siguiendo protocolos:

- Seleccionar el tipo de electroforesis, indicando el tiempo y el voltaje de la fuente de alimentación según la muestra a procesar.
- Realizar las diluciones necesarias y establecer los controles de referencia.
- Seleccionar el marcador de peso molecular idóneo y el tipo de marcaje y/o tinción específicos según la muestra a procesar.
- Realizar la técnica de electroforesis en geles de poliacrilamida y de electroforesis en geles de agarosa, comprobando la separación de las distintas fracciones electroforéticas.
- Visualizar los fragmentos de ADN y cuantificarlos.
- Realizar las técnicas de inmunolectroforesis, inmunofijación e isoelectroenfoque, comprobando la separación de proteínas.

C5: Aplicar técnicas de hibridación con sondas genéticas y de análisis de fragmentos de ADN, siguiendo protocolos preestablecidos.

CE5.1 Especificar aplicaciones de la técnica de hibridación con sondas genéticas, detallando los tipos de sondas, su sensibilidad y especificidad así como precauciones para su manipulación.

CE5.2 Definir conceptos de complementariedad de bases e hibridación, indicando las condiciones de temperatura, pH y concentración que influyen en el proceso.

CE5.3 Describir los métodos de detección de la hibridación en función de la sonda genética utilizada.

CE5.4 Explicar los procedimientos de realización de las técnicas de hibridación mediante Southern, Northern, microarrays y otras.

CE5.5 En un supuesto práctico de hibridación con sonda genética, según protocolos:

- Verificar los equipos y reactivos disponibles y establecer las condiciones requeridas.
- Realizar las técnicas Southern, Northern, microarrays y otras.
- Detectar la señal de la sonda de acuerdo con el método establecido e identificar los genes.

CE5.6 Describir la obtención, análisis e identificación de fragmentos de ADN mediante enzimas de restricción, indicando tipos y funciones y enumerando los diferentes marcajes y/o tinciones.

CE5.7 Explicar las técnicas utilizadas para la detección de mutaciones y polimorfismos, indicando las limitaciones de las mismas y los procesos clave para su correcta realización.

CE5.8 En un supuesto práctico de análisis de fragmentos de ADN según protocolos:

- Seleccionar las enzimas de restricción específicas, el tipo de marcaje o tinción indicando la técnica de electroforesis o hibridación.
- Realizar técnicas de análisis de fragmentos y contrastar los resultados verificando el funcionamiento de la técnica.

C6: Aplicar la técnica de secuenciación de fragmentos de ADN según protocolos preestablecidos.

CE6.1 Definir la secuenciación de fragmentos de ADN explicando su fundamento.

CE6.2 Describir el funcionamiento del secuenciador indicando los conceptos de control y control interno, configuración y calibración del secuenciador.

CE6.3 Describir los reactivos, procedimientos de preparación y cantidad necesaria a emplear en la secuenciación de fragmentos de ADN.

CE6.4 Explicar el protocolo de preparación de la muestra previo a la secuenciación.

CE6.5 Explicar la interpretación de los resultados especificando las posibles interferencias de la técnica de secuenciación.

CE6.6 Enumerar aplicaciones de la técnica de secuenciación de ADN ordenándolas según el grado de utilización.

CE6.7 En un supuesto práctico de secuenciación de fragmentos de ADN según protocolos:

- Comprobar el tamaño de los productos amplificados para su secuenciación.
- Amplificar la secuencia de ADN requerida empleando cebadores específicos utilizando didesoxinucleótidos trifosfato marcados con distintos fluorocromos para identificación.
- Purificar los productos amplificados para su secuenciación.
- Configurar, calibrar y programar el secuenciador y los reactivos.
- Realizar la técnica de secuenciación de fragmentos de ADN y contrastar los resultados verificando el funcionamiento de la técnica.

C7: Aplicar técnicas de separación e identificación de proteínas mediante técnicas de cromatografía, inmunodetección y proteómica.

CE7.1 Explicar los fundamentos de técnicas cromatográficas (cromatografía de papel, cromatografía en capa fina, cromatografía de gases, cromatografía de intercambio iónico, cromatografía de exclusión, cromatografía de afinidad, cromatografía líquida de alta resolución), indicando sus aplicaciones.

CE7.2 En un supuesto práctico de separación e identificación de proteínas mediante cromatografía:

- Seleccionar la técnica cromatográfica entre las disponibles, en función de la muestra a separar: cromatografía de papel, cromatografía en capa fina, cromatografía de gases, cromatografía de intercambio iónico, cromatografía de exclusión, cromatografía de afinidad, cromatografía líquida de alta resolución.
- Verificar los equipos y reactivos para la cromatografía.
- Realizar la técnica cromatográfica seleccionada siguiendo un protocolo.

CE7.3 Explicar los fundamentos y aplicaciones de las técnicas de inmunodetección definiendo la estructura, tipos y función de los antígenos y anticuerpos, así como las precauciones necesarias para la interpretación de resultados.

CE7.4 En un supuesto práctico de identificación de proteínas mediante inmunodetección:

- Seleccionar la técnica de inmunodetección entre las disponibles (enzimoinmunoanálisis, quimioinmunoluminiscencia, inmunofluorescencia, radioinmunoanálisis, inmunohistoquímica, inmunofijación, microarrays e inmunoelectroforesis).
- Verificar los equipos y reactivos para inmunodetección.
- Realizar la técnica de inmunodetección seleccionada siguiendo un protocolo.

CE7.5 Explicar los fundamentos y aplicaciones de las técnicas de proteómica definiendo la espectrometría de masas y los equipos empleados, así como la utilidad de las diferentes bases de datos para la identificación de proteínas.

CE7.6 Enumerar los tipos y funciones de las proteasas, describiendo los diferentes métodos de ionización.

CE7.7 Explicar los parámetros utilizados en la interpretación de los resultados de técnicas proteómicas.

CE7.8 En un supuesto práctico de identificación de proteínas mediante técnicas de proteómica:

- Separar las proteínas mediante la técnica requerida.
- Verificar los equipos y reactivos necesarios.

- Realizar las técnicas de proteómica.

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

C1 respecto a CE1.5 y CE1.8; C2 respecto a CE2.5 y CE2.7; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.8; C5 respecto a CE5.5 y CE5.8; C6 respecto a CE6.7; C7 respecto a CE7.2, CE7.4 y CE7.8.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

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

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

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

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

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

Contenidos:

1. Muestras biológicas para análisis de ADN, ARN y proteínas: obtención, manipulación, procesamiento, conservación y transporte

Tipos de muestras para análisis de ADN, ARN y proteínas.

Determinación analítica. Perfil analítico. Cartera de servicios.

Errores más comunes en la manipulación de las muestras.

Características generales de la obtención y procesamiento de muestras para análisis de ADN, ARN y proteínas.

Conservación y transporte de las muestras según la normativa vigente.

Prevención de riesgos en la obtención, manipulación, procesamiento, conservación y transporte de muestras biológicas.

2. Biología molecular: ADN, ARN y proteínas

Composición molecular, estructura y función de los ácidos nucleicos.

Descripción de las enzimas asociadas a los ácidos nucleicos.

Replicación del ADN.

Transcripción del ADN y su control.

Modificaciones postranscripcionales.

Mecanismos de reparación del ADN.

Mutaciones del ADN, alteraciones en las proteínas que sintetizan y enfermedades asociadas.

Estructura y función de las proteínas.

Transcripción y traducción.

Síntesis y modificación de las proteínas.

Alteraciones conformacionales de las proteínas.

3. Metodología aplicada al análisis de ácidos nucleicos

Extracción. Purificación y análisis espectroscópico y electroforético de ácidos nucleicos.

Amplificación de ADN mediante PCR y variantes.

Electroforesis y técnicas relacionadas.

Hibridación de ácidos nucleicos.

Análisis de fragmentos de ADN.

Secuenciación.

Tecnología de microarrays y chips de ácidos nucleicos.

Bioinformática. Bases de datos de genómica.

4. Metodología aplicada al análisis de proteínas

Electroforesis unidimensionales, bidimensionales y técnicas relacionadas.

Técnicas cromatográficas.

Técnicas de inmunodetección.

Espectrometría de masas.

Tecnología de microarrays y chips de proteínas.

Bioinformática. Bases de datos de proteómica.

5. Principios generales de enfermedades de base genética

Genoma: células, cromosomas y genes.

Estructura y función de los genes y cromosomas.

Bases cromosómicas de la enfermedad.

Herencia y enfermedad: enfermedades monogénicas, patrones de herencia, enfermedades poligénicas. Susceptibilidad genética.

Genética de las enfermedades comunes.

Genética de la reproducción y del diagnóstico prenatal.

Diagnóstico en medicina legal y forense.

Modelos animales de enfermedad de base genética.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.
- Laboratorio de análisis de 60 m²

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de análisis de biología molecular en muestras biológicas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Licenciado/a, titulaciones de grado equivalentes o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

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

MÓDULO FORMATIVO 7: PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES ASOCIADOS AL MANEJO DE ANIMALES Y PRODUCTOS TÓXICOS Y PELIGROSOS.

Nivel: 2

Código: MF1725_2

Asociado a la UC: Prevenir riesgos laborales asociados al manejo de animales y productos tóxicos y peligrosos.

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

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

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

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

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

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

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

CE1.6 Especificar riesgos de zoonosis derivados de la manipulación de animales y establecer las barreras sanitarias y equipos de protección individual que se deben

utilizar para prevenir la transmisión de las mismas, justificando la necesidad de exámenes de salud periódicos en dichos trabajadores.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Revisar documentos de seguridad sobre medidas de prevención de accidentes en la sujeción y manipulación de animales.
- Identificar y aplicar la legislación referente al manejo y bienestar animal.
- Socializar a los animales para que no se alteren con el manejo ordinario o al ser sometidos a un procedimiento.
- Manejar jaulas con sistemas de retención para inmovilizar o sedar animales siguiendo procedimientos de seguridad.
- Controlar fugas mediante barreras y sistemas de aviso según protocolos.
- Capturar animales fugados mediante sistemas y equipos minimizando los riesgos.
- Aplicar medidas preventivas en el manejo y manipulación de animales según la especie.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Manipular animales sometidos a procedimientos con material infeccioso aplicando medidas de bioseguridad.

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

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

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

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

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

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

- Aplicar primeros auxilios en caso de lesiones o reacciones alérgicas, siguiendo el protocolo descrito en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos.
- Aplicar primeros auxilios en caso de intoxicaciones, siguiendo el protocolo descrito en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos.
- Gestionar la intervención de personal sanitario mediante la llamada al centro sanitario previsto en el plan de prevención de riesgos.

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

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

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

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

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

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

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

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

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

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

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

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Demostrar responsabilidad ante los éxitos y ante errores y fracasos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

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

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

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

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

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

Carga de trabajo, fatiga e insatisfacción laboral: ergonomía

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

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

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

Riesgos asociados a productos, instrumentos y equipos utilizados en el puesto de trabajo. Ergonomía asociada al manejo de productos, instrumentos y equipos.

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

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

Etiquetado y pictogramas de seguridad de productos tóxicos y peligrosos.

Equipos de lucha contra incendios.

Equipos de protección individual: caracterización y tipos.

Manuales de uso de productos, instrumentos y equipos.

Rutas de evacuación en caso de emergencia. Pictogramas de seguridad. Señalización de situaciones de alarma.

Documentos de seguridad para situaciones de emergencia: medios y mecanismos de actuación.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Manuales generales de prevención de riesgos laborales.

Riesgos asociados a manipulación de animales.

Ergonomía asociada al manejo de animales.

Sistemas de barrera para prevenir la huida de animales de la instalación.

Técnicas de captura de animales huidos.

Instrumentos y mecanismos de captura de animales a distancia: características y funcionamiento.

Riesgos asociados a transmisión de enfermedades de animales, zoonosis: definición, clasificación, etiopatogenia y factores de riesgo. Medidas preventivas y profilaxis de zoonosis.

Alergias en los trabajadores de una instalación de animales: definición, clasificación, etiopatogenia. Factores de riesgo y predisponentes de las alergias. Cuadro clínico de las alergias. Medidas preventivas y tratamiento de las alergias.

Vigilancia de la salud de personal expuesto a riesgos biológicos.

3. Primeros auxilios en situaciones de emergencia

Fundamentos de primeros auxilios.

Nociones básicas de actuación en emergencias y evacuación

Tipos de heridas y riesgos asociados a las mismas.

Normativa que define los diferentes agentes biológicos y su clasificación de riesgo.

Normas de bioseguridad: clasificación de los niveles de protección y protocolos normalizados de trabajo.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 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 formas siguientes:

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

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

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

ANEXO DCXXIV

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: CUIDADOS DE ANIMALES SALVAJES, DE ZOOLOGICOS Y ACUARIOS

Familia Profesional: Agraria

Nivel: 2

Código: AGA624_2

Competencia general

Controlar instalaciones y recintos para animales salvajes, de zoológicos y acuarios, aplicando medidas de seguridad, sistemas de limpieza y/o desinfección asociados a recintos y especies animales, según protocolos establecidos y plan de prevención de riesgos y asistir al responsable facultativo en el ejercicio clínico, en la exploración, cuidados y alimentación de animales, llevando a cabo el entrenamiento y enriquecimiento ambiental, inmovilización y manejo de animales por medios físicos, siguiendo criterios de bienestar animal.

Unidades de competencia

UC2062_2: Mantener instalaciones y recintos para animales salvajes, controlando su estado de seguridad, calidad y limpieza.

UC2063_2: Preparar y suministrar la alimentación de animales salvajes según especie, higiénicamente y siguiendo criterios del responsable facultativo.

UC2064_2: Realizar el entrenamiento y enriquecimiento ambiental en animales salvajes, mejorando su bienestar y cuidado.

UC2065_2: Inmovilizar y manipular animales salvajes para la aplicación de procedimientos, garantizando su bienestar y seguridad.

UC1725_2: Prevenir riesgos laborales asociados al manejo de animales y productos tóxicos y peligrosos.

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en pequeñas, medianas y grandes empresas, públicas o privadas y ONGs (organizaciones no gubernamentales), que tienen a su cuidado animales salvajes, desarrollando su actividad profesional por cuenta ajena, en parques zoológicos, centros de recuperación y rescate de fauna, acuarios y otros núcleos zoológicos, dependiendo del superior responsable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector de zoológicos y parques naturales, en el área de cuidados de animales, en las actividades que mantienen animales no domésticos para su estudio, conservación, investigación, recuperación, reintroducción, educación y exhibición.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Cuidador de animales de parques zoológicos y acuarios.

Cuidador de animales en centros de recuperación de fauna salvaje.

Cuidador de animales en granjas escuelas y centros de interpretación de la naturaleza.

Cuidador de animales en tiendas y en exhibición.

Formación Asociada (480 horas)

Módulos Formativos

MF2062_2: Mantenimiento de instalaciones y recintos para animales salvajes. (90 horas)

MF2063_2: Alimentación de animales salvajes. (120 horas)

MF2064_2: Entrenamiento y enriquecimiento ambiental en animales salvajes. (120 horas)

MF2065_2: Inmovilización y manipulación de animales salvajes. (90 horas)

MF1725_2: Prevención de riesgos laborales asociados al manejo de animales y productos tóxicos y peligrosos. (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: MANTENER INSTALACIONES Y RECINTOS PARA ANIMALES SALVAJES, CONTROLANDO SU ESTADO DE SEGURIDAD, CALIDAD Y LIMPIEZA.

Nivel: 2

Código: UC2062_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Comprobar cerramientos, espacios exteriores, dormitorios y recintos destinados a animales, según criterios establecidos por el responsable, para verificar que su estado garantiza la seguridad y el bienestar animal.

CR 1.1 El estado de cerramientos, espacios exteriores y dormitorios se comprueba de manera visual para garantizar la seguridad y el bienestar del animal.

CR 1.2 El estado de los elementos integrados en espacios exteriores y dormitorios se verifica comprobando su funcionamiento para garantizar la seguridad y el bienestar del animal.

CR 1.3 Las deficiencias observadas respecto al estado o elementos que integran los espacios exteriores y dormitorios se comunican verbalmente al responsable superior, para adoptar las medidas pertinentes.

CR 1.4 Las deficiencias se registran posteriormente en soporte escrito o informático en el documento normalizado, para valorar su trascendencia en el desarrollo normal de la actividad diaria y actuar en consecuencia.

RP 2: Controlar la salida y entrada de animales, de los dormitorios a recintos exteriores y viceversa, siguiendo pautas establecidas para garantizar la seguridad y el bienestar animal.

CR 2.1 La salida y entrada de los animales del dormitorio al recinto exterior y viceversa, se realiza abriendo y cerrando determinadas puertas, siguiendo los protocolos normalizados de seguridad aplicables a cada instalación para evitar accidentes.

CR 2.2 Las observaciones e incidencias que se hayan producido en este proceso se comunican verbalmente al responsable superior, para adoptar las medidas pertinentes.

CR 2.3 Las observaciones e incidencias se registran posteriormente en soporte escrito o informático en el documento normalizado, para valorar su trascendencia en el desarrollo normal de la actividad diaria y actuar en consecuencia.

CR 2.4 Los mecanismos de apertura y cierre de los recintos se identifican y revisan siguiendo los protocolos normalizados para comprobar que cumplen con las normas de seguridad.

RP 3: Limpiar y desinfectar recintos de diferentes especies animales, según protocolos y normas de higiene y seguridad, para mantener buenas condiciones higiénico-sanitarias y ambientales.

CR 3.1 Los recintos interiores y exteriores se limpian utilizando los útiles indicados en los protocolos de limpieza, comprobando que no queda ningún residuo que pueda afectar al bienestar del animal, para asegurar la higiene de los mismos.

CR 3.2 Los residuos generados en los recintos se retiran con recogedores para prevenir riesgos sanitarios.

CR 3.3 Los residuos se depositan en contenedores específicos para facilitar la recogida selectiva y proteger el medio ambiente.

CR 3.4 Los recintos se baldean con agua, utilizando mangueras u otros mecanismos a presión, para asegurar la máxima higiene.

CR 3.5 Los productos adicionales de limpieza que resultan inocuos para los animales se aplican en los recintos, con la periodicidad establecida por el superior responsable y siguiendo los protocolos, para asegurar la máxima higiene y el bienestar animal.

CR 3.6 Los productos desinfectantes se aplican en los recintos en situaciones como: enfermedades, infecciones, muertes, partos o cualquier otra situación que implique un riesgo sanitario para el resto de los animales o las personas a su cargo, siguiendo las indicaciones del superior responsable.

CR 3.7 Los instrumentos de aplicación de productos desinfectantes y los equipos de protección individual se emplean siguiendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales para evitar accidentes.

CR 3.8 Los equipos de trabajo como vestuario, guantes, botas y, en caso necesario, mascarillas, se utilizan siguiendo la normativa para la prevención de riesgos laborales.

RP 4: Detectar la aparición de plagas y aplicar los productos sanitarios indicados, según protocolos y normas de seguridad, para su eliminación o control.

CR 4.1 La aparición de plagas se comunica verbalmente al superior responsable y se registra en soporte escrito o informático en el documento establecido, para que exista conocimiento de ello y se tomen las medidas pertinentes para su erradicación.

CR 4.2 Los productos específicos para la eliminación de las plagas, determinados por el superior responsable, se preparan y aplican siguiendo los protocolos de actuación para cada situación concreta.

CR 4.3 Los instrumentos de aplicación de productos plaguicidas y los equipos de protección individual se emplean siguiendo la normativa sobre prevención de riesgos laborales para evitar accidentes.

RP 5: Evaluar la limpieza, higiene y calidad de las instalaciones mediante controles de calidad internos para determinar su estado y detectar posibles deficiencias.

CR 5.1 Los controles internos sobre la calidad de las medidas aplicadas se realizan periódicamente para comprobar que se han cumplido los procedimientos y protocolos del programa establecido por el superior responsable.

CR 5.2 Las deficiencias en cuanto a limpieza e higiene de instalaciones se identifican mediante controles de calidad internos, proponiendo medidas correctoras para garantizar la mejora de las mismas.

CR 5.3 Las deficiencias detectadas se registran mediante soporte escrito o informático en el documento normalizado para adoptar medidas correctoras pertinentes.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Bebedores y comederos de animales. Mobiliario de las instalaciones. Accesorios. Instalación eléctrica. Alarmas. Pastores eléctricos. Sistemas de confinamiento: jaulas, cercados, vallas y cerramientos móviles, entre otros. Equipos manuales de limpieza, escobas, palas y recogedores. Mangueras. Tomas de agua. Fregaderos y pilones. Contenedores de residuos. Carros de transporte. Lechos de paja. Lechos de otros materiales. Productos de limpieza. Productos de desinfección. Instrumentos de aplicación de productos químicos. Vestuario adecuado a las condiciones de diferentes zonas: guantes de seguridad, botas de goma, máscaras con sistema de filtración de aire, buzos impermeables, buzos de bioseguridad, gorros, cubrezapatos, mascarillas de bioseguridad. Equipo básico de primeros auxilios. Materiales de señalización. Sistemas de comunicación para emergencia. Sistemas informáticos.

Productos y resultados:

Control de salida y entrada de animales de los recintos. Limpieza de instalaciones. Mantenimiento de instalaciones, materiales y recintos en condiciones higiénicas y de seguridad. Registro de incidencias en documento normalizado. Control y valoración del estado de dormitorios y espacios exteriores. Establecimiento de medidas de limpieza y desinfección que aseguren el bienestar de los animales. Secuenciación de las operaciones definidas en los protocolos normalizados de trabajo.

Información utilizada o generada:

Protocolos normalizados de trabajo para: la aplicación de productos de higiene y desinfección. Protocolos normalizados para la evaluación de higiene y desinfección en los recintos. Fichas técnicas del funcionamiento de los elementos integrados en la instalación. Fichas técnicas del funcionamiento de los instrumentos de aplicación de productos higiénico-sanitarios. Fichas técnicas de las características, usos y aplicaciones de los productos higiénico-sanitarios. 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. Fichas técnicas de productos tóxicos y peligrosos. Instrucciones preventivas y protocolos de actuación. Bibliografía especializada. Revistas profesionales. Partes de comunicación de riesgo, incidencias y averías. Normativa comunitaria, estatal, autonómica y local sobre: utilización de productos higiénico-sanitarios tóxicos y peligrosos, bienestar animal y prevención de riesgos laborales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: PREPARAR Y SUMINISTRAR LA ALIMENTACIÓN DE ANIMALES SALVAJES SEGÚN ESPECIE, HIGIÉNICAMENTE Y SIGUIENDO CRITERIOS DEL RESPONSABLE FACULTATIVO.**Nivel: 2****Código: UC2063_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Manipular los alimentos siguiendo las normas establecidas en los protocolos de trabajo para garantizar la alimentación equilibrada, higiene y seguridad alimentaria.

CR 1.1 Los alimentos congelados se manipulan siguiendo la cadena del frío para que conserven sus características.

CR 1.2 Los alimentos envasados se utilizan dentro de los márgenes de caducidad marcados en la etiqueta para mantener sus propiedades.

CR 1.3 Los alimentos preparados se conservan en ambiente controlado hasta su utilización final para garantizar la calidad e higiene alimentaria.

CR 1.4 La manipulación de los alimentos se realiza siguiendo las normas higiénico-sanitarias establecidas en los protocolos para la seguridad alimentaria.

CR 1.5 La ración alimenticia se prepara según la especie y de acuerdo a los protocolos establecidos para su mejor aprovechamiento.

RP 2: Preparar la comida y la bebida de los animales siguiendo las indicaciones descritas en función de cada especie e individuo para cubrir sus requerimientos nutricionales.

CR 2.1 La comida para cada especie se prepara según la dieta prescrita por el facultativo para permitir el mantenimiento de los animales según sus necesidades en función de su estado de crecimiento, actividad y época del año.

CR 2.2 La cantidad de comida preparada se ajusta en función de las fichas elaboradas por el facultativo para que los animales del grupo dispongan de nutrientes.

CR 2.3 Los ingredientes que componen la dieta se escogen según la disponibilidad y las prescripciones realizadas por los facultativos para asegurar el equilibrio nutricional.

CR 2.4 Los sistemas de bebedero se llenan comprobando que los animales disponen de agua ad libitum las 24 horas del día para su hidratación.

RP 3: Distribuir la comida teniendo en cuenta las características de cada especie para que todos los animales reciban su dieta equilibrada periódicamente.

CR 3.1 Los alimentos se colocan en contenedores o comederos adecuados para cada especie de manera que los puedan consumir de forma segura, higiénica y regular.

CR 3.2 Los alimentos se suministran en cantidad y frecuencia en los contenedores según la dieta prescrita por el facultativo para mantener el buen estado de salud del animal.

CR 3.3 Las instrucciones del facultativo se ejecutan a la hora de alimentar individuos sometidos a controles especiales (dietas, gestación, enfermedad nutricional) para complementar los cuidados veterinarios.

CR 3.4 Las necesidades mínimas alimenticias se confirma que se han cubierto, de modo que todos los animales reciban al menos parte de la dieta para satisfacer los requerimientos nutricionales.

RP 4: Limpiar los comederos y bebederos y retirar los restos alimenticios siguiendo protocolos establecidos con el fin de mantener higiene alimentaria en todo el proceso.

CR 4.1 Los comederos y bebederos se limpian cada día y desinfectan cuando es necesario siguiendo los protocolos establecidos para garantizar su higiene.

CR 4.2 Los restos alimenticios se retiran de los comederos e instalación de manera regular para su higiene.

CR 4.3 Los elementos de enriquecimiento en los que se colocan alimentos se limpian y desinfectan siguiendo los protocolos establecidos para evitar las contaminaciones y las enfermedades alimentarias.

CR 4.4 Las cámaras, contenedores y refrigeradores en los que se almacenan los alimentos se limpian y desinfectan siguiendo los protocolos del centro para mantener las mejores condiciones higiénicas de los alimentos.

CR 4.5 Las bandejas y contenedores en los que se transportan los alimentos se limpian y desinfectan diariamente para su higiene.

RP 5: Valorar las incidencias en la alimentación de los animales mediante los mecanismos establecidos en cada centro registrándolas para realizar el seguimiento y corregirlas.

CR 5.1 La cantidad de alimento ingerido se anota según los protocolos de cada centro para llevar un registro de la ingestión.

CR 5.2 La cantidad y tipo de alimentos no consumidos se registran según protocolos para que el facultativo realice las modificaciones en la dieta pertinentes.

CR 5.3 Las incidencias observadas en relación con la nutrición se registran e informan al facultativo del centro para que adopte las medidas pertinentes.

CR 5.4 Los alimentos en mal estado, o en los que se sabe se han alterado las condiciones correctas de manipulación o almacenaje, se eliminan de la cadena para evitar enfermedades alimentarias.

CR 5.5 La dieta se modifica y corrige en función de las incidencias detectadas por el facultativo del centro según criterios técnicos que permitan una mejor salud de los animales.

RP 6: Sacrificar animales cuando sea necesario para consumo interno de los animales alojados, utilizando métodos de eutanasia humanitarios, y cumpliendo la normativa sobre bienestar animal siguiendo las instrucciones del personal veterinario.

CR 6.1 El procedimiento eutanásico se elige dependiendo de cada especie para inducir la muerte al animal sin dolor.

CR 6.2 El procedimiento eutanásico se elige dependiendo de los sistemas más humanitarios descritos para la especie para alcanzar el objetivo con el menor sufrimiento.

CR 6.3 El procedimiento eutanásico se elige comprobando que no es contaminante para el entorno ni supone un peligro para el manipulador.

CR 6.4 El procedimiento eutanásico se adapta a la cantidad de animales que se sacrifican para obtener los mejores resultados.

CR 6.5 Los animales vivos se colocan fuera de la sala de eutanasia en la que se sacrifican animales de su misma especie para evitarles angustia o estrés.

CR 6.6 El procedimiento eutanásico se realiza de forma rápida y segura en la inducción de la muerte y garantizando que sea irreversible, para evitar sufrimiento a los animales.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Bebederos y comederos de animales. Mobiliario de las instalaciones. Accesorios. Escobas, palas y recogedores. Mangueras. Tomas de agua. Fregaderos y pilones. Contenedores de residuos. Productos de limpieza. Productos de desinfección. Vestuario adecuado a las condiciones higiénico-sanitarias de la preparación de alimentos. Botas, guantes y mascarillas de bioseguridad. Material y maquinaria de corte y picado de alimentos. Pinzas de alimentación. Termómetro. Higrómetro. Cámara de CO₂. Pistolas de bala cautiva. Medios para eutanasia activa. Neveras, congeladores y almacenes de alimentos. Báscula.

Productos y resultados:

Preparación de dietas que aseguren el bienestar y la salud de los animales. Mantenimiento, limpieza e higiene de los contenedores, comederos y bebederos utilizados para el cuidado de los animales. Registro de incidencias en documento normalizado. Sacrificio de animales para uso interno mediante métodos eutanasícos.

Información utilizada o generada:

Protocolos normalizados de la preparación y manipulación de alimentos. Documentos técnicos sobre la alimentación de las especies de cada centro. Bibliografía especializada. Guías de manejo (Husbandry Guidelines) publicadas para especies determinadas. Protocolos de higiene y desinfección de los alimentos así como de las bandejas y otros utensilios empleados para su almacenamiento. Bibliografía especializada. Revistas profesionales. Normativa comunitaria, estatal, autonómica y local sobre: manipulación de alimentos; núcleos zoológicos y parques zoológicos; conservación de la fauna silvestre en los parques zoológicos; núcleos zoológicos y sanidad animal; espectáculos públicos y actividades recreativas y mantenimiento de animales salvajes en parques zoológicos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR EL ENTRENAMIENTO Y ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL EN ANIMALES SALVAJES, MEJORANDO SU BIENESTAR Y CUIDADO.**Nivel: 2****Código: UC2064_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Ayudar en la elaboración y definición de programas de enriquecimiento ambiental, participando con el equipo técnico para mejorar el bienestar animal.

CR 1.1 Las técnicas de entrenamiento y enriquecimiento ambiental se definen consultando diferentes documentos técnicos para elaborar programas para cada especie.

CR 1.2 Los programas se ajustan a las especies que integran la colección zoológica para obtener mejores resultados.

CR 1.3 El número, tipo y distribución de los elementos de enriquecimiento se definen según las características sociales de los animales a los que va dirigido para mejorar su implementación y rendimiento.

CR 1.4 Los programas de enriquecimiento ambiental se elaboran en función de las necesidades de la especie, los grupos sociales, las instalaciones y las técnicas definidas en cada caso para mejorar su implementación y rendimiento y contribuir al bienestar animal.

RP 2: Realizar el enriquecimiento ambiental, siguiendo los programas establecidos para cada especie con el fin de mejorar el manejo y bienestar animal.

CR 2.1 Los utensilios y elementos de enriquecimiento seleccionados se colocan en función de las características comportamentales de cada especie animal para una mayor optimización.

CR 2.2 La seguridad física de los elementos utilizados se verifica mediante observación visual para evitar accidentes en los animales.

CR 2.3 La limpieza y desinfección de los elementos empleados se realiza siguiendo los protocolos establecidos, de manera que no impliquen un riesgo sanitario para los animales.

CR 2.4 Los métodos empleados se valoran mediante registros y observaciones para comunicar las deficiencias observadas al responsable técnico.

CR 2.5 Las técnicas de enriquecimiento empleadas se modifican y adaptan bajo supervisión del facultativo responsable para un mayor rendimiento y calidad de los programas.

RP 3: Acostumbrar a los animales a un manejo rutinario en función de la especie, para facilitar sus cuidados.

CR 3.1 El manejo empleado con los animales cada día se realiza de forma rutinaria de modo que se acostumbre a la presencia y proximidad del cuidador para facilitar la supervisión, vigilancia y cuidados.

CR 3.2 Los métodos de manejo y cuidado de los animales se aplican según los protocolos fijados por los responsables técnicos del centro y normas de prevención de riesgos laborales con el fin de acostumbrarlos a la proximidad del personal sin causar estrés.

CR 3.3 El contacto directo con los animales peligrosos se evita en todo momento, mientras se desarrolla el trabajo, para eliminar el peligro que entrañan algunas especies.

CR 3.4 La frecuencia, el tipo de comportamiento reforzado y la forma de aplicación, se seleccionan según criterios técnicos con el fin de conseguir un seguimiento y control de los animales.

CR 3.5 Los resultados obtenidos con técnicas de desensibilización, se valoran mediante observación del comportamiento animal durante las actuaciones del cuidador para ser modificados en función de las necesidades en cada situación.

RP 4: Entrenar a los animales mediante técnicas de condicionamiento operante de modo que facilite su manejo y cuidados veterinarios.

CR 4.1 El entrenamiento de animales se realiza mediante técnicas de condicionamiento operante descritas en protocolos para cada especie con el fin de obtener una mayor eficiencia, seguridad y bienestar para los animales.

CR 4.2 Los entrenamientos se realizan siguiendo las instrucciones del superior facultativo, que establece el tipo de ejercicio, frecuencia y orientaciones, para facilitar los cuidados veterinarios.

CR 4.3 Los animales peligrosos se entrenan con medidas de protección según el plan de prevención de riesgos laborales para evitar el contacto directo con el cuidador.

CR 4.4 La manipulación y cuidados de los animales se realiza siempre que sea posible mediante técnicas de entrenamiento para minimizar el estrés.

CR 4.5 Las técnicas de condicionamiento operante empleadas se valoran periódicamente para mejorar el manejo, seguridad y bienestar de los animales.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Mobiliario y dispositivos de las instalaciones para aplicar los aparatos de enriquecimiento: ganchos, cuerdas, comederos, redes, cajas, paja, cartón, ramas, viruta, tierra, corteza, mangueras, alimento para enriquecimiento (no parte de la dieta). Targets. Instalaciones adaptadas, naturalizadas y construidas de acuerdo a las necesidades de los animales a las que van dirigidas. Barreras y medidas de protección. Zonas de acercamiento a los animales. Medidas de seguridad adecuadas.

Productos y resultados:

Hojas de registro para anotar los resultados. Partes de incidencias. Filmaciones y fotografías. Colaboración en la elaboración de programas de enriquecimiento ambiental. Adaptación de los animales a la presencia del cuidador. Entrenamiento animal.

Información utilizada o generada:

Protocolos internos de trabajo. Documentación técnica y científica sobre entrenamiento y enriquecimiento ambiental en animales salvajes y de zoológico. Guías de manejo. Manuales de etología. Normativa comunitaria, estatal, autonómica y local sobre: núcleos zoológicos y parques zoológicos; conservación de la fauna silvestre en los parques zoológicos; núcleos zoológicos y sanidad animal; espectáculos públicos y actividades recreativas y mantenimiento de animales salvajes en parques zoológicos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: INMOVILIZAR Y MANIPULAR ANIMALES SALVAJES PARA LA APLICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS, GARANTIZANDO SU BIENESTAR Y SEGURIDAD.**Nivel: 2****Código: UC2065_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Capturar animales manualmente mediante técnicas físicas para identificación, marcajes, traslados, tratamientos y revisiones veterinarias.

CR 1.1 Los métodos de captura mediante técnicas físicas se identifican consultando documentos técnicos de manipulación de cada especie o grupo de especies para un manejo seguro.

CR 1.2 La captura de los animales se realiza utilizando los sistemas indicados por el superior responsable para evitar accidentes.

CR 1.3 Los dispositivos de seguridad se cumplen siguiendo los protocolos y normas establecidas para garantizar la integridad del personal.

CR 1.4 La manipulación de los animales se adecua a la situación que requiere cada caso para minimizar el estrés y garantizar la integridad de los individuos garantizando su bienestar.

CR 1.5 Los métodos manuales empleados se valoran mediante registros y observaciones, conjuntamente con el facultativo responsable, para realizar las mejoras pertinentes.

CR 1.6 La captura manual directa de los animales peligrosos se realiza mediante instrumentos de seguridad establecidos según la especie para preservar la integridad física del personal.

RP 2: Emplear métodos de contención y seguridad tales como jaulas, cajas trampa, contacto protegido, entre otros, para facilitar el manejo de los animales y evitar accidentes.

CR 2.1 Los métodos de contención se identifican en documentos técnicos definidos en cada especie y situación para garantizar su aplicación.

CR 2.2 Los métodos de contención se aplican siguiendo las indicaciones del responsable técnico, para asegurar la seguridad de animales y cuidadores.

CR 2.3 La limpieza y desinfección de los materiales usados en la contención se realiza según los protocolos establecidos para que no representen ningún riesgo sanitario para los animales.

CR 2.4 Los sistemas de contención se valoran mediante registros y observaciones conjuntamente con el superior responsable para su posterior evaluación, modificación y corrección en función de las deficiencias detectadas para conseguir un resultado óptimo.

RP 3: Capturar animales en colaboración con los equipos veterinarios utilizando técnicas de inmovilización química, teleinyección, anestesia, entre otras, para facilitar el trabajo al facultativo.

CR 3.1 Las técnicas de inmovilización de las diferentes especies se identifican en los manuales generales existentes al respecto o en los documentos técnicos elaborados por el superior facultativo para colaborar en su aplicación.

CR 3.2 Los materiales utilizados se preparan e higienizan según los protocolos sanitarios establecidos para asegurar su funcionamiento, limpieza y desinfección si procede.

CR 3.3 La manipulación de los animales se realiza siguiendo protocolos e indicaciones del superior facultativo con el fin de evitar lesiones en los animales y operarios.

CR 3.4 Las curas e intervenciones de apoyo al veterinario se realizan siguiendo las instrucciones específicas para cada situación.

CR 3.5 Los materiales empleados como agujas, dardos anestésicos y rifles se manipulan siguiendo los protocolos e indicaciones veterinarias para evitar accidentes.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Jaulas de transporte. Jaulas con sistemas de inmovilización de animales. Protocolos normalizados de trabajo para la inmovilización de animales. Contenedores homologados de transporte. Dietas especiales. Jaulas de contención, guantes de seguridad, cuerdas, nudos, carros de transporte, mesas de sujeción, puertas de guillotinas, agujas, jeringas, productos químicos, fármacos anestésicos, fármacos tranquilizantes. Sistemas de teleinyección (picas, cerbatanas, pistolas y rifles).

Productos y resultados:

Preparación de animales para el transporte, tratamientos veterinarios e investigación. Seguridad en la manipulación de los animales. Mantenimiento del censo de animales. Aplicación de tratamientos. Secuenciación de las operaciones definidas en los protocolos normalizados de trabajo para la manipulación de animales. Atención a las contingencias correspondientes a accidentes laborales en los diferentes procesos productivos.

Información utilizada o generada:

Protocolos normalizados de trabajo. Manuales de uso de equipos. Información de riesgos suministrada por el servicio de riesgos laborales del centro. Preparación de animales para cirugía u otros procedimientos. Manuales de inmovilización de animales. Guías de manejo. Normas de adiestramiento de animales. Normas para el transporte. Normativa comunitaria, estatal, autonómica y local sobre: núcleos zoológicos y parques zoológicos; conservación de la fauna silvestre en los parques zoológicos; núcleos zoológicos y sanidad animal; espectáculos públicos y actividades recreativas y mantenimiento de animales salvajes en parques zoológicos; transporte y sacrificio de animales; prevención de riesgos laborales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: PREVENIR RIESGOS LABORALES ASOCIADOS AL MANEJO DE ANIMALES Y PRODUCTOS TÓXICOS Y PELIGROSOS.

Nivel: 2

Código: UC1725_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Identificar riesgos asociados a la actividad laboral, analizando las medidas preventivas descritas en documentos de seguridad para promover comportamientos seguros y la utilización de equipos de trabajo y protección según el plan de prevención de riesgos.

CR 1.1 Los documentos de seguridad se identifican previamente en los manuales generales del plan de prevención de riesgos para aplicar las normas descritas en los mismos.

CR 1.2 Los equipos de protección individual en salas de lavado se identifican siguiendo las indicaciones de los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para utilizarlos en el trabajo y evitar accidentes.

CR 1.3 Los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos acerca de protocolos de actuación en caso de emergencia o catástrofe se identifican interpretando la actuación apropiada para evitar lesiones o bajas.

CR 1.4 Los circuitos de evacuación en caso de emergencia o catástrofe se identifican pormenorizadamente para proceder a desalojar personas y animales.

CR 1.5 Los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos sobre ubicación y pautas de utilización de los equipos de lucha contra incendios se identifican al inicio de su actividad para ser utilizados en caso de incendio.

CR 1.6 La necesidad de exámenes periódicos de salud se identifica en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para someterse a ellos conforme se describe en dichos protocolos.

CR 1.7 Los riesgos derivados de las zoonosis se identifican interpretando los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para establecer barreras sanitarias, adoptar las medidas preventivas necesarias y utilizar los equipos de protección individual concretos.

CR 1.8 Los primeros auxilios en caso de lesiones o reacciones alérgicas se identifican interpretando los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para proporcionar los cuidados descritos en caso de urgencia.

RP 2: Manipular productos y equipos aplicando las medidas de prevención y protección establecidas en los documentos específicos del plan de prevención de riesgos con el fin de prevenir y controlar los riesgos derivados.

CR 2.1 Las indicaciones de seguridad y señalizaciones de productos o equipos relacionados con su actividad laboral se reconocen interpretando la etiqueta y siguiendo dichas pautas para evitar accidentes de trabajo.

CR 2.2 Los productos químicos se manipulan aplicando medidas de prevención y protección siguiendo indicaciones de los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos, estableciendo barreras físicas y utilizando equipos de protección individuales, para evitar accidentes.

CR 2.3 Los productos tóxicos y peligrosos se manipulan con precaución y en caso de derrames, escapes y vertidos se aplican los protocolos de actuación descritos en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos, para evitar daños y contaminación del medio ambiente.

CR 2.4 La manipulación y almacenaje de productos se realiza con orden y limpieza, debidamente señalizados, y utilizando medios de apoyo y respetando normas de ergonomía descritas en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos, para evitar daños y lesiones y promover la seguridad y salud en el trabajo.

CR 2.5 Los equipos se manejan siguiendo protocolos de actuación descritos en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos, para evitar accidentes de trabajo.

RP 3: Aplicar medidas preventivas y de protección en el manejo de los animales siguiendo procedimientos de seguridad y salud en el trabajo descritas en los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

CR 3.1 Los equipos de protección individual se utilizan adoptando medidas preventivas descritas en los protocolos para evitar riesgos en la manipulación de animales.

CR 3.2 Los animales se socializan y manejan siguiendo los procedimientos y medidas de sujeción descritas en los protocolos para no alterar su bienestar y evitar accidentes.

CR 3.3 Las jaulas con sistemas de retención para inmovilizar o sedar animales se manejan siguiendo los procedimientos de seguridad descritas en el plan de prevención de riesgos, para evitar agresiones a los trabajadores y daños al animal.

CR 3.4 Las barreras y sistemas de aviso en caso de huida de animales se reconocen y utilizan cumpliendo los protocolos normalizados de trabajo (PNTs) para controlar sus fugas.

CR 3.5 Las normas de utilización de sistemas y equipos para capturar animales fugados se reconocen y se implementan para su recuperación minimizando riesgos para ellos mismos, para la población o el medio ambiente.

RP 4: Colaborar en la evaluación y control de los riesgos vinculados con el manejo de animales para prevenir enfermedades causadas por contacto con los animales y promover la seguridad y salud en el trabajo.

CR 4.1 Los riesgos derivados de manipulaciones de animales sometidos a procedimientos con material infeccioso se analizan, conjuntamente con el responsable de bioseguridad del centro, en documentos de seguridad relacionados para establecer las medidas de bioseguridad exigidas por la normativa.

CR 4.2 Las medidas de bioseguridad se aplican estableciendo barreras sanitarias y utilizando equipos de protección individual para evitar riesgos derivados de zoonosis.

CR 4.3 Los documentos de seguridad referentes a la epidemiología de las zoonosis se revisan sistemáticamente con el responsable para adoptar las medidas preventivas propias de cada enfermedad.

CR 4.4 La dispersión de alérgenos por manipulación de lechos sucios y los movimientos de los animales se previene siguiendo los procedimientos descritos en los documentos de seguridad para minimizar la aparición de alergias utilizando la protección individual adecuada.

CR 4.5 Los aparatos de aspiración y de eliminación de lechos sucios se utilizan sistemáticamente para disminuir la dispersión de alérgenos en el ambiente y minimizar la aparición de alergias.

RP 5: Actuar en caso de emergencia siguiendo los protocolos de primeros auxilios y gestionando las primeras intervenciones al efecto para minimizar los daños y efectos secundarios.

CR 5.1 Los primeros auxilios en caso de lesiones o reacciones alérgicas se aplican siguiendo indicaciones descritas en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para proporcionar los cuidados en caso de urgencia.

CR 5.2 Los primeros auxilios en caso de intoxicaciones se aplican siguiendo indicaciones descritas en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para proporcionar los cuidados en caso de urgencia.

CR 5.3 La ubicación de los centros sanitarios cercanos se consulta en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para acudir en caso de accidente.

Contexto profesional:

Medios de producción:

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

Productos y resultados:

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

Información utilizada o generada:

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

MÓDULO FORMATIVO 1: MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y RECINTOS PARA ANIMALES SALVAJES.

Nivel: 2

Código: MF2062_2

Asociado a la UC: Mantener instalaciones y recintos para animales salvajes, controlando su estado de seguridad, calidad y limpieza.

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Especificar las condiciones de espacios exteriores, dormitorios y recintos destinados a animales según normativa y protocolos preestablecidos.

CE1.1 Especificar las condiciones de espacios exteriores y dormitorios que garanticen la seguridad y el confort del animal.

CE1.2 Enumerar elementos integrados en espacios exteriores y dormitorios, explicando su funcionamiento y posibles deficiencias.

CE1.3 Describir el protocolo de comunicación verbal de incidencias teniendo en cuenta el escalafón de responsabilidades.

CE1.4 En un supuesto práctico de verificación de condiciones de espacios exteriores, dormitorios y recintos destinados a animales, según criterios establecidos:

- Comprobar el estado de espacios exteriores y dormitorios, de modo que se garantice su bienestar y seguridad.
- Comprobar el estado de los elementos integrados de espacios exteriores y dormitorios de modo que se garantice su funcionamiento.
- Confeccionar el documento normalizado de registro de incidencias en las condiciones de espacios y elementos integrados, de manera que permita valorar su trascendencia en el desarrollo normal de la actividad diaria.
- Aplicar el protocolo de comunicación verbal o escrita de incidencias siguiendo el escalafón de responsabilidades establecido.

C2: Aplicar protocolos de salida y entrada de animales de dormitorios a recintos exteriores y viceversa, siguiendo pautas establecidas para garantizar la seguridad y el bienestar animal.

CE2.1 Explicar normas de seguridad y funcionamiento de los mecanismos de apertura y cierre de recintos según protocolos normalizados de seguridad aplicables a instalaciones de animales salvajes con el fin de evitar accidentes.

CE2.2 Señalar las posibles deficiencias en el control de salida y entrada de animales de recintos indicando las medidas que se deben adoptar para su resolución.

CE2.3 Explicar técnicas de registro de incidencias según documentos normalizados.

CE2.4 En un supuesto práctico de control de salida y entrada de animales de recintos, siguiendo protocolos y normas de seguridad:

- Controlar la salida y entrada de animales salvajes siguiendo protocolos y normas de seguridad.
- Confeccionar el documento normalizado de registro de incidencias en la entrada y salida de animales de sus recintos, de manera que permita valorar su trascendencia en el desarrollo normal de la actividad diaria.
- Aplicar el protocolo de comunicación verbal o escrita de incidencias siguiendo el escalafón de responsabilidades establecido.

C3: Aplicar sistemas de limpieza y desinfección de recintos de animales, según protocolos y normas de higiene y seguridad.

CE3.1 Reconocer los útiles apropiados de limpieza que se utilizan en recintos de animales para asegurar la higiene de los mismos.

CE3.2 Identificar recogedores de residuos seleccionando los apropiados para prevenir riesgos sanitarios.

CE3.3 Reconocer contenedores específicos de cada tipo de residuo de modo que se facilite la recogida selectiva y se respete el medio ambiente.

CE3.4 Enumerar productos adicionales de limpieza que se utilicen en recintos de animales, especificando mecanismos de aplicación para asegurar la higiene y bienestar animal.

CE3.5 Enumerar productos desinfectantes que se utilicen en recintos de animales, explicando técnicas de aplicación según protocolos, normas de seguridad y circunstancias de riesgo sanitario en que deben aplicarse.

CE3.6 Explicar la normativa sobre prevención de riesgos laborales en la manipulación de instrumentos de aplicación de productos desinfectantes.

CE3.7 Describir la normativa sobre prevención de riesgos laborales en la utilización de equipos de trabajo para la limpieza y desinfección de recintos de animales.

CE3.8 En un supuesto práctico de limpieza y desinfección de recintos de animales salvajes según protocolos y normas de seguridad:

- Seleccionar útiles y productos para la limpieza y desinfección de recintos.
- Retirar residuos generados con recogedores previstos.
- Depositar los residuos en contenedores específicos para la protección del medio ambiente.
- Utilizar mangueras u otros mecanismos a presión para la limpieza de recintos.
- Aplicar productos desinfectantes cuando la situación lo requiera, utilizando los equipos de protección personal según normativa.

C4: Analizar plagas que pueden aparecer en las instalaciones y recintos destinados a animales salvajes y los productos sanitarios indicados para su eliminación y control, según protocolos y normas de seguridad.

CE4.1 Definir el concepto de plaga clasificando los tipos y describiendo los más frecuentes en recintos de animales salvajes.

CE4.2 Describir el protocolo de comunicación verbal de aparición de plagas teniendo en cuenta el escalafón de responsabilidades.

CE4.3 Explicar los apartados que debe contener un documento normalizado de comunicación de la aparición de plagas.

CE4.4 Definir productos específicos para la eliminación de plagas describiendo sus mecanismos de acción.

CE4.5 Describir el modo de preparación y aplicación de productos específicos para la eliminación de plagas, siguiendo protocolos.

CE4.6 Explicar la normativa sobre prevención de riesgos laborales en la manipulación de instrumentos de aplicación de productos plaguicidas y utilización de equipos de protección.

CE4.7 En un supuesto práctico de control de plagas y aplicación de productos sanitarios para su eliminación, según protocolos y normas de seguridad:

- Detectar la aparición de una plaga
- Cumplimentar el documento normalizado establecido para comunicar la aparición de plagas.
- Aplicar el protocolo de comunicación verbal de aparición de plagas siguiendo el escalafón de responsabilidades establecido.
- Preparar y aplicar productos específicos para eliminación de plagas, utilizando equipos de protección individual y siguiendo protocolos y normas de seguridad.
- Aplicar productos desinfectantes cuando la situación lo requiera, utilizando los equipos de protección personal según normativa.

C5: Aplicar técnicas de control de calidad interno para evaluar la limpieza e higiene de instalaciones y recintos para animales salvajes, señalando posibles deficiencias.

CE5.1 Enumerar mecanismos de control de calidad internos que se utilicen para comprobar la limpieza e higiene de las instalaciones y recintos para animales salvajes.

CE5.2 Citar evidencias que permitan detectar deficiencias de limpieza e higiene indicando proponiendo medidas correctoras que garanticen la calidad de los procedimientos empleados.

CE5.3 En un supuesto práctico de control de calidad interno para evaluar la limpieza e higiene de instalaciones y recintos para animales salvajes:

- Complimentar el documento normalizado establecido para comunicar las deficiencias en la limpieza e higiene de instalaciones y recintos de animales salvajes.
- Aplicar el protocolo de comunicación verbal de aparición de incidencias siguiendo el escalafón de responsabilidades establecido.
- Aplicar medidas correctoras según las indicaciones del responsable.

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

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.8; C4 respecto a CE4.7; C5 respecto a CE5.3.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

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

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa a las personas adecuadas en cada momento.

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

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

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Demostrar rigor, conocimiento y sensibilidad frente al trato con animales.

Contenidos:

1. Mantenimiento de instalaciones destinadas a animales salvajes

Modelos de instalaciones.

Características técnicas de instalaciones.

Tipología de elementos integrados en instalaciones.

Mecanismos de apertura y cierre de instalaciones: tipos de sistemas de cierre de instalaciones y mecanismos de seguridad.

Elaboración de documentos de comunicación de incidencias.

Sistemas informáticos. Programas de gestión.

Legislación aplicada al ámbito de esta actividad.

2. Limpieza e higiene de recintos para animales salvajes y control de calidad de condiciones higiénico-sanitarias

Instrumentos de limpieza.

Productos de limpieza: características, resultados y contraindicaciones.

Medios y sistemas de desinfección.

Recogida selectiva y tratamiento de residuos.

Legislación vigente aplicada en el ámbito de esta actividad.

Criterios internos de calidad.

Importancia del control de calidad en la valoración de resultados del trabajo diario.

Criterios de aplicación de los controles de calidad.

Elaboración de documentos de comunicación de datos.

3. Procedimientos de actuación ante plagas en instalaciones y recintos de animales salvajes

Características de los principales tipos de plagas: insectos, roedores, aves.

Especies potencialmente causantes de plagas de manera esporádica.

Medidas de prevención.

Medios y sistemas de control y eliminación de plagas.

Productos sanitarios para control y eliminación de plagas: características, resultados y contraindicaciones.

Equipos de protección individual, seguridad y contenedores para la eliminación de residuos de los productos utilizados en el tratamiento de plagas.

Protocolos normalizados de trabajo para el control y eliminación de plagas.

Elaboración de documentos de comunicación de aparición de plagas.

Legislación aplicada en el control de plagas en instalaciones y recintos de animales salvajes.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.
- Aula taller de 60 m²

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el mantenimiento de instalaciones y recintos para animales salvajes, controlando su estado de seguridad, calidad y limpieza, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

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

MÓDULO FORMATIVO 2: ALIMENTACIÓN DE ANIMALES SALVAJES.

Nivel: 2

Código: MF2063_2

Asociado a la UC: Preparar y suministrar la alimentación de animales salvajes según especie, higiénicamente y siguiendo criterios del responsable facultativo.

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas de manipulación de alimentos según sus formas de presentación de modo que se garantice la higiene y seguridad alimentaria.

CE1.1 Explicar el mecanismo de la cadena del frío que garantiza el mantenimiento de las características nutritivas de los alimentos congelados.

CE1.2 Enumerar controles que deben verificarse para validar la calidad de alimentos envasados y preparados.

CE1.3 Describir normas y protocolos higiénico-sanitarios que deben utilizarse durante la manipulación de los alimentos para garantizar la seguridad alimentaria.

CE1.4 En un supuesto práctico de manipulación de alimentos para la preparación de dietas de animales salvajes según normas de higiene y seguridad alimentaria:

- Conservar alimentos congelados según protocolos de la cadena del frío.
- Descongelar alimentos según protocolos establecidos.
- Conservar alimentos preparados hasta su utilización final según protocolos establecidos para garantizar la higiene alimentaria.
- Manipular alimentos siguiendo normas higiénico-sanitarias establecidas en los protocolos de seguridad alimentaria.

C2: Aplicar técnicas de preparación de comida y bebida de animales salvajes ajustando el reparto alimentario en función de los requerimientos fisiológicos de cada especie e individuo.

CE2.1 Clasificar tipos de alimentos que componen las dietas de animales, incluidas dietas para animales sometidos a controles especiales como gestación, enfermedad

nutricional o circunstancias especiales, indicando sus características nutricionales y su influencia en el desarrollo de los mismos.

CE2.2 Indicar técnicas de elaboración de dietas manteniendo el equilibrio nutricional, independientemente de la disponibilidad momentánea de un determinado producto.

CE2.3 Citar evidencias que permitan confirmar que los animales han ingerido al menos la parte de la dieta necesaria para satisfacer sus requerimientos nutricionales.

CE2.4 Explicar técnicas de alimentación de individuos sometidos a controles especiales para complementar los cuidados veterinarios.

CE2.5 Reconocer contenedores o comederos apropiados a cada especie para asegurar el consumo regular, higiénico y seguro de los alimentos.

CE2.6 Describir los sistemas de bebederos, explicando su funcionamiento y los mecanismos que permiten comprobar la disponibilidad de agua ad libitum las 24 horas del día de modo que asegure la hidratación de los animales.

CE2.7 En un supuesto práctico de preparación de comida y bebida de animales salvajes ajustando el reparto alimentario en función de los requerimientos fisiológicos de cada especie y de cada individuo:

- Confeccionar dietas de especies animales siguiendo las indicaciones de fichas técnicas.
- Preparar raciones alimentarias de diferentes especies animales siguiendo los protocolos establecidos para su mejor aprovechamiento.
- Depositar los alimentos en contenedores o comederos adecuados a cada especie para asegurar su consumo en cantidad y frecuencia suficientes según la dieta prescrita por el facultativo.

C3: Aplicar sistemas de limpieza de comederos y restos alimenticios según protocolos establecidos con el fin de mantener la higiene alimentaria en todo el proceso.

CE3.1 Reconocer útiles de limpieza que se utilizan para garantizar la higiene de comederos y bebederos de animales salvajes, teniendo en cuenta protocolos de limpieza.

CE3.2 Explicar técnicas de aplicación de productos de limpieza y desinfección en comederos y bebederos de animales según protocolos y normas de seguridad e higiene.

CE3.3 Describir protocolos de limpieza y desinfección de elementos de enriquecimiento en los que se colocan alimentos que garanticen su inocuidad para la salud de los animales.

CE3.4 Nombrar los protocolos de limpieza y desinfección de cámaras, contenedores y refrigeradores de almacenamiento de alimentos que aseguran el mantenimiento de las condiciones higiénicas de los mismos.

CE3.5 Enumerar protocolos de limpieza y desinfección de bandejas y contenedores en los que se transportan los alimentos para garantizar su higiene.

CE3.6 En un supuesto práctico de limpieza y desinfección de contenedores de alimentos, comederos y bebederos, para animales salvajes, siguiendo protocolos:

- Seleccionar y utilizar útiles y productos para la limpieza y desinfección de comederos y bebederos.
- Retirar los residuos generados en el proceso alimentario.
- Identificar los elementos de enriquecimiento susceptibles de ser utilizados como contenedores de alimentos.
- Aplicar técnicas de utilización de productos de limpieza y desinfección en contenedores, bandejas, cámaras y refrigeradores según los protocolos.

C4: Especificar posibles incidencias en la alimentación de los animales indicando formas de registro y medidas correctoras.

CE4.1 Describir los protocolos de registro de las cantidades de alimento ingeridas por los animales que permitan el control de la alimentación de los mismos.

CE4.2 Citar evidencias que indiquen posibles deficiencias relacionadas con la nutrición de los animales.

CE4.3 Especificar alimentos que pueden constituir un riesgo sanitario para los animales, ya sea por encontrarse en mal estado o por no haber seguido el correcto proceso de manipulación o almacenaje.

CE4.4 Describir los protocolos de registro de las cantidades de alimento no consumido por los animales que permiten adoptar las medidas de corrección pertinentes.

CE4.5 En un supuesto práctico de valoración de incidencias en la alimentación de los animales registrándolas en un formato establecido:

- Cumplimentar un documento normalizado registrando la cantidad de alimento ingerido por los animales.
- Registrar la cantidad y tipo de alimento no consumido en un documento normalizado establecido.
- Comunicar incidencias relacionadas con la nutrición siguiendo un protocolo de registro y comunicación de las mismas.
- Reconocer y eliminar alimentos en mal estado de la cadena alimentaria.
- Aplicar modificaciones de dietas siguiendo criterios definidos.

C5: Aplicar técnicas de eutanasia de animales siguiendo métodos humanitarios y normas que garanticen el bienestar animal.

CE5.1 Explicar técnicas de aplicación del procedimiento eutanásico según las especies para asegurar una muerte indolora y que no supongan un peligro para el manipulador.

CE5.2 Enumerar posibles contaminaciones del entorno como consecuencia de la eutanasia de animales señalando medidas preventivas.

CE5.3 Señalar criterios de selección del tipo de eutanasia aplicable según la cantidad de animales que se sacrifican para obtener buenos resultados.

CE5.4 Describir las medidas que se aplican con carácter previo a la eutanasia siguiendo la normativa referente al bienestar animal.

CE5.5 En un supuesto práctico de aplicación de eutanasia de un animal cuando sea necesario para consumo interno:

- Seleccionar el procedimiento eutanásico según criterios establecidos.
- Aplicar el procedimiento eutanásico utilizando equipos de protección individual y siguiendo protocolos y normas de seguridad.
- Aplicar el procedimiento eutanásico de manera rápida y segura, evitando cualquier sufrimiento a los animales y comprobando su irreversibilidad.

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

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.5 y C5 respecto a CE5.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de correcta producción.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

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

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria.

Reconocer el proceso productivo de la organización.

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

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:**1. Manipulación de alimentos y elaboración de dietas destinadas a animales salvajes**

Proceso tecnológico de la cadena del frío para la conservación de alimentos.
Características de los alimentos preparados, envasados y congelados.
Medidas de control de calidad de los alimentos.
Normativa sanitaria en la manipulación de alimentos.
Protocolos de higiene alimentaria.
Elaboración de dietas para animales salvajes.
Tipos de alimentación de animales salvajes: herbívora, carnívora, omnívora, folívora, frugívora, insectívora, piscívora, nectarínida.
Propiedades nutritivas de los alimentos frescos: frutas, carnes y verduras.
Medios y sistemas de preparación de dietas.
Tipología de comederos y contenedores de alimentos.
Modelos de bebederos de animales salvajes y su funcionamiento.

2. Limpieza e higiene de contenedores, comederos y bebederos de animales salvajes

Útiles de limpieza usados para contenedores, comederos y bebederos de animales salvajes.
Productos de limpieza: características, resultados y contraindicaciones.
Medios y sistemas de desinfección de contenedores, comederos y bebederos.
Recogida y tratamiento de residuos alimentarios.
Protocolos normalizados de limpieza e higiene.

3. Registro de incidencias en la alimentación de animales salvajes

Protocolos de registro de consumo de alimentos.
Deficiencias de nutrición: síntomas y evidencias.
Deficiencias del estado de los alimentos y su detección.
Protocolos de registro de alimento no consumido.
Documentos de comunicación de incidencias.

4. Eutanasia de animales para consumo interno siguiendo métodos humanitarios y normas que garanticen el bienestar animal

Técnicas de eutanasia según normas de bienestar animal.
Medios y materiales de aplicación de eutanasia de animales.
Posibilidades de contaminación del entorno como consecuencia de la eutanasia de animales.
Riesgos higiénico-sanitarios en la aplicación de eutanasia y precauciones a tomar.
Protocolos normalizados de trabajo.
Normativa sobre eutanasia y bienestar animal.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.
- Aula taller de 60 m²

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la preparación y suministro de la alimentación de animales salvajes según especie, higiénicamente y siguiendo criterios del responsable facultativo, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
 - Formación académica de Licenciado/a, titulación de grado equivalente o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: ENTRENAMIENTO Y ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL EN ANIMALES SALVAJES.

Nivel: 2

Código: MF2064_2

Asociado a la UC: Realizar el entrenamiento y enriquecimiento ambiental en animales salvajes, mejorando su bienestar y cuidado.

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Elaborar y definir programas de enriquecimiento ambiental de modo que mejore el bienestar animal.

CE1.1 Analizar documentos técnicos de programas de enriquecimiento y técnicas de entrenamiento según cada especie animal.

CE1.2 Describir programas de enriquecimiento de la colección zoológica de un centro ajustándolos a cada especie animal.

CE1.3 Describir la cantidad, tipo y ubicación de elementos de enriquecimiento según características sociales de especies y que mejoren su rendimiento.

CE1.4 Analizar recursos materiales definidos en programas de enriquecimiento.

CE1.5 En un supuesto práctico de elaboración de programas de enriquecimiento ambiental, de modo que mejore el bienestar animal:

- Interpretar documentos técnicos definidos específicamente para elaborar programas de enriquecimiento ambiental.
- Elaborar un programa de enriquecimiento, teniendo en cuenta: recursos disponibles, grupos sociales, instalaciones y técnicas.

C2: Aplicar programas de enriquecimiento que mejoren el manejo y bienestar animal, siguiendo procedimientos establecidos para cada especie.

CE2.1 Enumerar útiles y elementos de enriquecimiento seleccionando los apropiados según las características comportamentales de cada especie.

CE2.2 Señalar posibles deficiencias de los elementos de enriquecimiento que puedan provocar lesiones en los animales.

CE2.3 Explicar protocolos establecidos para la limpieza y desinfección de elementos de enriquecimiento que eviten riesgos sanitarios a los animales.

CE2.4 Describir modificaciones en el empleo de programas de enriquecimiento que permiten mejorar su calidad y rendimiento.

CE2.5 En un supuesto práctico de aplicación de programas de enriquecimiento según procedimientos establecidos que mejoren el bienestar animal:

- Depositar elementos de enriquecimiento ambiental en instalaciones en función de las características sociales de los animales alojados y comprobando su seguridad.
- Seleccionar útiles y productos para la limpieza y desinfección de elementos de enriquecimiento.
- Cumplimentar el documento normalizado establecido para valorar los métodos de enriquecimiento empleados.
- Aplicar el protocolo establecido de comunicación de deficiencias observadas.
- Señalar posibles modificaciones de programas de enriquecimiento en función de las deficiencias observadas y las especies que componen la colección zoológica del centro para obtener mejores resultados.

C3: Aplicar técnicas de manejo rutinario de animales salvajes que faciliten su cuidado y bienestar siguiendo protocolos y normas de prevención de riesgos laborales.

CE3.1 Explicar protocolos rutinarios de actuación para el manejo de animales salvajes que permiten la habituación de los mismos a su cuidador para facilitar la supervisión, vigilancia y cuidados.

CE3.2 Identificar los peligros que entraña el manejo de animales de determinadas especies con las que debe evitarse todo contacto físico directo con los animales o sus secreciones.

CE3.3 Precisar frecuencia de aplicación de métodos de manejo según especie y condición concreta del animal.

CE3.4 Nombrar tipos de comportamiento susceptibles de ser reforzados para mejorar el seguimiento y control de los animales.

CE3.5 Analizar el comportamiento animal, señalando parámetros que permiten valorar la desensibilización obtenida, indicando posibles medidas de mejora.

CE3.6 Identificar situaciones concretas que obligan a aplicar modificaciones en las técnicas de manejo de los animales.

CE3.7 En un supuesto práctico de aplicación de técnicas de manejo rutinario de animales salvajes según un protocolo definido:

- Seleccionar métodos de manejo según especie.
- Aplicar métodos de manejo y cuidado de animales siguiendo protocolos definidos de modo que se evite el posible estrés causado por la proximidad física del cuidador.
- Aplicar medidas correctoras en el manejo según indicaciones.

C4: Aplicar técnicas de condicionamiento operante que faciliten el manejo y cuidados veterinarios de animales salvajes siguiendo protocolos y normas de prevención de riesgos laborales.

CE4.1 Describir protocolos de aplicación de técnicas de condicionamiento operante que deben utilizarse según especie de modo que se obtenga mayor eficiencia, seguridad y bienestar de los animales.

CE4.2 Especificar tipos de ejercicios que permiten facilitar los cuidados veterinarios.

CE4.3 Explicar métodos de entrenamiento animal siguiendo técnicas de condicionamiento operante.

CE4.4 Describir técnicas de entrenamiento que eviten el estrés del animal durante su manipulación.

CE4.5 En un supuesto práctico de entrenamiento de animales siguiendo técnicas de condicionamiento operante:

- Aplicar técnicas de condicionamiento operante según cada especie, siguiendo protocolos de eficiencia y seguridad, garantizando el bienestar de los animales.
- Identificar y utilizar equipos de protección adecuados para realizar entrenamientos con animales peligrosos.
- Cumplimentar el protocolo de valoración de entrenamientos establecido en el centro que permiten mejorar el manejo, seguridad y bienestar de los animales.

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

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

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

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

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

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

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

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

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

Mostrar flexibilidad para entender los cambios.

Mostrar responsabilidad ante los éxitos y ante errores y fracasos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:**1. Elaboración de programas de enriquecimiento ambiental en alojamientos de animales salvajes**

Enriquecimiento ambiental: definición, características y métodos de aplicación.

Tipos de enriquecimiento ambiental: social (intraespecífico e interespecífico), estructural (microambiente y macroambiente), alimentario (importancia de la presentación), ocupacional (aspectos psicológicos y aspectos físicos), sensorial (características e importancia de los cinco sentidos según grupos animales).

Medidas de corrección de programas de enriquecimiento según rendimiento.

Tipos de elementos de enriquecimiento.

Recursos utilizables en programas de enriquecimiento y alternativas prácticas.

Nociones de comportamiento social de los animales: requerimientos de especies solitarias y de especies gregarias.

2. Aplicación de programas de enriquecimiento ambiental en alojamientos de animales salvajes

Útiles de enriquecimiento ambiental: funcionamiento y riesgos de manipulación.

Productos de limpieza usados en materiales de enriquecimiento: características, resultados y contraindicaciones.

Medios y sistemas de desinfección de materiales de enriquecimiento.

Deficiencias en la aplicación de programas de enriquecimiento ambiental y su detección.

Protocolos de registro de deficiencias en elementos o programas de enriquecimiento.

Métodos de adaptación de programas de enriquecimiento según condiciones especiales de los animales.

3. Técnicas de manejo rutinario de animales salvajes

Métodos de entrenamiento de animales salvajes: condicionamiento operante.

Técnicas de manejo rutinario de animales sin contacto físico: materiales y barreras.

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

Sistemas de reconocimiento individual de los animales.

Nociones de comportamiento animal: dominancia, territorialidad, conducta reproductora, aprendizaje, improntación.

Tipos de ejercicios para facilitar cuidados veterinarios según grupos animales.

Técnicas de habituación: características y resultados.

Protocolos de valoración de técnicas de manejo rutinario de animales.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.
- Aula taller de 60 m²
- Animalario de un mínimo de 4 m² por alumno o alumna. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización del entrenamiento y enriquecimiento ambiental en animales salvajes, mejorando su bienestar y cuidado, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

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

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

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

MÓDULO FORMATIVO 4: INMOVILIZACIÓN Y MANIPULACIÓN DE ANIMALES SALVAJES.

Nivel: 2

Código: MF2065_2

Asociado a la UC: Inmovilizar y manipular animales salvajes para la aplicación de procedimientos, garantizando su bienestar y seguridad.

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar sistemas de captura manual de animales salvajes que permitan identificación, marcajes, traslados, tratamientos y revisiones veterinarias.

CE1.1 Describir métodos de captura manual según especie o grupos de especies, especificando técnicas físicas utilizadas para garantizar un manejo seguro.

CE1.2 Explicar el método de comprobación de dispositivos de seguridad utilizados en la captura manual de animales siguiendo protocolos habituales y normas establecidas de prevención de accidentes laborales.

CE1.3 Reconocer instrumentos de seguridad apropiados para capturar especies peligrosas sin riesgo de accidentes.

CE1.4 En un supuesto práctico de captura manual de un animal para realización de actividades de manejo técnico:

- Aplicar técnicas de captura según situaciones concretas que garanticen el bienestar de los animales y minimicen el estrés producido en la manipulación.
- Confeccionar el documento normalizado de registro de eficacia de métodos manuales de captura.
- Aplicar medidas correctoras en las técnicas de captura según las indicaciones del responsable.

C2: Especificar métodos de contención y seguridad necesarios para evitar accidentes y facilitar el manejo de los animales.

CE2.1 Especificar métodos de contención de animales indicando los apropiados para cada especie.

CE2.2 Analizar posibles situaciones excepcionales en las condiciones de los animales indicando los métodos de contención que deben aplicarse en cada caso.

CE2.3 Describir protocolos de limpieza y desinfección de materiales usados en la contención de animales salvajes, teniendo en cuenta normas de prevención de riesgos sanitarios.

CE2.4 Citar evidencias que permitan detectar deficiencias en los sistemas de contención indicando medidas correctoras que garanticen un resultado óptimo en su aplicación.

CE2.5 En un supuesto práctico de empleo de métodos de contención en el manejo de animales salvajes según protocolos:

- Aplicar los métodos de contención siguiendo las normas de seguridad establecidas.
- Cumplimentar los protocolos establecidos de registro de la valoración técnica de los métodos de contención utilizados.
- Realizar la limpieza y desinfección de materiales usados en la contención según protocolos habituales.

C3: Aplicar técnicas de inmovilización química, teleinyección, anestesia, entre otras, en la captura de animales salvajes según procedimientos habituales.

CE3.1 Describir técnicas de inmovilización química, explicando su aplicación según normas establecidas en manuales generales o documentos técnicos concretos.

CE3.2 Enumerar materiales utilizados en técnicas de inmovilización química, explicando su funcionamiento y medidas de limpieza y desinfección aplicables para asegurar su inocuidad.

CE3.3 Explicar normas de seguridad que deben aplicarse en la utilización de materiales para la inmovilización química de animales salvajes.

CE3.4 Describir técnicas de manipulación de animales anestesiados, siguiendo protocolos habituales, que garanticen la seguridad de los animales y eviten posibles lesiones.

CE3.5 Explicar tipos de intervenciones de apoyo al facultativo, incluidas curas, aplicables en diferentes condiciones de estado de los animales.

CE3.6 En un supuesto práctico de utilización de técnicas de inmovilización química que facilite el manejo del animal:

- Preparar e higienizar los materiales utilizados en las técnicas de inmovilización química.
- Manipular elementos de aplicación de productos de inmovilización química, tales como agujas, dardos y rifles anestésicos, siguiendo normas de seguridad.
- Aplicar curas a animales inmovilizados siguiendo protocolos habituales.

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

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

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

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

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

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

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

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

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

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

1. Técnicas de captura e inmovilización manual de animales salvajes

Tipos de sistemas manuales de captura e inmovilización de animales salvajes según grupos zoológicos: invertebrados, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

Tipos de sistemas de manipulación de animales salvajes según grupos zoológicos.

Dispositivos de seguridad para la manipulación de animales salvajes: tipos, características y aplicación práctica.

Equipos de protección individual en la manipulación de animales salvajes: caracterización y tipos.

Riesgos laborales en la manipulación de animales salvajes y precauciones a tomar.

Situaciones especiales de manipulación: animales heridos o enfermos, hembras reproductoras, crías, ejemplares seniles. Adecuaciones de manipulación aplicables a cada caso.

Protocolos de registro de eficacia en las técnicas manuales de manejo de animales salvajes.

Caracterización de animales peligrosos según vectores de riesgo: veneno, picos, uñas, dientes, capacidad física.

Instrumentos de seguridad empleados para la manipulación de animales peligrosos y su aplicación práctica.

2. Métodos de contención para el manejo de animales salvajes

Tipos y funcionamiento de métodos de contención para animales salvajes: jaulas, cajas trampa, contacto protegido y otros mecanismos aplicados.

Medidas de seguridad en la utilización de métodos de contención de animales salvajes.

Productos de limpieza y desinfección usados para higienizar métodos de contención: características, aplicaciones y contraindicaciones.

Protocolos de registro de eficacia en los métodos de contención de animales salvajes.

3. Técnicas de inmovilización química

Técnicas veterinarias de inmovilización: tipología y características.

Métodos de aplicación de técnicas de inmovilización química según especies animales.

Instrumentos de aplicación de productos de inmovilización química: características, funcionamiento y riesgos de manipulación.

Medios y sistemas de limpieza y desinfección de materiales utilizados en técnicas veterinarias de inmovilización.

Normativa vigente referente a la prevención de riesgos laborales en la manipulación de productos anestésicos e instrumentos de aplicación.

Técnicas de manipulación de animales sedados.

Nociones de curas veterinarias de urgencia.

Intervenciones de apoyo al servicio veterinario: tipos, características y mecanismos de aplicación.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.
- Aula taller de 60 m²
- Animalario de un mínimo de 4 m² por alumno o alumna. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la inmovilización y manipulación de animales salvajes para la aplicación de procedimientos, garantizando su bienestar y seguridad, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

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

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

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

MÓDULO FORMATIVO 5: PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES ASOCIADOS AL MANEJO DE ANIMALES Y PRODUCTOS TÓXICOS Y PELIGROSOS.

Nivel: 2

Código: MF1725_2

Asociado a la UC: Prevenir riesgos laborales asociados al manejo de animales y productos tóxicos y peligrosos.

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Revisar documentos de seguridad sobre medidas de prevención de accidentes en la sujeción y manipulación de animales.
- Identificar y aplicar la legislación referente al manejo y bienestar animal.
- Socializar a los animales para que no se alteren con el manejo ordinario o al ser sometidos a un procedimiento.
- Manejar jaulas con sistemas de retención para inmovilizar o sedar animales siguiendo procedimientos de seguridad.
- Controlar fugas mediante barreras y sistemas de aviso según protocolos.
- Capturar animales fugados mediante sistemas y equipos minimizando los riesgos.
- Aplicar medidas preventivas en el manejo y manipulación de animales según la especie.

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

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

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

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

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

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

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

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

- Revisar documentos de seguridad sobre epidemiología de zoonosis para adoptar medidas preventivas.
- Aplicar el protocolo establecido en los documentos de seguridad para cada actividad.
- Establecer barreras sanitarias según protocolos de prevención de zoonosis.
- Seleccionar y utilizar el equipo de protección individual adecuado a la actividad.

- Eliminar lechos sucios con aparatos de aspiración para evitar la dispersión de alérgenos.
- Aplicar primeros auxilios en caso de lesiones o reacciones alérgicas, siguiendo documentos de seguridad.
- Manipular animales sometidos a procedimientos con material infeccioso aplicando medidas de bioseguridad.

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

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

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

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

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

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

- Aplicar primeros auxilios en caso de lesiones o reacciones alérgicas, siguiendo el protocolo descrito en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos.
- Aplicar primeros auxilios en caso de intoxicaciones, siguiendo el protocolo descrito en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos.
- Gestionar la intervención de personal sanitario mediante la llamada al centro sanitario previsto en el plan de prevención de riesgos.

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

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

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

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

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

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

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

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

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

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

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

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Demostrar responsabilidad ante los éxitos y ante errores y fracasos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

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

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

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

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

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

Carga de trabajo, fatiga e insatisfacción laboral: ergonomía

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

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

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

Riesgos asociados a productos, instrumentos y equipos utilizados en el puesto de trabajo. Ergonomía asociada al manejo de productos, instrumentos y equipos.

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

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

Etiquetado y pictogramas de seguridad de productos tóxicos y peligrosos.

Equipos de lucha contra incendios.

Equipos de protección individual: caracterización y tipos.

Manuales de uso de productos, instrumentos y equipos.

Rutas de evacuación en caso de emergencia. Pictogramas de seguridad. Señalización de situaciones de alarma.

Documentos de seguridad para situaciones de emergencia: medios y mecanismos de actuación.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Manuales generales de prevención de riesgos laborales.

Riesgos asociados a manipulación de animales.

Ergonomía asociada al manejo de animales.

Sistemas de barrera para prevenir la huida de animales de la instalación.

Técnicas de captura de animales huidos.

Instrumentos y mecanismos de captura de animales a distancia: características y funcionamiento.

Riesgos asociados a transmisión de enfermedades de animales, zoonosis: definición, clasificación, etiopatogenia y factores de riesgo. Medidas preventivas y profilaxis de zoonosis.

Alergias en los trabajadores de una instalación de animales: definición, clasificación, etiopatogenia. Factores de riesgo y predisponentes de las alergias. Cuadro clínico de las alergias. Medidas preventivas y tratamiento de las alergias.

Vigilancia de la salud de personal expuesto a riesgos biológicos.

3. Primeros auxilios en situaciones de emergencia

Fundamentos de primeros auxilios.

Nociones básicas de actuación en emergencias y evacuación

Tipos de heridas y riesgos asociados a las mismas.

Normativa que define los diferentes agentes biológicos y su clasificación de riesgo.

Normas de bioseguridad: clasificación de los niveles de protección y protocolos normalizados de trabajo.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 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 formas siguientes:

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

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

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

ANEXO DCXXV

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ASISTENCIA A LA GESTIÓN Y CONTROL SANITARIO DE ANIMALES DE GRANJA Y PRODUCCIÓN.

Familia Profesional: Agraria

Nivel: 3

Código: AGA625_3

Competencia general

Realizar trabajos especializados de apoyo a equipos veterinarios, asociaciones de productores o administraciones públicas, mediante gestión documental de registros ganaderos y sanitarios, recogida de muestras, medición de parámetros, asistencia en la atención clínica y tratamientos colectivos a animales de granja y producción, actuando según protocolos normalizados de trabajo, plan de prevención de riesgos laborales y normativa, bajo la supervisión del facultativo.

Unidades de competencia

UC2066_3: Realizar la gestión y el control documental de registros ganaderos y sanitarios.

UC2067_3: Desarrollar programas de bioseguridad en explotaciones ganaderas.

UC2068_3: Desarrollar programas sanitarios y tratamientos colectivos en animales de granja y producción.

UC2069_3: Desarrollar programas de selección y mejora de especies animales y control de calidad de la producción en una explotación ganadera.

UC2070_3: Recoger muestras biológicas, ambientales y de piensos y realizar análisis rápidos.

UC2071_3: Asistir a la atención clínica veterinaria en animales de granja y producción.

UC1725_2: Prevenir riesgos laborales asociados al manejo de animales y productos tóxicos y peligrosos.

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad por cuenta ajena en organismos o instituciones públicas y/o privadas que realizan actividades de gestión y control sanitario de animales de granja y producción en: equipos veterinarios, explotaciones ganaderas, asociaciones de productores, agrupaciones de defensa sanitaria, empresas del sector agroalimentario, empresas de servicio a la ganadería y en centros de investigación (facultades de veterinaria, hospitales veterinarios, centros de selección y testaje, entre otros), dependiendo de un superior responsable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector sanitario y en el sector agroalimentario, público y privado.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Ayudante de veterinaria en equipos veterinarios especializados en animales de granja y producción.

Ayudante de veterinaria en explotaciones ganaderas.

Ayudante de veterinaria en facultades y centros de investigación animal.

Ayudante de veterinaria en agrupaciones de defensa sanitaria.

Ayudante de veterinaria en asociaciones de productores.

Ayudante de veterinaria en empresas del sector agroalimentario y empresas de servicios a la ganadería.

Visitador de productos de veterinaria.

Formación Asociada (750 horas)

Módulos Formativos

MF2066_3: Gestión y control documental de registros ganaderos y sanitarios. (150 horas)

MF2067_3: Programas de bioseguridad en explotaciones ganaderas. (120 horas)

MF2068_3: Programas sanitarios y tratamientos colectivos en animales de granja y producción. (120 horas)

MF2069_3: Programas de selección y mejora de especies animales y control de calidad de la producción en una explotación ganadera. (90 horas)

MF2070_3: Técnicas de recogida y análisis rápido de muestras biológicas, ambientales y de piensos. (90 horas)

MF2071_3: Asistencia a la atención clínica veterinaria en animales de granja y producción. (120 horas)

MF1725_2: Prevención de riesgos laborales asociados al manejo de animales y productos tóxicos y peligrosos. (60 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR LA GESTIÓN Y EL CONTROL DOCUMENTAL DE REGISTROS GANADEROS Y SANITARIOS.

Nivel: 3

Código: UC2066_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Registrar las características de la explotación ganadera, incluido el estado de salud y bienestar de los animales, a partir de la identificación de las mismas, para que pueda valorarse su funcionamiento y elaborar programas de gestión y control.

CR 1.1 Los datos generales de la explotación se recogen y registran manualmente o en un soporte informático, incluyendo: ubicación geográfica mediante mapas y planos, situación administrativa y características relativas a la especie, aptitud y producción, para elaborar un archivo de explotaciones y posterior uso por el facultativo en la elaboración de programas de gestión y control.

CR 1.2 Las instalaciones y equipamientos existentes se identifican y registran manualmente o en un soporte informático, inventariando: naves y corrales, sistemas de ventilación, tipos de comederos y bebederos, sistemas de eliminación de residuos, cargaderos, sistemas de almacenamiento de alimento y equipamientos específicos, para elaborar un archivo de la explotación y posterior uso por el facultativo en la elaboración de programas de gestión y control.

CR 1.3 La información sobre los puntos críticos de la explotación se recopila por medio de la entrevista al ganadero y la observación directa de las prácticas de manejo, así como del cumplimiento de los protocolos, si los hubiese, para valorar posibles aspectos de mejora.

CR 1.4 El tipo de alimentación, presentación y características de la dieta se registran manualmente o en un soporte informático para elaborar un historial de cada explotación y posterior uso por el facultativo en la elaboración de programas de gestión y control.

CR 1.5 La uniformidad del lote de animales o del rebaño se comprueba según los estándares de la especie animal de que se trate para descartar problemas en la explotación.

CR 1.6 El estado de salud y bienestar de los animales se observa para identificar posibles deficiencias en la explotación, recogiendo información visualmente o por consulta al ganadero, acerca de:

- Anormalidades en el comportamiento de los animales a la hora de comer, beber y caminar observadas visualmente o mediante cámaras fotográficas o video.
- Problemas de tipo metabólico tales como: ascitis, raquitismo, deformaciones esqueléticas o disbiosis intestinales.
- Signos de estrés de los animales valorados según procedimientos determinados.
- Signos generales de enfermedad, dependiendo de la especie animal tales como el aumento de temperatura.
- Animales con heridas, problemas de aplomo u otros síntomas visibles.

RP 2: Caracterizar parámetros productivos que tengan significación económica cuantificándolos y registrándolos para valorar la eficacia de funcionamiento de la explotación ganadera.

CR 2.1 La mortalidad de la explotación se registra en un periodo de tiempo, mensual o anual, dependiendo del tipo de explotación para evaluar la evolución y compararla con otras explotaciones o estándares establecidos.

CR 2.2 Las causas de mortalidad existente en la explotación a lo largo del periodo de tiempo estudiado, se registra, tras recabar información preguntando al ganadero, para posterior uso por el facultativo.

CR 2.3 La Eficiencia de Conversión Alimenticia (ECA), cantidad de alimento consumido por kilo de carne producido, en las explotaciones con animales de engorde se registra para que el facultativo valore la eficacia alimenticia dependiendo del pienso utilizado.

CR 2.4 La eficacia productiva en explotaciones de reproducción se registra según el tipo de animal para comparar con otras explotaciones o estándares establecidos.

CR 2.5 La ganancia media de peso, diaria, semanal o mensual de los animales de engorde se registra para posterior uso por el facultativo.

CR 2.6 Las producciones medias en kilos de leche y número de huevos por gallina se registran en las granjas de producción de leche y de gallinas ponedoras respectivamente, y se compara con los estándares, según la edad de los animales, para comprobar alguna deficiencia en el funcionamiento de la explotación.

RP 3: Asesorar al ganadero sobre la gestión documental y cumplimentación de los libros de registro de la explotación, según protocolo y normativa para el seguimiento y control, y en su caso, para su posterior verificación y firma por parte del facultativo responsable.

CR 3.1 El asesoramiento al ganadero en la forma de cumplimentar los libros de registro de la explotación se realiza señalando los datos a reflejar para caracterizar el estado de la misma.

CR 3.2 Los libros de registro de tratamientos veterinarios se cumplimentan anotando fielmente los tratamientos prescritos, registrando las recetas veterinarias en orden cronológico así como los tratamientos efectuados por el ganadero para la supervisión y firma del facultativo responsable.

CR 3.3 La identificación de los animales objeto de tratamiento se comprueba que es la recogida en la documentación correspondiente, para permitir su trazabilidad.

CR 3.4 Los registros de alimentación, gestión de residuos y bienestar animal u otros que la legislación determine, se controlan, para comprobar la cumplimentación por parte del responsable de la explotación.

CR 3.5 Las medidas de control aplicables a determinadas sustancias y sus residuos en los animales vivos y sus productos se comprueba que están reflejadas en los documentos siguiendo formatos establecidos para cumplir la legislación.

CR 3.6 Los datos reflejados en los registros se comprueban periódicamente, comprobando su exactitud y veracidad para cumplir con la legislación.

CR 3.7 Los libros que han de ser supervisados por el facultativo responsable de la explotación se preparan para su verificación y firma.

CR 3.8 Los registros susceptibles de ser informatizados se introducen en una base de datos siguiendo los programas establecidos, para su procesamiento.

RP 4: Preparar los certificados para la circulación de animales, comprobando que la documentación está en regla, para su posterior verificación y firma por parte del facultativo responsable.

CR 4.1 La información para preparar el certificado de circulación de animales tal como: explotación de origen, animales a transportar, destino y datos del transportista se obtiene solicitándola al ganadero para que permita la tramitación de la solicitud de traslado.

CR 4.2 La documentación requerida por la normativa se controla, verificando su contenido en las bases oficiales de datos, para comprobar que la documentación está en regla.

CR 4.3 Los datos se graban mediante un programa informático y posteriormente se imprimen para obtener los documentos requeridos por la normativa.

CR 4.4 Los documentos se preparan siguiendo los protocolos establecidos para su verificación y firma por parte del facultativo responsable, ganadero y transportista.

CR 4.5 Los documentos de traslado de animales positivos en programas nacionales de erradicación de enfermedades, así como otra documentación requerida se cumplimentan, si es preciso, siguiendo los protocolos establecidos para posterior verificación y firma por parte del facultativo.

RP 5: Controlar la identificación del ganado presente en las explotaciones, de acuerdo con la legislación para asegurar registros fiables y la trazabilidad.

CR 5.1 Los sistemas de identificación animal, tales como crotales o transponder entre otros, se aplican siguiendo protocolos, en especies animales: vacuna, ovina, caprina, equina y porcina, para su identificación de forma individual, comprobando su aplicación con el lector específico.

CR 5.2 La documentación se revisa comprobando su correlación para confirmar la veracidad e integridad de los datos, tales como fecha de nacimiento, código de explotación u otros relacionados con trazabilidad.

CR 5.3 Los animales de especie equina se identifican de forma individual mediante transponder y/o reseña para su posterior verificación y firma por parte del facultativo.

CR 5.4 Las manadas en explotaciones avícolas, cunícolas u otras se identifican asignando un número de lote para su registro y garantía de trazabilidad.

CR 5.5 Las bases de datos generadas con las identificaciones se procesan siguiendo los protocolos establecidos manteniéndolas actualizadas para permitir su gestión.

CR 5.6 Los sistemas de identificación, como crotales, transponder o bolos ruminales y el material para su aplicación y lectura, se almacenan y registran gestionándose su mantenimiento y reposición para su utilización.

CR 5.7 Las posibles incidencias en los sistemas de identificación se comprueban y notifican, permitiendo los trámites para su corrección.

RP 6: Gestionar la documentación relacionada con los programas nacionales de erradicación de enfermedades, reflejando los datos recogidos por el facultativo con el fin de permitir su tramitación.

CR 6.1 Las fichas de establo de ganado vacuno, ovino, caprino y porcino se cumplimentan en base al trabajo realizado en campo por los facultativos, comprobando la exactitud de los datos recogidos para su tramitación.

CR 6.2 Los diagnósticos efectuados se registran con exactitud y precisión para su posterior comunicación a los servicios oficiales.

CR 6.3 Los autocontroles obligatorios se realizan bajo supervisión veterinaria para su registro documental.

CR 6.4 La documentación se procesa de acuerdo a programas establecidos para la posterior verificación por el facultativo responsable.

CR 6.5 Los documentos de traslado de animales o manadas positivas se cumplimentan anotando los datos, para la posterior verificación y firma por parte del facultativo.

CR 6.6 Las encuestas epidemiológicas se elaboran reflejando los datos aportados por el facultativo responsable para su posterior tramitación.

CR 6.7 La documentación, una vez verificada y firmada por el facultativo responsable, se remite a los servicios veterinarios oficiales para que se pueda tramitar el expediente.

RP 7: Preparar la documentación contable y fiscal de los equipos veterinarios siguiendo criterios de rigor y legalidad para su entrega a los responsables de la gestión económica.

CR 7.1 La documentación fiscal y contable se clasifica y prepara para su entrega a los responsables de la gestión económica del equipo veterinario, según los procedimientos y plazos para cumplir las obligaciones tributarias de la actividad económica llevada a cabo.

CR 7.2 La información recogida se comprueba verificando que está completa y en la forma requerida para cumplimentar los datos en la documentación.

CR 7.3 La documentación para el ejercicio de la actividad del equipo veterinario, se gestiona de acuerdo a la legislación para la supervisión por parte del facultativo responsable.

CR 7.4 La facturación de los servicios prestados se realiza siguiendo los programas establecidos, permitiendo una eficaz gestión económica del trabajo.

CR 7.5 Los gastos en material y medicamentos se controlan, verificando los albaranes y facturas para permitir una eficaz gestión económica.

CR 7.6 La documentación, una vez comprobada, se procesa siguiendo los protocolos establecidos para su tratamiento informático.

RP 8: Controlar la situación administrativa, las condiciones sanitarias y de manejo en explotaciones ganaderas y el plan de prevención de riesgos laborales, según programas de gestión y control establecidos y bajo la supervisión del facultativo, para optimizar su funcionamiento y seguridad en la explotación.

CR 8.1 La situación administrativa de la explotación se regulariza adaptándola según sus características para cumplir con la legislación.

CR 8.2 Los sistemas de control de ambiente, ventilación y calefacción, se chequean, utilizando higrómetros, anemómetros entre otros, para determinar su funcionamiento.

CR 8.3 El funcionamiento de las salas de ordeño se comprueba según protocolos establecidos para garantizar el manejo de los animales y la calidad higiénico-sanitaria de la leche.

CR 8.4 El funcionamiento de las explotaciones avícolas de producción de huevos se comprueba según protocolos establecidos para garantizar el manejo de los huevos y la calidad higiénico-sanitaria de los mismos.

CR 8.5 Las prácticas de manejo, tales como horario de alimentación, restricciones de agua, programas de luz, entre otras, se adecuan siguiendo el programa establecido, y se instruye al ganadero para su aplicación.

CR 8.6 Los comederos y bebederos se cuantifican para valorar si corresponden con el número de animales presentes en la explotación.

CR 8.7 La superficie de la explotación se mide con los sistemas establecidos, para comprobar si la densidad se ajusta a los parámetros establecidos.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Material de oficina. Sistemas informáticos portátiles con conexión a Internet. Programas informáticos adaptados a gestión de libros de registro. Lector de códigos de barras. Libros de Registro. Crotaleras. Aplicador de bolos ruminales con transponder. Aplicador de transponder subcutáneos. Lector de transponder. Vehículo. Cámara fotográfica. Cámara de video. Mapas y planos. Aplicaciones informáticas de acceso a los registros de explotaciones ganaderas del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) y las correspondientes administraciones locales y autonómicas. Termómetro de mercurio e infrarrojos, anemómetro, higrómetro. Metro. Equipamiento para entrar en las explotaciones ganaderas: Mono de trabajo, botas de goma, mascarilla, gorro y guantes.

Productos y resultados:

Libros de registro de las explotaciones ganaderas cumplimentados. Bases de datos de la explotación ganadera. Estadísticas de producción. Registros de puntos críticos relacionados con instalaciones, manejo y signos de enfermedad. Programas de gestión y control de

explotaciones ganaderas aplicados. Cuantificación de los parámetros productivos en explotaciones ganaderas. Fichas de establo cumplimentadas. Expedientes de programas nacionales de erradicación de enfermedades. Certificados oficiales de movimiento pecuario. Documentos de traslado de animales positivos en programas nacionales de erradicación de enfermedades. Certificados sanitarios para traslado de animales. Libros de registro de tratamientos veterinarios. Encuestas epidemiológicas. Identificación animal.

Información utilizada o generada:

Bases de datos. Protocolos normalizados de trabajo. Estándares de producción de especies animales de granja. Guías de manejo de especies de animales de granja. Listados de las explotaciones. Fichas de establo. Manuales de instrucciones. Registros de tratamientos. Estadísticas de producción. Bibliografía relacionada especializada. Normativa comunitaria, estatal, autonómica y local referente a explotaciones ganaderas: bienestar animal, sanidad animal, residuos, prevención de riesgos laborales, transporte y seguridad alimentaria.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: DESARROLLAR PROGRAMAS DE BIOSEGURIDAD EN EXPLOTACIONES GANADERAS.**Nivel: 3****Código: UC2067_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Comprobar las medidas de bioseguridad en la explotación ganadera, según las guías de buenas prácticas para impedir la introducción de infecciones.

CR 1.1 El diseño de la explotación ganadera e instalaciones dedicadas a la producción ganadera se estudia basándose en registro fotográfico, planos y mapas, de forma que permita aplicar un programa de bioseguridad, corrigiendo los errores que se detecten.

CR 1.2 Las medidas de bioseguridad, activas y pasivas, se identifican siguiendo un protocolo de recogida de datos para valoración posterior por el facultativo en la elaboración de programas sanitarios y/o de gestión y control.

CR 1.3 El perímetro de alrededor de cada nave o instalación ganadera se comprueba que esté limpio de maleza, deyecciones, residuos, envases y otros restos de la actividad ganadera, agrícola u otras que puedan servir como fuente de contaminación o como cobijo para fauna silvestre que pueda vehicular microorganismos patógenos.

CR 1.4 El acceso a las instalaciones ganaderas se comprueba que se hace por un lugar específico claramente señalado y cerrado, de forma que no sea posible la entrada a la explotación sin la compañía de los responsables de la misma.

CR 1.5 Los utensilios y el material imprescindible que se utiliza para el trabajo diario se comprueba que se almacena en locales específicos después de su utilización, habiéndolos limpiado y desinfectado previamente, evitando que pueda haber contaminación cruzada.

CR 1.6 La proximidad de la ubicación de la instalación ganadera con otras instalaciones potencialmente contaminantes se tiene en cuenta para implementar las medidas de manejo que eviten una posible contaminación a partir de explotaciones próximas.

CR 1.7 El trabajo dentro de la explotación ganadera y el manejo de los animales se comprueba que se realiza teniendo en cuenta las guías de buenas prácticas y protocolos de actuación y normas de seguridad y prevención de riesgos laborales de forma que se eviten riesgos de infección y propagación de enfermedades.

RP 2: Desarrollar programas de bioseguridad sobre los vectores biológicos según las guías de buenas prácticas para evitar que sirvan como fuente de infección.

CR 2.1 El estado sanitario y origen de los animales de repoblación/reposición se comprueba consultando los certificados sanitarios acompañantes para evitar que sean fuente de contaminación.

CR 2.2 El control sanitario y los análisis que se hacen a los animales de repoblación/reposición cuando entran en la explotación se comprueba que siguen el programa veterinario previamente diseñado para corroborar los certificados sanitarios.

CR 2.3 Las medidas para impedir el acceso de perros, gatos y otros animales domésticos se comprueba que se adoptan en los edificios donde están los animales, los almacenes de pienso y otros materiales utilizados en la explotación aplicando las guías de buenas prácticas para evitar fuentes de infección.

CR 2.4 El diseño de edificios e instalaciones se analiza, comprobando que impide el acceso de animales salvajes (roedores, aves, entre otros) que puedan ser portadores de enfermedades.

CR 2.5 Los programas de control de roedores se aplican según los protocolos comprobándose que hay registros de los mismos para evitar contaminaciones.

CR 2.6 El asesoramiento a las personas que trabajan en explotaciones ganaderas se realiza indicándoles la importancia de adoptar las medidas higiénicas generales y personales para prevenir la infección y difusión de enfermedades.

CR 2.7 La entrada de las visitas a la explotación ganadera se comprueba que sigue un protocolo y que se cumplimenta el libro de visitas, para estudios epidemiológicos en caso de contaminación.

RP 3: Desarrollar programas de bioseguridad sobre vectores inertes según guías de buenas prácticas para evitar que sirvan como fuente de infección.

CR 3.1 El pienso, forrajes y otros alimentos se comprueba que proceden de proveedores autorizados teniendo en cuenta la legislación vigente para evitar que sea una fuente de contaminación.

CR 3.2 Las medidas para prevenir la contaminación se adoptan durante el almacenamiento, la manipulación y el transporte de los piensos, forrajes y otros alimentos.

CR 3.3 El agua de bebida se comprueba que ha sido sometida a un protocolo de control que garantice la eficacia de cloración o de cualquier otro sistema que asegure en todo momento una calidad bacteriológica.

CR 3.4 La cama utilizada en explotaciones, se comprueba que sigue un protocolo de control tanto a la entrada como durante su almacenaje para evitar que sea una fuente de contaminación o de recontaminación respectivamente.

CR 3.5 El material que se emplee para el alojamiento y transporte de los animales (jaulas, cajas, contenedores, entre otros), se limpia y desinfecta antes de cada uso para evitar posibles fuentes de contaminación.

CR 3.6 El estado de limpieza de los vehículos de transporte de animales se confirma comprobando los certificados de limpieza, desinfección y/o desinsectación para evitar fuentes de infección y cumplir la legislación.

CR 3.7 Los vehículos que accedan a las instalaciones ganaderas se comprueba que siguen los protocolos de desinfección establecidos para evitar que sean fuente de infección.

RP 4: Comprobar que los programas de recogida, tratamiento y eliminación de estiércoles, purines y aguas residuales generados en una explotación siguen el protocolo diseñado por el facultativo responsable y normas de seguridad y prevención de riesgos laborales para evitar contaminaciones y cumplir la legislación.

CR 4.1 Las instalaciones para recogida y almacenaje de estiércoles y purines se examinan, verificando la ubicación capacidad y estanqueidad para comprobar que sigue el protocolo diseñado por el facultativo.

CR 4.2 El sistema de recogida de aguas residuales se comprueba verificando su estanqueidad y capacidad para adaptarse a un sistema de eliminación acorde a la legislación.

CR 4.3 Los vehículos de recogida de estiércoles y purines se comprueba que siguen los protocolos establecidos para evitar sean fuente de contaminación.

CR 4.4 Los tratamientos de purines, cuando se efectúen, se controlan verificando la aplicación de los programas establecidos para garantizar su eficacia.

CR 4.5 Los registros documentales de eliminación de residuos se cumplimentan, reflejando los datos exigidos para cumplir con la legislación vigente.

RP 5: Comprobar que los programas de eliminación de los residuos de cadáveres y subproductos siguen el protocolo diseñado por el facultativo responsable, normas de seguridad y prevención de riesgos laborales para evitar contaminaciones y cumplir la legislación.

CR 5.1 Los contenedores para almacenar los residuos sólidos (cadáveres y subproductos de la explotación) se comprueba que están cerrados y a prueba de humedades, roedores y otros animales salvajes para evitar contaminaciones..

CR 5.2 Los residuos sólidos de las explotaciones se comprueba que se recogen, transportan, almacenan, manipulan, transforman, utilizan o eliminan en conformidad con los procedimientos establecidos para cumplir con la legislación.

CR 5.3 Los utensilios y vehículos empleados en la manipulación y transporte de residuos se comprueba que se limpian y desinfectan después de finalizar cada tarea para que no sean fuente de contaminaciones.

CR 5.4 Los cadáveres, en determinadas especies, se comprueba que son depositados en el exterior del perímetro de la explotación de acuerdo a la normativa, para su recogida por los servicios de retirada, impidiendo su acceso a las instalaciones ganaderas.

CR 5.5 La documentación correspondiente a la eliminación de residuos se tramita, verificando la identificación y manteniendo los registros correspondientes para cumplir con la legislación.

RP 6: Asesorar al ganadero sobre programas de limpieza, desinfección y desinsectación de las explotaciones ganaderas siguiendo protocolos de buenas prácticas para su aplicación.

CR 6.1 El protocolo de limpieza, desinfección y desinsectación de naves de la explotación, se comprueba que está escrito y supervisado por el facultativo responsable para que se aplique según sus indicaciones.

CR 6.2 El programa de limpieza, desinfección y desinsectación utilizado se estudia y valora mediante inspección visual y toma de muestras en los puntos críticos que haya determinado el facultativo responsable para comprobar su eficacia.

CR 6.3 El libro de registro sobre los productos de limpieza, desinfección y desinsectación a utilizar en cada área se comprueba que se cumplimenta recogiendo los datos de: número de registro sanitario, ficha técnica correspondiente, número de litros y dosificación utilizada, para que pueda comprobarse que dichos productos se utilizan según protocolos y normas de seguridad establecidos.

CR 6.4 El asesoramiento al ganadero en la utilización y manejo de equipos y sistemas, aplicación de detergentes, desinfectantes e insecticidas se realiza mediante demostración en campo para su aplicación.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Material de oficina. Sistemas informáticos portátiles con conexión a Internet. Cámara fotográfica. Protocolos de actuación. Material para recogida de muestras. Kits de análisis de sanitización del agua. Equipamiento para entrar en las explotaciones ganaderas: Mono de trabajo, botas de goma, mascarilla, gorro y guantes. Mapas y planos.

Productos y resultados:

Aplicación y control de programas de bioseguridad en explotaciones ganaderas. Control sanitario de: agua de bebida, alimentos, cama, alojamiento y transporte de animales, instalaciones para recogida y almacenaje de residuos y cadáveres. Asesoramiento en limpieza, desinfección y desinsectación de explotaciones ganaderas. Toma de muestras en puntos críticos para análisis de la eficacia del sistema de desinfección y desinsectación. Libro de visitas cumplimentado. Registros de control de roedores cumplimentado. Registros

de eliminación de residuos cumplimentado. Libro de registros sobre los productos de limpieza, desinfección y desinsectación cumplimentados.

Información utilizada o generada:

Certificados sanitarios. Informes analíticos de los animales de repoblación o reposición a su entrada a la explotación ganadera. Guías de buenas prácticas ganaderas. Guías de bioseguridad. Guías de limpieza, desinfección y desinsectación. Protocolos de trabajo. Protocolos de control de roedores. Bibliografía relacionada especializada. Manuales de instrucciones de equipos productos utilizados. Normativa comunitaria, estatal, autonómica y local referente a certificados sanitarios, garantías sanitarias en la fabricación de piensos, forrajes y otros alimentos, eliminación de residuos y prevención de riesgos laborales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: DESARROLLAR PROGRAMAS SANITARIOS Y TRATAMIENTOS COLECTIVOS EN ANIMALES DE GRANJA Y PRODUCCIÓN.

Nivel: 3

Código: UC2068_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Gestionar registros de programas sanitarios preventivos y/o curativos de explotaciones ganaderas, para permitir la programación del trabajo, manteniendo los calendarios.

CR 1.1 Las explotaciones se incluyen en un registro de explotaciones ganaderas, reflejando los programas sanitarios a aplicar, para facilitar la programación del trabajo.

CR 1.2 El estado sanitario de la explotación, programas vacunales y antiparasitarios se identifican, registrándose manualmente o en un soporte informático para valoración posterior por el facultativo en la elaboración de programas sanitarios.

CR 1.3 Los programas sanitarios se establecen, siguiendo los protocolos y las indicaciones del facultativo, en base a las características de la explotación, para su posterior reflejo documental.

CR 1.4 La agenda de trabajo se gestiona, de acuerdo con el facultativo, reflejando las actuaciones a realizar, para permitir la elaboración de calendarios de trabajo.

CR 1.5 Las notificaciones de las fechas e intervenciones a realizar en las explotaciones ganaderas se realizan empleando los canales de comunicación establecidos para cumplir la programación.

CR 1.6 Las modificaciones se reflejan en la agenda, advirtiendo al facultativo y/o ganadero para su posible cambio.

CR 1.7 Las visitas a explotaciones se anotan, indicando el motivo, la actuación realizada y los datos pertinentes para su reflejo en los registros correspondientes.

CR 1.8 Los datos e información recopilada se registran en un formato establecido que permita su procesado informático.

RP 2: Desarrollar los programas sanitarios preventivos y/o curativos en explotaciones de vacuno, ovino, caprino y equino, bajo la supervisión del facultativo para su control sanitario.

CR 2.1 Los programas sanitarios preventivos en explotaciones de vacuno, ovino, caprino y equino se estudian valorando, bajo supervisión del facultativo, los medios utilizados, para su aplicación con el fin de facilitar el trabajo al equipo veterinario e informar al responsable de la explotación ganadera.

CR 2.2 Los productos para desinsectación o repelentes se preparan realizando las diluciones indicadas por el facultativo y se aplican según los procedimientos establecidos para el control de insectos.

CR 2.3 Los tratamientos de secado en explotaciones de vacuno y ovino de aptitud lechera se aplican siguiendo el protocolo establecido y bajo supervisión veterinaria para garantizar su eficacia.

CR 2.4 Las vacunas se preparan siguiendo normas establecidas de conservación, dilución y dosificación para su aplicación por parte del facultativo.

CR 2.5 Los antiparasitarios se preparan siguiendo normas establecidas de conservación y dosificación para su aplicación por parte del facultativo.

CR 2.6 Los animales tratados se identifican aplicando técnicas específicas, para su inclusión en los registros correspondientes.

CR 2.7 Los periodos de supresión de fármacos empleados cuando existan, se registran y notifican al ganadero, para su cumplimiento.

CR 2.8 Los envases y demás material de desecho se recogen de forma descrita en protocolos, siguiendo las normas de prevención de riesgos y eliminación de residuos, para su procesado.

RP 3: Desarrollar programas sanitarios preventivos y/o curativos en explotaciones intensivas porcinas, cunícolas, avícolas y otras, bajo la supervisión del facultativo para su control sanitario.

CR 3.1 Los programas sanitarios preventivos y/o curativos en explotaciones intensivas porcinas, cunícolas, avícolas y otras, se estudian valorando, bajo supervisión del facultativo, los medios, para su aplicación con el fin de facilitar el trabajo al equipo veterinario e informar al responsable de la explotación ganadera.

CR 3.2 Los productos antiparasitarios se preparan según método y normas de seguridad establecidas para aplicarlos, bajo control veterinario.

CR 3.3 Las vacunaciones colectivas se realizan, siguiendo protocolos establecidos en preparación y administración de las vacunas, bajo control veterinario, para prevenir enfermedades.

CR 3.4 Los tratamientos medicamentosos colectivos se aplican siguiendo protocolos establecidos en dosificación y administración de los medicamentos, bajo control veterinario, para prevención y/o tratamiento de enfermedades.

CR 3.5 Los animales o lotes de animales tratados se identifican, aplicando las técnicas establecidas, para su inclusión en los registros correspondientes.

CR 3.6 Los periodos de supresión de tratamientos medicamentosos, cuando existan, se registran y notifican al ganadero, mediante el cauce establecido, para su cumplimiento.

CR 3.7 Los envases y demás material de desecho se recogen siguiendo normas de prevención de riesgos y eliminación de residuos para su procesado.

RP 4: Recoger y procesar datos de explotaciones ganaderas, siguiendo las indicaciones del facultativo responsable, para realizar el seguimiento de los programas sanitarios.

CR 4.1 Los datos correspondientes a calificación sanitaria, actuaciones sanitarias y posibles incidencias se recogen siguiendo un protocolo establecido e indicaciones del facultativo, con el fin de cumplir la reglamentación.

CR 4.2 Los medicamentos y productos empleados se registran, indicando dosis, número de lote, fechas de caducidad y periodos de supresión, para su control.

CR 4.3 Las analíticas de control, tales como análisis coprológicos, sexológicos, de control lechero u otros se registran en los formatos correspondientes para su posterior estudio y procesado.

CR 4.4 Las patologías presentes en la explotación se reflejan, siguiendo las indicaciones del facultativo, para posterior valoración del programa sanitario.

CR 4.5 Los datos recogidos se registran siguiendo un procedimiento establecido con el fin de establecer los protocolos de actuación, elaborar tablas estadísticas e informes y memorias, así como su procesado informático.

RP 5: Realizar estudios estadísticos para el seguimiento de los programas aplicados en las explotaciones ganaderas, colaborando con el facultativo en la elaboración de memorias y partes de actividades correspondientes.

CR 5.1 Los datos obtenidos en las intervenciones se recopilan, siguiendo los protocolos establecidos, para su procesamiento.

CR 5.2 Las estadísticas se elaboran, siguiendo los procedimientos establecidos para su estudio y valoración por parte del facultativo.

CR 5.3 Los partes de actividades de cada explotación se cumplimentan siguiendo protocolos establecidos, reflejando exactamente los datos obtenidos para su verificación y firma por el facultativo.

CR 5.4 Las memorias de actividades se elaboran siguiendo instrucciones del facultativo y reflejando las actividades realizadas, para su verificación y firma.

CR 5.5 Los partes de actividades y memorias elaboradas se registran en un formato establecido que permita su procesado informático.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Material de oficina. Sistemas informáticos con conexión a Internet. Aplicaciones informáticas para estudios estadísticos. Equipamiento para entrar en las explotaciones ganaderas: Mono de trabajo, botas de goma, mascarilla, gorro, guantes y gafas. Manuales de medidas de protección y seguridad. Probetas dosificadoras. Báscula de precisión. Contenedores para remisión de muestras. Material para recogida de muestras orgánicas. Kits de técnicas diagnósticas básicas. Reactivos. Recipientes graduados. Contenedores para eliminación de residuos cortantes y punzantes, envases y viales.

Productos y resultados:

Ejecución de los programas de control sanitario preventivo y/o curativo. Aplicación de programas de vacunación. Aplicación de programas de desparasitación. Tratamientos medicamentosos colectivos. Bases de datos. Control de residuos. Registros de calidad en la producción. Control de resultados. Elaboración de memorias. Ayuda al facultativo para la realización de diagnósticos.

Información utilizada o generada:

Estudios estadísticos, memorias de actuación, partes de actividades, partes de incidencias. Bibliografía de consulta especializada. Normativa comunitaria, estatal, autonómica y local referente al empleo de medicamentos veterinarios, sanidad animal y prevención de riesgos laborales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: DESARROLLAR PROGRAMAS DE SELECCIÓN Y MEJORA DE ESPECIES ANIMALES Y CONTROL DE CALIDAD DE LA PRODUCCIÓN EN UNA EXPLOTACIÓN GANADERA.

Nivel: 3

Código: UC2069_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Realizar la identificación, toma de datos y muestras, calificaciones y otras actuaciones, tales como la realización de análisis «in situ», para la ejecución de los programas de selección y mejora en cada especie animal.

CR 1.1 Los animales se identifican mediante crotal y/o transponder, verificando su filiación para su inscripción en los correspondientes registros.

CR 1.2 Los animales inscritos se someten a pesajes y otras mediciones morfológicas establecidas en los programas, empleando metro, báscula u otros sistemas de medición, recogiendo la información para su traslado a los registros correspondientes.

CR 1.3 Los animales, en los tramos de edad establecidos, se valoran aplicando protocolos y sistemas establecidos de calificación lineal y/o morfológica para su puntuación.

CR 1.4 La toma de muestras biológicas para filiación u otros estudios genéticos se realiza aplicando técnicas y sistemas de almacenaje, tales como tubos de vacío, torundas o envases estériles e identificándolas mediante un código, para su remisión al laboratorio.

CR 1.5 La toma de muestras para los controles de producción y/o calidad se recogen siguiendo los protocolos establecidos para su remisión a laboratorio.

CR 1.6 Las técnicas analíticas que puedan efectuarse en la explotación se realizan, siguiendo los protocolos establecidos, empleando termómetros, peachímetro, densímetro u otros, para su evaluación por el facultativo.

CR 1.7 Los datos recogidos se reflejan en los registros correspondientes, siendo procesados para su tratamiento informático según programas establecidos..

RP 2: Realizar la toma de datos, muestras y otras actuaciones, tales como el control de mamitis, para la ejecución de programas de control lechero en vacuno, ovino y caprino de aptitud láctea.

CR 2.1 Las instalaciones, sala de ordeño, tanque de refrigeración y otras se examinan para el control del seguimiento de las condiciones higiénico-sanitarias establecidas.

CR 2.2 El manejo de la explotación, especialmente en el ordeño, se controla para verificar el cumplimiento del programa establecido en la explotación.

CR 2.3 Los test para control de mamitis se realizan ajustándose a los protocolos establecidos para controlar el estado sanitario de los animales.

CR 2.4 Las muestras de leche, tanto de tanque como de los animales, se recogen de acuerdo a un protocolo establecido para su remisión a laboratorio.

CR 2.5 Los programas de control de mamitis se aplican, bajo control veterinario, para mejorar la calidad de la producción.

CR 2.6 Al ganadero o responsable de la explotación se le informa de la situación de ésta, siguiendo instrucciones del facultativo, para aplicar las mejoras en manejo.

CR 2.7 Los datos recogidos se reflejan en los registros correspondientes, siendo procesados para su tratamiento informático según programas establecidos.

RP 3: Ejecutar programas de inseminación artificial en animales de explotación según su especie, bajo control veterinario, para mejorar la gestión reproductiva y genética de las explotaciones.

CR 3.1 Los programas de sincronización mediante tratamientos hormonales, cuando se realicen, se ejecutan bajo control veterinario para permitir la gestión de los periodos fértiles de los animales.

CR 3.2 Los celos se detectan de forma precisa, aplicando las pautas indicadas, para establecer los periodos óptimos de inseminación.

CR 3.3 La inseminación artificial se realiza, aplicando técnicas específicas en cada especie para su ejecución, mediante la utilización de catéteres, vainas y dosis seminales, tanques de nitrógeno, nevera portátil u otros.

CR 3.4 El material seminal se gestiona siguiendo los protocolos establecidos, para su conservación y reposición.

CR 3.5 Los diagnósticos de gestación se realizan bajo supervisión veterinaria, aplicando las técnicas indicadas en protocolo, para su interpretación, tales como el ecógrafo.

CR 3.6 La recolección de semen se realiza aplicando las técnicas indicadas en cada especie para su obtención y posterior manipulación y/o conservación.

CR 3.7 Los datos correspondientes a los animales, dosis y técnicas empleadas se recogen en los formularios correspondientes para su procesamiento.

RP 4: Realizar, en aquellas especies que lo requieran, el arreglo de pezuñas y cascos empleando las técnicas indicadas en protocolos de acuerdo con las instrucciones del facultativo y normas de seguridad.

CR 4.1 Los animales a intervenir se preparan, siguiendo el protocolo establecido para evitar en lo posible el estrés.

CR 4.2 El potro de contención se instala, en un lugar de fácil acceso y con conexión eléctrica, para facilitar la entrada de los animales.

CR 4.3 El material para la intervención, tal como las tenazas, legras, amoladora, discos o tacos se prepara, verificando su funcionamiento, condiciones de seguridad y limpieza, para su empleo.

CR 4.4 El animal a intervenir se inmoviliza en el potro de contención, siguiendo las técnicas indicadas en protocolo, para realizar la intervención.

CR 4.5 La intervención se realiza, siguiendo las pautas marcadas por el facultativo y las técnicas indicadas en protocolo, con el fin terapéutico propuesto.

CR 4.6 Los sistemas de sujeción del animal en el potro de contención se retiran una vez finalizada la intervención, para liberar al animal.

CR 4.7 El material y potro se limpian y recogen, una vez finalizado el trabajo, dejándolos preparados para una nueva intervención.

CR 4.8 Las intervenciones realizadas se reflejan documentalmente, siguiendo el protocolo establecido, para permitir su seguimiento.

RP 5: Realizar aquellas intervenciones específicas de cada especie animal, empleando técnicas protocolizadas, para optimizar el manejo y/o producción.

CR 5.1 El desrabotado, castración y corte de colmillos en ganado porcino se realiza, empleando las técnicas protocolizadas con tenazas, emasculadores, anillas u otros, y bajo supervisión veterinaria, aplicando la normativa de bienestar animal, para mejorar las producciones.

CR 5.2 El corte de picos en aves se realiza con despicators, empleando las técnicas protocolizadas y bajo supervisión veterinaria, aplicando la normativa de bienestar animal, para evitar el canibalismo.

CR 5.3 El descornado en ganado vacuno se realiza con barras de sosa o descornadores eléctricos, empleando las técnicas protocolizadas y bajo supervisión veterinaria, aplicando la normativa de bienestar animal y prevención de riesgos, para facilitar el manejo.

CR 5.4 El desrabotado en ganado lanar se realiza con anillas o intervención quirúrgica, empleando las técnicas protocolizadas y bajo supervisión veterinaria, aplicando la normativa de bienestar animal, para facilitar el manejo reproductivo.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Crotaleras. Aplicador de bolos ruminales con transponder. Aplicador de transponder subcutáneos. Lector de transponder. Botas de seguridad. Metro. Báscula electrónica. Medidor de grasas dorsal. Cámara fotográfica. Vehículo. Protocolos de características morfológicas de cada una de las razas. Tubos de vacío, torundas, envases estériles, equipo de ordeño. Aparatos de despicado. Termómetro. pH-metro. Densímetro. Mono, bata, botas de goma, mascarilla, guantes y gorro. Tanque de nitrógeno. Guantes de inseminación. Gel lubricante. Desinfectante cutáneo. Catéteres. Vainas de catéteres. Material y equipos de inseminación. Dosis seminales. Nevera portátil. Termo. Planning de cubriciones. Tijeras. Potro hidráulico de contención. Tenazas. Legras. Amoladora eléctrica. Discos abrasivos. Discos de corte. Tacos ortopédicos. Espátulas. Pegamento. Emasculador. Contenedores de objetos cortantes y punzantes. Contenedores de residuos biológicos. Ecógrafo. Material y equipos de descornado y desrabotado. Sistemas informáticos con conexión a Internet. Libros genealógicos.

Productos y resultados:

Programas de selección y mejora. Calificaciones morfológicas, lineales y productivas de cada una de las especies. Programas de control lechero. Control de producción. Control de mamitis. Detección de celo. Diagnóstico de gestación. Programas de sincronización. Arreglo de pezuñas. Control y prevención de cojeras. Castración y arreglo de colmillos en porcino. Corte de picos en aves. Descornado en bovino. Desrabotado en ovino y porcino. Bases de datos.

Información utilizada o generada:

Protocolos de características morfológicas y productivas de cada una de las especies. Protocolos de actuación. Registros de calificaciones. Bases de datos. Estudios estadísticos de parámetros analizados. Normativa comunitaria, nacional, autonómica y local sobre bienestar animal, higiene y prevención de riesgos laborales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: RECOGER MUESTRAS BIOLÓGICAS, AMBIENTALES Y DE PIENSOS Y REALIZAR ANÁLISIS RÁPIDOS.

Nivel: 3

Código: UC2070_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Obtener muestras de sangre según métodos establecidos y bajo supervisión veterinaria, para su análisis o envío a un laboratorio según requerimientos.

CR 1.1 Los recipientes para la recogida de sangre se seleccionan y preparan dependiendo del tipo de análisis solicitados para que estén disponibles.

CR 1.2 Los animales se inmovilizan mediante técnicas habituales empleando cuando sea necesario, sogas, lazos, narigones u otros, para poder extraer las muestras de sangre.

CR 1.3 La toma de la muestra se realiza siguiendo protocolos y normas de seguridad bajo supervisión facultativa y según el método preestablecido y dependiendo de la especie animal de que se trate, para realizar los análisis que requiera el facultativo.

CR 1.4 Las muestras de sangre, se recogen en los tubos específicos según la analítica precisada y siguiendo el procedimiento establecido para remitir al laboratorio o realizar algún análisis clínico sencillo in situ según criterio del facultativo.

CR 1.5 Las muestras de sangre se etiquetan anotando la identificación individual y/o los datos de la explotación, la fecha de extracción y las determinaciones que se requieran en soporte manual o informático para su remisión a laboratorio o procesado y posterior registro.

CR 1.6 Los resultados se registran manual o informáticamente en el historial de la explotación, para su utilización por el facultativo.

CR 1.7 Los materiales empleados en la extracción de sangre se recogen en contenedores específicos para la eliminación de objetos cortantes y punzantes, viales y envases, residuos biológicos y otros.

RP 2: Recoger y procesar muestras de heces según métodos establecidos, para su análisis o envío a un laboratorio según requiera el facultativo.

CR 2.1 Las muestras de heces se recogen mediante hisopos rectales directamente de la ampolla rectal, siguiendo protocolos y normas de seguridad, usando guantes o del suelo, recogiendo las deposiciones más frescas, según el tipo de análisis que se requiera.

CR 2.2 Las muestras de heces se etiquetan anotando la identificación individual y/o datos de la explotación, fecha de recogida y las determinaciones que se requieran en soporte manual o informático para su remisión a laboratorio o procesado y posterior registro.

CR 2.3 Las muestras de heces se procesan según el método determinado en los protocolos dependiendo del tipo de análisis que se requiera para su remisión a laboratorio.

CR 2.4 Los resultados se registran manual o informáticamente en el historial de la explotación, para su utilización por el facultativo.

RP 3: Recoger muestras de agua, pienso y ambientales según protocolos establecidos para hacer los análisis que requiera el facultativo.

CR 3.1 Las muestras de agua se recogen en volumen y procedimiento según protocolos establecidos para hacer los análisis que requiera el facultativo.

CR 3.2 Las muestras de pienso se recogen en masa y procedimiento según protocolos establecidos para hacer los análisis que requiera el facultativo.

CR 3.3 Las muestras ambientales se recogen en cantidad y procedimiento según protocolos establecidos para hacer los análisis que requiera el facultativo.

CR 3.4 Las muestras de agua, ambientales y/o pienso se etiquetan anotando en soporte manual o informático: datos de la explotación, fecha de recogida y

determinaciones que se requieran, para su procesado y/o remisión a laboratorio y posterior registro.

CR 3.5 Los resultados se registran en el historial de la explotación, manual o informáticamente, para su utilización por el facultativo.

RP 4: Recoger y procesar muestras de animales muertos y/o sacrificados a los que se realiza la necropsia según métodos establecidos y bajo la supervisión del facultativo para hacer los análisis que requiera el mismo.

CR 4.1 La necropsia de animales muertos o sacrificados se realiza bajo supervisión del facultativo, siguiendo normas de seguridad y el protocolo establecido para cada especie y el tipo de muestra que se vaya a recoger para hacer los análisis correspondientes.

CR 4.2 Las muestras recogidas para estudios histopatológicos se introducen en contenedores con formol, según procedimiento establecido para remitir al laboratorio.

CR 4.3 La recogida de muestras para estudios microbiológicos, se realiza en condiciones de esterilidad y se refrigeran, según procedimiento establecido para remitir al laboratorio.

CR 4.4 La recogida de muestras para análisis de ácido nucleico de patógenos que se sospechen, se hace según procedimiento establecido para remitir al laboratorio.

CR 4.5 La recogida de muestras para estudios toxicológicos, se toman según procedimiento establecido para remitir al laboratorio.

CR 4.6 Las muestras biológicas se etiquetan anotando, en soporte manual o informático, identificación individual y/o datos de la explotación, fecha de recogida y determinaciones que se requieran para su remisión a laboratorio y posterior registro.

CR 4.7 Los resultados se registran manual o informáticamente en el historial de la explotación, para su utilización por el facultativo.

RP 5: Realizar análisis rápidos de muestras según métodos establecidos para remitir el resultado al facultativo y ayudar en el diagnóstico.

CR 5.1 Las muestras de leche se preparan en las paletas correspondientes, añadiendo el reactivo para realizar el Test de California y su posterior interpretación.

CR 5.2 Las muestras de orina se preparan empleando los recipientes específicos para introducir las tiras reactivas e interpretar los resultados.

CR 5.3 Los análisis de aglutinación rápida en placa, de hematología básica u otras técnicas sencillas, se realizan in situ, según el protocolo establecido para ayudar al diagnóstico del facultativo.

CR 5.4 Los análisis de heces, cuando haya que hacerlos in situ para identificación y/o cuantificación de la carga parasitaria, se realizan según el protocolo establecido para ayudar al diagnóstico del facultativo.

CR 5.5 Los análisis de agua sencillos, pH, acidez, cloro y nivel de peróxidos, se realizan in situ según los protocolos establecidos para verificar la calidad del sistema de sanitización del agua.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Sistemas informáticos con conexión a Internet. Material de oficina. Lector de códigos de barras. Equipamiento para entrar en las explotaciones ganaderas: Mono de trabajo, botas de goma, mascarilla, gorro, guantes, gafas. Vehículo. Libros de registro. Contenedores para eliminación de objetos punzantes y cortantes, viales y envases, residuos biológicos y otros residuos. Sogas. Narigones. Lazos. Tubos de recogida de sangre. Hisopos. Recipientes de plástico. Recipientes estériles de recogida de muestras biológicas. Nevera portátil. Tijeras, cuchillo y bisturí. Soportes de cristal, portas y pipetas. Antígenos. Microscopio. Kits de análisis de agua que determinen el nivel de cloro, peróxido y pH.

Productos y resultados:

Muestras de sangre. Resultados de los análisis de sangre sencillos realizados in situ. Muestras de heces frescas. Muestras de heces procesadas. Muestras de agua. Muestras de pienso. Muestras ambientales. Muestras biológicas para análisis histológicos. Muestras biológicas para análisis microbiológicos. Muestras biológicas para análisis de ácido nucleico. Muestras para estudios toxicológicos. Etiquetas identificativas de las muestras recogidas. Muestras de orina procesadas. Muestras de leche procesadas. Resultados de análisis de aglutinación rápida en placa y hematológicos. Resultados de identificación y cuantificación de parásitos en heces. Resultados de agua que determinen el nivel de pH, cloro y peróxidos. Envío de muestras identificadas al laboratorio.

Información utilizada o generada:

Manuales de medidas de protección y seguridad. Manuales de instrucciones de obtención, recogida y procesamiento de la muestra. Guías de manejo. Protocolos de trabajo. Registros documentales. Bibliografía relacionada especializada. Normativa comunitaria, estatal, autonómica y local referente a manipulación de material biológico, gestión de residuos biológicos y prevención de riesgos laborales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: ASISTIR A LA ATENCIÓN CLÍNICA VETERINARIA EN ANIMALES DE GRANJA Y PRODUCCIÓN.**Nivel: 3****Código: UC2071_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Preparar la zona de trabajo donde se va a efectuar la atención clínica, el instrumental y otros materiales, supervisando su estado de orden, limpieza y condiciones de esterilidad, acondicionándolos para permitir el desarrollo de las tareas del facultativo o auxiliar con los animales.

CR 1.1 La zona de trabajo, material y medios auxiliares se preparan de manera que permanezcan limpios, accesibles, ordenados y en condiciones de uso.

CR 1.2 El estado del instrumental y materiales utilizados en la intervención se comprueba al finalizar ésta, procediéndose a realizar las tareas de limpieza, desinfección, esterilización y mantenimiento que procedan, para garantizar su funcionamiento y disponibilidad de uso en sesiones posteriores.

CR 1.3 El material consumido se repone al terminar la intervención, procediéndose a su registro en la lista de pedidos en caso de falta de existencias, para garantizar su disponibilidad en la actividad diaria.

CR 1.4 Los residuos generados en la intervención, tales como viales, material fungible, residuos biológicos u otros se recogen siguiendo las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales para su procesado.

RP 2: Preparar al animal o animales para la realización de pruebas diagnósticas, o para la aplicación de tratamientos, y realizar todas aquellas actividades que faciliten la labor del facultativo.

CR 2.1 Los elementos de sujeción y manipulación del animal o animales tales como sogas, lazos o narigón se preparan, aplicándose de forma que permitan la exploración física o la aplicación de tratamientos, minimizando los riesgos para el animal y las personas próximas.

CR 2.2 El acondicionamiento del animal para la realización de las pruebas prescritas por el facultativo, se efectúa manteniendo las normas de seguridad e higiene establecidas en los procedimientos de trabajo y reflejadas en los manuales de protección y seguridad.

CR 2.3 El material para la intervención se prepara, verificando su estado, limpieza y desinfección, para permitir su utilización.

CR 2.4 La vigilancia y observación del animal se intensifican en los periodos de ausencia del facultativo con la finalidad de detectar cualquier anomalía, valorar su

repercusión y avisar al facultativo cuando la solución del problema no entre dentro de su competencia.

CR 2.5 La medicación se prepara siguiendo las pautas establecidas por el facultativo para su administración en la explotación ganadera.

CR 2.6 Los animales objeto de intervención se reflejan documentalmente siguiendo los protocolos establecidos para garantizar la trazabilidad.

RP 3: Actualizar y cumplimentar en los registros los datos relativos a procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos del animal, siguiendo el procedimiento establecido para cumplir la legislación vigente.

CR 3.1 Las recetas veterinarias se ordenan, atendiendo a la fecha y numeración, para su clasificación.

CR 3.2 El libro de registro de tratamientos veterinarios se cumplimenta reflejando las recetas veterinarias emitidas para su posterior verificación y firma por parte del facultativo responsable.

CR 3.3 Los resultados laboratoriales y de otras pruebas diagnósticas se procesan y trasladan al correspondiente historial para su evaluación por parte del facultativo.

CR 3.4 Los diagnósticos y tratamientos efectuados se reflejan en los historiales de cada explotación, atendiendo a los protocolos establecidos, para realizar un seguimiento.

CR 3.5 Las comunicaciones a los ganaderos se preparan de acuerdo a los protocolos establecidos para su remisión.

CR 3.6 Las actuaciones realizadas se procesan informáticamente de acuerdo a los protocolos establecidos para permitir la contabilidad del equipo veterinario.

RP 4: Preparar y revisar el material de los vehículos de trabajo del equipo veterinario, supervisando que todos los equipos se encuentran disponibles y ordenados y en condiciones de seguridad para permitir su uso.

CR 4.1 El material tal como jeringas automáticas, material de cirugía y otros se prepara, comprobando su idoneidad, limpieza y orden, antes de la salida a las explotaciones para su disponibilidad de uso.

CR 4.2 El equipo de trabajo del facultativo y auxiliar se revisa, verificando su estado de limpieza y desinfección antes de la entrada a las explotaciones para su disponibilidad de uso.

CR 4.3 Los medicamentos que componen el botiquín se revisan, verificando su estado de conservación y dosis, para su administración.

CR 4.4 Los equipos de frío del vehículo se comprueban, verificando su funcionamiento y la existencia de acumuladores, para la conservación de los medicamentos y/o muestras.

CR 4.5 La documentación para la actividad, como fichas de establo, conduces, recetas veterinarias o protocolos de actuación, se revisa, verificando la adecuación y cantidad, para su cumplimentación en la explotación.

CR 4.6 Los sistemas de almacenamiento de residuos tales como contenedores para eliminación de objetos punzantes y cortantes, viales, envases, residuos biológicos u otros se comprueban, verificando su estado y capacidad para la labor a realizar.

RP 5: Asistir en las curas e intervenciones quirúrgicas siguiendo los procedimientos de trabajo y las instrucciones específicas del facultativo, para permitir su realización.

CR 5.1 La instrumentación quirúrgica, el material de desinfección y de anestesia se revisa y prepara, organizándolo sistemáticamente para que esté listo para su uso.

CR 5.2 Las necesidades e instrucciones del facultativo durante la preparación y el acto quirúrgico se atienden con diligencia para facilitar de forma eficaz su realización.

CR 5.3 El paciente se vigila durante el acto quirúrgico y en la recuperación, de acuerdo con las instrucciones del facultativo, observando las constantes vitales tales como temperatura o frecuencia cardíaca, empleando termómetro y fonendoscopio, para valorar la evolución.

CR 5.4 La medicación se prepara, siguiendo las instrucciones del facultativo, para su aplicación.

CR 5.5 Los residuos orgánicos e inorgánicos derivados de la actividad sanitaria se eliminan utilizando los contenedores específicos siguiendo los protocolos específicos para el cumplimiento de la legislación sobre eliminación de residuos y prevención de riesgos.

RP 6: Comprobar el seguimiento de los tratamientos sanitarios a realizar en explotaciones ganaderas tras la prescripción facultativa para comprobar su aplicación.

CR 6.1 El botiquín de la explotación se supervisa, verificando las condiciones de conservación e idoneidad de los medicamentos presentes, así como la documentación correspondiente para su control.

CR 6.2 La aplicación de los tratamientos, así como dosificación y duración se controla con el fin de evitar incorrecciones en la medicación.

CR 6.3 Las posibles reacciones adversas u otras anomalías se observan, comunicándolo de forma inmediata al facultativo para la solución del problema.

CR 6.4 Los periodos de supresión, cuando existan, se registran y notifican al ganadero para su cumplimiento.

CR 6.5 Los tratamientos efectuados se reflejan en los libros de registro de tratamientos veterinarios, registrando la numeración de la receta o recetas correspondientes para cumplir la legislación.

RP 7: Gestionar el botiquín del equipo veterinario, cumpliendo con la legislación, para facilitar la disponibilidad de medicamentos.

CR 7.1 Los medicamentos se almacenan siguiendo las indicaciones del fabricante para su conservación.

CR 7.2 Los equipos de frío se inspeccionan diariamente, siguiendo los protocolos establecidos para verificar su funcionamiento.

CR 7.3 Los registros correspondientes se cumplimentan, aportando los datos, para su gestión.

CR 7.4 La caducidad de los medicamentos se comprueba de forma periódica siguiendo los calendarios establecidos para evitar su expiración.

CR 7.5 La reposición de los medicamentos se gestiona, anotando las necesidades para la realización de pedidos.

CR 7.6 La gestión contable del botiquín se realiza, verificando los albaranes para posibilitar una facturación.

CR 7.7 Los envases y viales utilizados se eliminan siguiendo los protocolos establecidos para su procesado.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Sistemas informáticos con conexión a Internet. Material de oficina. Lector de códigos de barras. Mono de trabajo, botas de goma, mascarilla, gorro, guantes, gafas. Manuales de medidas de protección y seguridad. Termómetro. Teléfono móvil. Vehículo. Libros de registro. Contenedores para eliminación de objetos punzantes y cortantes, viales y envases, residuos biológicos y otros residuos. Fonendoscopio. Sogas. Narigones. Lazos. Jeringas. Material de cirugía. Material de desinfección y esterilización. Aplicadores de productos antiparasitarios. Equipos de frío para transporte de medicamentos o muestras.

Productos y resultados:

Apoyo al facultativo en la realización de programas preventivos. Preparación de tratamientos. Control en la aplicación de tratamientos. Ayudar al facultativo en las curas e intervenciones quirúrgicas. Botiquín veterinario operativo. Vehículos de trabajo operativos. Bases de datos. Control de residuos. Registros de medicación y trazabilidad. Control de resultados.

Información utilizada o generada:

Normativa comunitaria, estatal, autonómica y local referente al empleo de medicamentos veterinarios, sanidad animal, higiene y prevención de riesgos laborales. Protocolos de actuación. Bibliografía especializada en sanidad animal. Bases de datos. Registros de enfermedades. Protocolos de actuación. Manuales de uso de material y medicamentos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 7: PREVENIR RIESGOS LABORALES ASOCIADOS AL MANEJO DE ANIMALES Y PRODUCTOS TÓXICOS Y PELIGROSOS.**Nivel: 2****Código: UC1725_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Identificar riesgos asociados a la actividad laboral, analizando las medidas preventivas descritas en documentos de seguridad para promover comportamientos seguros y la utilización de equipos de trabajo y protección según el plan de prevención de riesgos.

CR 1.1 Los documentos de seguridad se identifican previamente en los manuales generales del plan de prevención de riesgos para aplicar las normas descritas en los mismos.

CR 1.2 Los equipos de protección individual en salas de lavado se identifican siguiendo las indicaciones de los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para utilizarlos en el trabajo y evitar accidentes.

CR 1.3 Los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos acerca de protocolos de actuación en caso de emergencia o catástrofe se identifican interpretando la actuación apropiada para evitar lesiones o bajas.

CR 1.4 Los circuitos de evacuación en caso de emergencia o catástrofe se identifican pormenorizadamente para proceder a desalojar personas y animales.

CR 1.5 Los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos sobre ubicación y pautas de utilización de los equipos de lucha contra incendios se identifican al inicio de su actividad para ser utilizados en caso de incendio.

CR 1.6 La necesidad de exámenes periódicos de salud se identifica en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para someterse a ellos conforme se describe en dichos protocolos.

CR 1.7 Los riesgos derivados de las zoonosis se identifican interpretando los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para establecer barreras sanitarias, adoptar las medidas preventivas necesarias y utilizar los equipos de protección individual concretos.

CR 1.8 Los primeros auxilios en caso de lesiones o reacciones alérgicas se identifican interpretando los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para proporcionar los cuidados descritos en caso de urgencia.

RP 2: Manipular productos y equipos aplicando las medidas de prevención y protección establecidas en los documentos específicos del plan de prevención de riesgos con el fin de prevenir y controlar los riesgos derivados.

CR 2.1 Las indicaciones de seguridad y señalizaciones de productos o equipos relacionados con su actividad laboral se reconocen interpretando la etiqueta y siguiendo dichas pautas para evitar accidentes de trabajo.

CR 2.2 Los productos químicos se manipulan aplicando medidas de prevención y protección siguiendo indicaciones de los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos, estableciendo barreras físicas y utilizando equipos de protección individuales, para evitar accidentes.

CR 2.3 Los productos tóxicos y peligrosos se manipulan con precaución y en caso de derrames, escapes y vertidos se aplican los protocolos de actuación descritos en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos, para evitar daños y contaminación del medio ambiente.

CR 2.4 La manipulación y almacenaje de productos se realiza con orden y limpieza, debidamente señalizados, y utilizando medios de apoyo y respetando normas de ergonomía descritas en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos, para evitar daños y lesiones y promover la seguridad y salud en el trabajo.

CR 2.5 Los equipos se manejan siguiendo protocolos de actuación descritos en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos, para evitar accidentes de trabajo.

RP 3: Aplicar medidas preventivas y de protección en el manejo de los animales siguiendo procedimientos de seguridad y salud en el trabajo descritas en los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

CR 3.1 Los equipos de protección individual se utilizan adoptando medidas preventivas descritas en los protocolos para evitar riesgos en la manipulación de animales.

CR 3.2 Los animales se socializan y manejan siguiendo los procedimientos y medidas de sujeción descritas en los protocolos para no alterar su bienestar y evitar accidentes.

CR 3.3 Las jaulas con sistemas de retención para inmovilizar o sedar animales se manejan siguiendo los procedimientos de seguridad descritas en el plan de prevención de riesgos, para evitar agresiones a los trabajadores y daños al animal.

CR 3.4 Las barreras y sistemas de aviso en caso de huida de animales se reconocen y utilizan cumpliendo los protocolos normalizados de trabajo (PNTs) para controlar sus fugas.

CR 3.5 Las normas de utilización de sistemas y equipos para capturar animales fugados se reconocen y se implementan para su recuperación minimizando riesgos para ellos mismos, para la población o el medio ambiente.

RP 4: Colaborar en la evaluación y control de los riesgos vinculados con el manejo de animales para prevenir enfermedades causadas por contacto con los animales y promover la seguridad y salud en el trabajo.

CR 4.1 Los riesgos derivados de manipulaciones de animales sometidos a procedimientos con material infeccioso se analizan, conjuntamente con el responsable de bioseguridad del centro, en documentos de seguridad relacionados para establecer las medidas de bioseguridad exigidas por la normativa.

CR 4.2 Las medidas de bioseguridad se aplican estableciendo barreras sanitarias y utilizando equipos de protección individual para evitar riesgos derivados de zoonosis.

CR 4.3 Los documentos de seguridad referentes a la epidemiología de las zoonosis se revisan sistemáticamente con el responsable para adoptar las medidas preventivas propias de cada enfermedad.

CR 4.4 La dispersión de alérgenos por manipulación de lechos sucios y los movimientos de los animales se previene siguiendo los procedimientos descritos en los documentos de seguridad para minimizar la aparición de alergias utilizando la protección individual adecuada.

CR 4.5 Los aparatos de aspiración y de eliminación de lechos sucios se utilizan sistemáticamente para disminuir la dispersión de alérgenos en el ambiente y minimizar la aparición de alergias.

RP 5: Actuar en caso de emergencia siguiendo los protocolos de primeros auxilios y gestionando las primeras intervenciones al efecto para minimizar los daños y efectos secundarios.

CR 5.1 Los primeros auxilios en caso de lesiones o reacciones alérgicas se aplican siguiendo indicaciones descritas en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para proporcionar los cuidados en caso de urgencia.

CR 5.2 Los primeros auxilios en caso de intoxicaciones se aplican siguiendo indicaciones descritas en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para proporcionar los cuidados en caso de urgencia.

CR 5.3 La ubicación de los centros sanitarios cercanos se consulta en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos para acudir en caso de accidente.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

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

Productos y resultados:

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

Información utilizada o generada:

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

MÓDULO FORMATIVO 1: GESTIÓN Y CONTROL DOCUMENTAL DE REGISTROS GANADEROS Y SANITARIOS.

Nivel: 3

Código: MF2066_3

Asociado a la UC: Realizar la gestión y el control documental de registros ganaderos y sanitarios.

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Especificar la información que debe recogerse y registrarse de explotaciones ganaderas, incluido el estado de salud y bienestar de los animales, de modo que sirva para evaluar su funcionamiento y mejora.

CE1.1 Describir características de explotaciones ganaderas enumerando los datos que se deben registrar, tales como: ubicación geográfica, situación administrativa y características relativas a la especie, aptitud y producción, para la realización de un archivo de la explotación.

CE1.2 Detallar instalaciones y equipamientos que hay en explotaciones ganaderas dependiendo de la especie animal de que se trate.

CE1.3 Explicar prácticas de manejo de explotaciones ganaderas que se realizan dependiendo de la especie animal que se trate.

CE1.4 Explicar métodos de alimentación detallando tipos y presentaciones de dietas en explotaciones y sus características nutricionales.

CE1.5 En un supuesto práctico de recogida y registro de datos de una explotación ganadera: utilizar aplicaciones informáticas o fichas de cumplimentación manual registrando datos de explotaciones que sirvan para elaborar programas de gestión y control.

CE1.6 Describir problemas metabólicos que pueden verse en una explotación explicando las posibles causas de aparición.

CE1.7 Relacionar deficiencias en instalaciones y equipamientos con su posible repercusión en la salud de los animales.

CE1.8 En un supuesto práctico de inspección de animales de granja, mediante procedimientos establecidos:

- Identificar deficiencias en una explotación observando el comportamiento de los animales a la hora de comer, beber y caminar.
- Identificar problemas de uniformidad utilizando los valores predeterminados para la especie animal de que se trate.
- Calcular la uniformidad de una manada de animales según procedimientos establecidos.
- Observar los animales para identificar heridas, problemas de aplomo u otros síntomas visibles de enfermedad.
- Explorar el estado general del animal registrando los datos si se observa alguna alteración.
- Identificar signos de estrés en función de la especie animal analizando sus causas.
- Identificar signos y síntomas generales de enfermedad en función de la especie animal de que se trate.

C2: Analizar la eficacia de una explotación ganadera a partir de la caracterización y cuantificación de parámetros productivos.

CE2.1 Definir valores de mortalidad aceptables para una explotación ganadera dependiendo de la especie animal.

CE2.2 Enumerar posibles causas de mortalidad de animales describiendo las de mayor incidencia en una explotación ganadera.

CE2.3 En un supuesto práctico de valoración de la eficacia de funcionamiento de una explotación ganadera mediante la caracterización y cuantificación de parámetros productivos:

- Registrar la mortalidad en una explotación durante un periodo de tiempo definido y sus posibles causas asociadas.
- Calcular la Eficiencia de Conversión Alimenticia (ECA) en explotaciones ganaderas de producción de carne a partir de valores registrados de cantidad de alimento consumido por kilo de carne producido.
- Calcular la ganancia media de peso en animales de engorde durante un periodo de tiempo establecido.
- Identificar la eficacia reproductiva de una explotación ganadera, registrando los datos en soporte manual o informático.
- Detectar posibles deficiencias en el funcionamiento de la explotación comparando la producción media en kilos de leche y número de huevos por gallina con los estándares establecidos.

CE2.4 Definir valores reproductivos aceptables para una explotación ganadera dependiendo de la especie animal.

CE2.5 Explicar las ganancias de peso o velocidad de crecimiento de los animales, según su especie, en condiciones normales de explotación.

CE2.6 Interpretar curvas de producción de huevos y de leche analizando la posible existencia de deficiencias de producción.

C3: Aplicar procedimientos de gestión documental, cumplimentación de libros de registro y control de datos en explotaciones ganaderas definiendo los parámetros que las caracterizan.

CE3.1 Describir normas de comunicación con responsables de explotaciones ganaderas, incluyendo prácticas de asesoramiento en la gestión documental y cumplimentación de los libros de registro.

CE3.2 Describir los datos a reflejar por el ganadero en el libro de registro de tratamientos veterinarios tras la aplicación de los mismos, incluyendo el registro clasificado de recetas veterinarias.

CE3.3 Detallar cómo se identifican los animales, según especies, que están siendo sometidos a tratamiento, y su reflejo en los libros de registro de tratamientos veterinarios de modo que permita la trazabilidad.

CE3.4 Enumerar parámetros que se cumplimentan en los registros de alimentación, bienestar animal u otros relacionándolos con su utilidad en el control.

CE3.5 Describir medidas de control aplicables a determinadas sustancias y sus residuos en los animales vivos y sus productos, de acuerdo con la legislación.

CE3.6 Especificar anomalías en explotaciones ganaderas u otras indicaciones que deben registrarse para la verificación y firma por parte del facultativo.

CE3.7 En un supuesto práctico de cumplimentación de libros de registro siguiendo normativa, a partir de datos de explotación, convenientemente cotejados:

- Cumplimentar un libro de registro de tratamientos veterinarios, identificando los datos de la receta, tratamientos prescritos, duración del tratamiento y su correlación con los datos a rellenar por el ganadero.

- Determinar los periodos de supresión de los tratamientos prescritos y/o aplicados y su reflejo documental.

- Preparar libros de registro para su supervisión y firma por el facultativo responsable de la explotación

- Revisar que la identificación de animales se ha efectuado cumpliendo la legislación.

- Confirmar la adecuación en la cumplimentación de altas y bajas a partir de nacimientos, mortalidad y movimientos.

- Analizar la adecuación del balance con los animales presentes en la explotación.

CE3.8 En un supuesto práctico de informatización de un libro de registro, utilizando los recursos disponibles:

- Manejar como usuario una aplicación informática de bases de datos y aplicar procedimientos que garanticen la integridad, seguridad y disponibilidad de la información almacenada.

- Utilizar funciones, procedimientos y utilidades del programa informático, de forma que la información almacenada permita la cumplimentación de los registros.

- Acceder a la información almacenada empleando procedimientos definidos.

- Introducir datos y manejar las herramientas que proporciona la aplicación informática para impresión de libros de registro, actualización de datos y elaboración de estadísticas.

- Realizar copias de seguridad de la información introducida en la aplicación informática.

C4: Especificar requisitos y protocolos en la emisión de certificados para la circulación de animales según normativa.

CE4.1 Describir los datos que deben reflejarse en una solicitud para emisión de un certificado para circulación de animales, según normativa específica: explotación de origen, animales a transportar, destino y datos del transportista.

CE4.2 Detallar los procesos de control y cotejado de información a partir de bases oficiales de datos.

CE4.3 Detallar los protocolos de verificación de datos y preparación de documentos previos a la firma por parte del facultativo y responsable de una explotación ganadera.

CE4.4 Enumerar los documentos que acompañan los certificados para la circulación de animales en los supuestos de sacrificio con destino a consumo humano y animales positivos en campañas de saneamiento ganadero.

CE4.5 Especificar requisitos para la emisión de un certificado para circulación de animales detallando:

- Tramitación de la solicitud.

- Información que debe requerirse al solicitante.

- Documentación que debe aportar la explotación ganadera.

- Posibles deficiencias o carencias de solicitudes presentadas.

CE4.6 En un supuesto práctico de aplicación del programa informático correspondiente para la emisión de certificados para la circulación de animales, utilizando los datos suministrados:

- Abrir las aplicaciones correspondientes del programa informático, introduciendo las claves.
- Introducir los datos, cumplimentando los campos.
- Buscar los códigos de origen y destino a partir de los datos suministrados.
- Comprobar la identificación de los animales o lotes en los registros oficiales.
- Imprimir los documentos correspondientes siguiendo los procedimientos establecidos.

C5: Aplicar sistemas de identificación animal incluyendo los registros correspondientes exigidos por la normativa y procedimientos de trazabilidad.

CE5.1 En un supuesto práctico de identificación animal, en el que se facilitan determinados animales o maniqués, sistemas de identificación y material para su aplicación y lectura:

- Aplicar mediante crotalera los crotales específicos en las especies bovina, ovina, caprina y porcina.
- Aplicar, empleando el material y técnicas indicados según la especie, bolos ruminales con transponder en especies ovina, caprina y bovina.
- Realizar lecturas de transponder aplicando las técnicas indicadas en protocolos.
- Gestionar el mantenimiento de los sistemas de identificación y el material, incluyendo su almacenamiento y registro.
- Registrar incidencias producidas en la identificación animal.

CE5.2 Definir la documentación para el reflejo de la identificación en cada una de las especies.

CE5.3 En un supuesto práctico de identificación animal de especie equina, facilitando los medios indicados en protocolos:

- Aplicar un transponder vía subcutánea, siguiendo los procedimientos establecidos.
- Indicar las peculiaridades del animal que deberían reflejarse en una reseña.
- Realizar una reseña, siguiendo los protocolos establecidos.

CE5.4 Describir sistemas de identificación en especies aviar y cunícula, resaltando su utilidad en la trazabilidad.

CE5.5 En un supuesto práctico de utilización de aplicaciones informáticas en la gestión de una base de datos: registrar identificaciones en cada una de las especies animales.

CE5.6 Describir normas de actuación ante la detección de incidencias en la identificación animal.

C6: Especificar el proceso de gestión de documentación utilizada en programas nacionales de erradicación de enfermedades.

CE6.1 En un supuesto práctico de gestión de documentación, en el que se suministran datos recogidos tras realizar las pruebas de campo en una explotación ganadera:

- Recopilar la información relativa a la explotación para el procesado de los datos.
- Recopilar la información relativa a los animales para el procesado de los datos.
- Elaborar y cumplimentar las fichas de establo correspondientes a partir de la información recogida.

CE6.2 Describir métodos de reflejo documental de diagnósticos efectuados en las enfermedades objeto de control según normativa.

CE6.3 Explicar los protocolos de actuación para ejecución de autocontroles incluyendo su posterior reflejo documental.

CE6.4 Detallar los aspectos a reflejar en los documentos de traslado de animales o manadas positivas para sacrificio.

CE6.5 En un supuesto práctico de gestión de documentación, en el que se suministran datos obtenidos en chequeos y/o autocontroles efectuados en diversas explotaciones ganaderas:

- Recopilar y ordenar la información obtenida.
- Procesar la información ajustándose a los protocolos establecidos para la elaboración de encuestas epidemiológicas.
- Confeccionar la documentación para el sacrificio.
- Elaborar una encuesta epidemiológica a partir de datos de una supuesta explotación ganadera aplicando un programa informático.

CE6.6 Precisar las vías de comunicación con los servicios oficiales utilizadas para la remisión de documentación referente a las campañas de erradicación de enfermedades.

C7: Aplicar principios básicos de contabilidad y fiscalidad seleccionando los que faciliten la gestión contable, administración y cumplimiento de las obligaciones fiscales de los equipos veterinarios.

CE7.1 Precisar la documentación para la gestión contable y fiscal de un equipo veterinario explicando su utilidad.

CE7.2 En un supuesto práctico de administración de documentación contable y fiscal teniendo en cuenta la normativa:

- Realizar una comprobación de albaranes, comprobando su correlación con las facturas.
- Anotar en los libros o registros correspondientes las facturas de gastos y cobros.

CE7.3 Enumerar la documentación para el ejercicio de la actividad del equipo veterinario, de acuerdo a la normativa.

CE7.4 En un supuesto práctico de elaboración de facturas, según norma:

- Elaborar los albaranes correspondientes a una explotación ganadera o cliente a partir de las actuaciones realizadas.
- Cumplimentar las facturas a partir de los albaranes elaborados, comprobando que se ajustan a la norma.
- Reflejar las facturas en los registros correspondientes para control de contabilidad.

CE7.5 En un supuesto práctico de control contable del botiquín y material del equipo veterinario según protocolos:

- Especificar la información que deben incluir los albaranes y facturas correspondientes a existencias recepcionadas.
- Reflejar en fichas de almacén las existencias iniciales y las recepciones y expediciones de productos.
- Elaborar el inventario de existencias de acuerdo a los métodos establecidos.
- Gestionar las compras de acuerdo a las necesidades, instrucciones y normas contables establecidas.

CE7.6 En un caso práctico de procesamiento de la documentación contable y fiscal de una explotación ganadera: introducir los datos en la base informática aplicando el programa específico para su procesamiento.

C8: Analizar programas de gestión y control definidos para la mejora en el funcionamiento y seguridad de las explotaciones ganaderas.

CE8.1 En un supuesto práctico de regularización de la situación administrativa de una explotación ganadera: identificar deficiencias registrales y/o administrativas a partir de los programas definidos y legislación.

CE8.2 Especificar condiciones ambientales requeridas en explotaciones ganaderas, detallando datos de ventilación, humedad, temperatura u otros.

CE8.3 Describir técnicas de manejo en las salas de ordeño relacionando sus implicaciones sobre la calidad sanitaria de la leche.

CE8.4 Describir técnicas de manejo en las salas de recogida y clasificación de huevos relacionando sus implicaciones sobre la calidad sanitaria del huevo.

CE8.5 Explicar los sistemas de manejo en explotaciones ganaderas teniendo en cuenta los objetivos de producción y la normativa de bienestar animal.

CE8.6 Describir sistemas de distribución de alimento y agua de bebida analizando posibles deficiencias que pueden encontrarse en explotaciones ganaderas.

CE8.7 Explicar métodos de cálculo de la densidad de una explotación y su valoración en relación a la normativa de bienestar animal.

CE8.8 En un supuesto práctico de aplicación de programas de control y gestión definidos para la mejora en el funcionamiento de una explotación ganadera:

- Medir y registrar parámetros ambientales (humedad relativa, velocidad del aire, temperatura u otros) en fichas de control según protocolo.
- Calcular las densidades de explotación analizando si son adecuadas conforme a los estándares.
- Calcular las superficies de comederos y bebederos en relación al número de animales.
- Identificar medidas preventivas y comportamientos seguros establecidos en un plan de prevención de riesgos laborales.

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

C1 respecto a CE1.5 y CE1.8; C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.7 y CE3.8; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.1, CE5.3 y CE5.5; C6 respecto a CE6.1 y CE6.5; C7 respecto a CE7.2, CE7.4, CE7.5 y CE7.6; C8 respecto a CE8.1 y CE8.8.

Otras capacidades:

Mantener el área de trabajo con orden y limpieza.

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

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

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

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

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

Compartir información con el equipo de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, clara y precisa.

Contenidos:

1. Salud y bienestar animal en explotaciones ganaderas

Sistemas de explotación: intensivo, extensivo, mixtos.

Instalaciones y equipamientos de las explotaciones: sistemas de alimentación, bebederos y alojamiento.

Manejo de las explotaciones ganaderas.

Normativa de bienestar animal.

Parámetros de medición indicativos del estado de salud de los animales.

Signos y síntomas de estrés y enfermedad.

Manejo de animales de granja.

2. Programas de control y mejora en explotaciones ganaderas

Registros de las explotaciones ganaderas. Mediciones de parámetros ambientales.

Manejo en el ordeño en animales según su especie. Salas de ordeño.
Manejo en la sala de recogida y clasificación de huevos.
Densidades de explotación. Instalaciones.
Medidas de control del periodo de supresión del medicamento prescrito y residuos.
Normativa sobre explotaciones ganaderas.
Parámetros productivos en explotaciones ganaderas. Valores y causas de mortalidad en animales según su especie. Eficacia de conversión alimenticia (ECA), ganancias medias de peso, curvas de producción de huevos, leche entre otras. Calidad de producto, leche y huevos, entre otros. Parámetros cuantificables con significación productiva: uniformidad de la manada, huevos deformes, entre otros.

3. Registros documentales de explotaciones ganaderas

Normas de cumplimentación y tramitación de los libros de registro.
Libro de registro de explotación: datos reflejados, altas, bajas y censo.
Libros de registro de alimentación, residuos, bienestar, transporte: datos reflejados.
Libro de registro de tratamientos veterinarios: datos reflejados (fecha de prescripción y aplicación, medicamentos prescritos y administrados, lote, fecha de caducidad, duración del tratamiento, periodo de supresión, identificación del facultativo responsable, identificación de la comercial suministradora del medicamento). Recetas veterinarias: condiciones de emisión, registro, datos reflejados (nombre del medicamento, dosis, duración del tratamiento, periodo de supresión, especie animal e identificación, identificación del facultativo responsable).
Certificados para la circulación de animales: datos para la emisión, documentación que acompaña a un transporte de animales.
Aplicaciones informáticas para registros documentales de explotaciones ganaderas.
Bases de datos centralizadas de explotación, censos y movimientos de ganado.
Plan de prevención de riesgos en explotaciones ganaderas.

4. Identificación de animales de producción

Identificación mediante crotales en especies bovina, ovina, caprina, porcina.
Identificación mediante transponder en especies bovina, ovina, caprina, equina.
Identificación mediante reseña en especies equina y bovina.
Identificación en las especies aviar y cunícola.
Documentación que acompaña a la identificación animal. Trazabilidad.

5. Documentación de los programas nacionales de erradicación de enfermedades en animales de producción

Pruebas de campo en las explotaciones ganaderas.
Documentación relativa a los animales chequeados. Fichas de establo. Autocontroles.
Documentación relativa a las muestras obtenidas y envío al laboratorio.
Comunicaciones a las administraciones públicas.
Comunicaciones de animales positivos. Control de sacrificios.
Documentación relativa a los animales con destino a sacrificio.

6. Gestión contable y fiscal de los equipos veterinarios de animales de producción

Documentación para la gestión contable y fiscal. Albaranes, facturas, documentación a presentar en la administración fiscal.
Documentación para el ejercicio de la profesión en un equipo veterinario. Impuesto de Actividades Económicas (IAE), Seguridad Social (SS), cuotas colegiales, seguros de actividad.
Control contable del botiquín veterinario. Albaranes, lotes y fechas de caducidad, gestión de existencias, control de recetas.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula de gestión de 45 m²
- Alojamientos ganaderos de 250 m². (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de la gestión y el control documental de registros ganaderos y sanitarios, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
 - Formación académica de Licenciado/a, titulación de grado equivalente o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: PROGRAMAS DE BIOSEGURIDAD EN EXPLOTACIONES GANADERAS.**Nivel: 3****Código: MF2067_3****Asociado a la UC: Desarrollar programas de bioseguridad en explotaciones ganaderas.****Duración: 120 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Aplicar procedimientos de bioseguridad en explotación ganaderas según guías de buenas prácticas.

CE1.1 En un supuesto práctico de valoración de la bioseguridad en una explotación ganadera, a partir de un plano de una explotación ganadera: identificar en su diseño los puntos críticos para la entrada y diseminación de enfermedades y su control.

CE1.2 Describir procedimientos de bioseguridad en una explotación según protocolo de recogida de datos.

CE1.3 Explicar la limpieza de los exteriores de las explotaciones ganaderas resaltando su importancia dentro de las medidas de bioseguridad.

CE1.4 Detallar los procedimientos de control de acceso a las instalaciones indicando los riesgos que representa el tránsito de vehículos y personas para las explotaciones ganaderas.

CE1.5 Describir los métodos de limpieza y desinfección de utensilios y materiales de utilización diaria y procedimientos de almacenaje siguiendo protocolos establecidos.

CE1.6 En un supuesto práctico de aplicación de un programa de bioseguridad, en el que se facilita un plano con la ubicación de explotaciones ganaderas: indicar las medidas de prevención que deben aplicarse para evitar la transmisión de enfermedades.

CE1.7 Explicar el procedimiento y organización de trabajo y el manejo de los animales en una explotación ganadera minimizando los riesgos de infecciones o propagación de las mismas dentro de la explotación según un plan de prevención de riesgos.

C2: Analizar riesgos asociados a contaminaciones vehiculados por los vectores biológicos, especificando los métodos de control.

CE2.1 Indicar la documentación que debe acompañar a los animales de repoblación/reposición según las exigencias legales.

CE2.2 Describir los controles sanitarios que se deben hacer a los animales que entran de nuevo en la explotación dependiendo de la especie de que se trate.

CE2.3 Explicar medidas de control que se deben adoptar con animales domésticos según su especie en explotaciones ganaderas.

CE2.4 Describir las medidas pasivas que se aplican en los programas de control de roedores y otros animales salvajes dependiendo del tipo de explotación y ubicación geográfica.

CE2.5 Definir los registros que se deben cumplimentar en el control de roedores siguiendo los protocolos establecidos.

CE2.6 Especificar medidas higiénicas generales y personales que deben adoptar los trabajadores de explotaciones ganaderas de modo que se prevengan infecciones y la difusión de las mismas.

CE2.7 Explicar el procedimiento de acceso de las visitas según la especie animal de la explotación.

C3: Especificar riesgos asociados a contaminaciones vehiculados por vectores inertes indicando métodos de control.

CE3.1 Especificar la documentación que deben proporcionar los proveedores de piensos, forrajes y otros alimentos según las exigencias legales.

CE3.2 Describir los procedimientos de almacenaje, manipulación y transporte de piensos, forrajes y otros alimentos de modo que se evite su contaminación y facilite su conservación.

CE3.3 Explicar métodos de sanitización del agua de bebida indicando sistemas y su aplicación.

CE3.4 Describir los métodos y requisitos de recepción y almacenaje de la cama de modo que no sea una fuente de contaminación.

CE3.5 Describir procedimientos de limpieza y desinfección del material utilizado en el alojamiento y transporte de los animales según protocolos establecidos.

CE3.6 Especificar la documentación referente a limpieza, desinfección y/o desinsectación que debe acompañar a los vehículos de transporte de animales, indicando las condiciones de limpieza que deben tener.

CE3.7 Enumerar los pasos a seguir por los vehículos a la entrada en las explotaciones de forma que se minimicen los riesgos sanitarios asociados.

C4: Aplicar procedimientos de eliminación de estiércoles, purines y aguas residuales teniendo en cuenta los requerimientos legales exigidos y normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.

CE4.1 Describir los procedimientos de recogida y almacenamiento de estiércoles y purines según los protocolos establecidos.

CE4.2 Explicar los controles y procedimientos de recogida de aguas residuales siguiendo la legislación.

CE4.3 Citar las normas que deben cumplir los transportes de estiércoles y purines teniendo en cuenta la legislación.

CE4.4 En un supuesto práctico de valoración de la eliminación de purines, en el que se facilitan datos correspondientes a una estación de tratamiento de purines:

– Identificar los parámetros analíticos que deben considerarse, en función de los datos aportados.

– Valorar la eficacia del tratamiento efectuado según el protocolo y el producto resultante.

CE4.5 Indicar la documentación que se debe cumplimentar en la eliminación de estiércoles, purines y aguas residuales en cumplimiento de la legislación.

C5: Especificar procedimientos de eliminación de cadáveres y subproductos definiendo los requerimientos legales exigidos y normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.

CE5.1 Definir las condiciones de mantenimiento y ubicación de los contenedores para almacenar residuos sólidos garantizando su aislamiento.

CE5.2 Explicar procedimientos para la eliminación de residuos sólidos según protocolos establecidos y cumpliendo la legislación.

CE5.3 Describir los procedimientos de limpieza y desinfección del material y los vehículos utilizados en la eliminación de los residuos sólidos evitando que sean fuente de contaminación.

CE5.4 Indicar la documentación que se debe cumplimentar en la eliminación de residuos sólidos en cumplimiento de la legislación.

CE5.5 Especificar riesgos derivados de una incorrecta eliminación de cadáveres y residuos indicando protocolos de actuación para eliminarlos.

C6: Aplicar los programas de limpieza, desinfección y desinsectación describiendo los procedimientos de valoración de eficacia de los mismos.

CE6.1 Describir los procedimientos de limpieza, desinfección y desinsectación de naves de una explotación según protocolos, detallando métodos para valorar su eficacia.

CE6.2 Indicar la documentación que se debe cumplimentar y los datos a registrar de los productos utilizados según legislación específica.

CE6.3 Enumerar las medidas de protección en la utilización de los productos de desinfección según legislación específica de prevención de riesgos laborales.

CE6.4 En un supuesto práctico de manejo de equipos y sistemas para la aplicación de productos de limpieza y desinfección según protocolos y describiendo los procedimientos de valoración de eficacia de los mismos:

- Dosificar los productos utilizados en los programas de limpieza y desinfección.
- Manejar equipamientos de dosificación.
- Utilizar utensilios de aplicación.

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

C1 respecto a CE1.1 y CE1.6; C4 respecto a CE4.4; C6 respecto a CE6.4.

Otras capacidades:

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

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

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Contenidos:

1. Programas de bioseguridad en explotaciones ganaderas

Diseño de explotaciones, puntos críticos en el control de la diseminación de las enfermedades infecciosas en una explotación y entre diferentes explotaciones.

Medidas de bioseguridad: barreras físicas, manejo, instalaciones.

Normas de actuación en la entrada de personas y materiales a la explotación, riesgos asociados.

Vías de diseminación de enfermedades infecciosas.

Procedimientos de trabajo para evitar procesos infecciosos en explotaciones ganaderas.

2. Control de vectores biológicos en explotaciones ganaderas

Repoblación de animales. Documentación sanitaria. Controles sanitarios. Riesgos asociados en la repoblación.

Riesgos asociados a los animales domésticos.

Control de roedores y fauna silvestre. Medidas pasivas y activas. Registros.

Procedimientos de control de visitas en las explotaciones.

Normativa legal en el control sanitario de la repoblación/reposición de animales.

3. Control de vectores inertes en explotaciones ganaderas

Normas de almacenaje y vías de contaminación de piensos, forrajes y otros alimentos.

Características generales del agua. Métodos de sanitización y formas de aplicación.
Características generales y tipos de cama. Procedimientos de recepción y almacenaje y eliminación.
Normas de limpieza, desinfección y almacenamientos de los utensilios propios de la explotación.
Documentación legal referente a los vehículos de transporte de animales. Limpieza y desinfección de vehículos. Procedimientos de recepción de vehículos.
Normativa sanitaria para suministro de piensos, forrajes y otros alimentos dependiendo del tipo de explotación.

4. Eliminación de estiércoles, purines y aguas en explotaciones ganaderas

Métodos de recogida y almacenaje de estiércoles y purines.
Recogida de aguas residuales.
Transporte de purines y estiércoles.
Tratamiento de purines. Parámetros de control. Tipos y eficacias de los tratamientos.
Eliminación de purines, estiércoles y aguas residuales.
Eliminación de cadáveres y subproductos en explotaciones ganaderas.
Métodos de almacenamiento de residuos sólidos (biológicos).
Procedimientos de eliminación de residuos sólidos (biológicos).
Riesgos de contaminación durante la eliminación de residuos sólidos. Protocolos de trabajo.
Documentación a cumplimentar en la eliminación de residuos sólidos.
Normativa legal referente a residuos en explotaciones ganaderas.

5. Programas de limpieza, desinfección y desinsectación en explotaciones ganaderas

Sistemas de limpieza, desinfección y desinsectación. Equipos. Sistemas de dosificación. Métodos de aplicación.
Métodos de valoración de la eficacia en la limpieza, desinfección y desinsectación.
Documentación a cumplimentar. Datos que se deben registrar.
Medidas de protección en la aplicación de productos desinfectantes.
Legislación de prevención de riesgos laborales.
Legislación relativa a la limpieza, desinfección y desinsectación en explotaciones ganaderas.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.
- Almacén de un mínimo de 120 m² (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)
- Alojamientos ganaderos de 250 m² por especie. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el desarrollo de programas de bioseguridad en explotaciones ganaderas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
 - Formación académica de Licenciado/a, titulación de grado equivalente o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 3: PROGRAMAS SANITARIOS Y TRATAMIENTOS COLECTIVOS EN ANIMALES DE GRANJA Y PRODUCCIÓN.

Nivel: 3

Código: MF2068_3

Asociado a la UC: Desarrollar programas sanitarios y tratamientos colectivos en animales de granja y producción.

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar procedimientos de registro de programas sanitarios de explotaciones ganaderas teniendo en cuenta protocolos de actuación definidos.

CE1.1 Explicar los requisitos de un registro de explotaciones ganaderas de modo que permita una aplicación de los programas sanitarios.

CE1.2 Analizar aspectos sanitarios que se deben tener en cuenta en explotaciones ganaderas, concretando programas vacunales y antiparasitarios.

CE1.3 Enumerar características esenciales de un programa sanitario de una explotación determinada teniendo en cuenta la normativa.

CE1.4 En un supuesto práctico de gestión de un calendario de trabajo, siguiendo un programa sanitario específico:

– Planificar actuaciones a realizar en una explotación ganadera siguiendo lo establecido en el programa sanitario, atendiendo a razones de prioridad y disponibilidad.

– Confeccionar el calendario de visitas y actuaciones, siguiendo los protocolos de programación establecidos.

– Registrar las actuaciones de aplicación de un programa sanitario en una explotación utilizando un soporte informático.

CE1.5 Enumerar los canales para comunicación a las explotaciones ganaderas de las actuaciones a realizar resaltando las ventajas de cada uno.

CE1.6 Describir las medidas a seguir en el caso de una modificación del calendario de trabajo incluyendo las comunicaciones a los afectados.

CE1.7 Describir los datos a incluir en los registros de trabajo siguiendo los protocolos establecidos.

C2: Especificar procedimientos de aplicación de programas sanitarios preventivos en las explotaciones ganaderas ovinas, caprinas, bovinas y equinas según protocolos establecidos.

CE2.1 Describir los medios para la aplicación de un programa sanitario preventivo en explotaciones ganaderas ovinas, caprinas o bovinas determinado siguiendo los protocolos establecidos.

CE2.2 Describir los productos para desinsectación o repelentes en animales y explotaciones detallando sus sistemas de aplicación.

CE2.3 Especificar los sistemas de aplicación de tratamientos de secado en explotaciones de vacuno y ovino de aptitud lechera teniendo en cuenta los protocolos.

CE2.4 Explicar las normas de preparación, aplicación, conservación y transporte de vacunas de forma que mantengan inalteradas sus propiedades.

CE2.5 Explicar las normas de preparación y conservación de productos antiparasitarios indicando su aplicación.

CE2.6 Definir las técnicas de identificación y de registro de animales tratados según sistemas habituales.

CE2.7 Describir las actuaciones a realizar respecto a los periodos de supresión de fármacos empleados, analizando su finalidad.

CE2.8 En un supuesto práctico de aplicación de programas sanitarios preventivos en explotaciones de vacuno, ovino, caprino y equino, siguiendo protocolos y normas de prevención de riesgos laborales:

- Preparar y aplicar productos para desinsectación o repelentes.
- Preparar vacunas y antiparasitarios para su aplicación según protocolos.
- Eliminar envases y residuos generados en la actividad, cumpliendo normas de seguridad, de prevención de riesgos y legislación específica.

C3: Especificar procedimientos de aplicación de programas sanitarios preventivos en las explotaciones intensivas porcinas, cunícolas, avícolas y otras, teniendo en cuenta protocolos.

CE3.1 Describir los medios para la aplicación de un programa sanitario preventivo en explotaciones intensivas porcinas, cunícolas, avícolas u otras siguiendo los protocolos.

CE3.2 Especificar métodos de aplicación de tratamientos antiparasitarios en explotaciones adecuándose a un programa sanitario.

CE3.3 Explicar normas de transporte, conservación, preparación y aplicación de vacunas colectivas en las especies porcina, cunícola, avícola u otras, adecuándose a un programa sanitario.

CE3.4 Explicar las normas de dosificación y administración de tratamientos medicamentosos colectivos siguiendo pautas definidas.

CE3.5 Definir las técnicas de identificación de los animales tratados indicando su registro.

CE3.6 Describir las actuaciones a realizar respecto a los periodos de supresión de fármacos empleados indicando su control y registro.

CE3.7 En un supuesto práctico de aplicación de programas sanitarios preventivos y/o curativos en las explotaciones intensivas porcinas, cunícolas, avícolas y otras, siguiendo protocolos y normas de prevención de riesgos laborales:

- Preparar y aplicar productos para desinsectación o repelentes.
- Preparar vacunas colectivas y antiparasitarios para su aplicación según protocolos.
- Eliminar envases y residuos generados en la actividad, cumpliendo normas de seguridad, de prevención de riesgos y legislación específica.

C4: Aplicar técnicas de recogida de datos de modo que permitan el seguimiento de programas sanitarios en explotaciones ganaderas.

CE4.1 Describir el protocolo de recogida de datos correspondientes a la calificación sanitaria, actuaciones sanitarias y posibles incidencias de una explotación ganadera teniendo en cuenta la legislación.

CE4.2 En un supuesto práctico de registro de datos sobre aplicación de medicamentos u otros productos utilizando un formato establecido, indicar:

- Dosis aplicadas.
- Número de lote.
- Fecha de caducidad.
- Periodo de supresión.

CE4.3 Describir métodos de registro de los resultados de analíticas de control, tales como análisis coprológicos, sexológicos, de control lechero u otros de forma que se eviten errores en la adjudicación de los resultados de los análisis.

CE4.4 Describir los métodos de registro y control de las patologías presentes en la explotación de modo que permitan valorar el programa sanitario.

CE4.5 En un supuesto práctico de registro de los resultados de la aplicación de un programa sanitario en una explotación, partiendo de datos definidos:

- Recopilar y registrar los datos relevantes siguiendo los protocolos.
- Contrastar los datos de identificación de animales y actuaciones realizadas.
- Procesar los datos utilizando las aplicaciones informáticas correspondientes para la posterior elaboración de informes y memorias.

C5: Determinar las actuaciones para la elaboración de memorias y partes de actividades de modo que permitan el seguimiento de programas aplicados en las explotaciones ganaderas.

CE5.1 Describir los protocolos de seguimiento de actividades realizadas dentro del programa sanitario de una explotación indicando los datos que deben registrarse.

CE5.2 En un supuesto práctico de registro de actuaciones realizadas y resultados de aplicación de un programa sanitario, a partir de datos concretos y siguiendo un procedimiento:

- Cumplimentar el parte de actividades correspondiente a la explotación señalada.
- Elaborar las tablas estadísticas correspondientes.
- Utilizar aplicaciones informáticas que permitan el procesado de los datos estadísticos, partes de actividades y memorias para su registro.

CE5.3 Describir las normas de elaboración de una memoria de actividades reflejando los datos obtenidos tras la aplicación del programa sanitario.

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

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.7; C4 respecto a CE4.2 y CE4.5; C5 respecto a CE5.2.

Otras capacidades:

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

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

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

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

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Contenidos:

1. Programas sanitarios de animales de producción y sistemas de explotación

Registros de explotaciones ganaderas: datos reflejados.

Programas sanitarios: características específicas relevantes de cada explotación.

Calendarios de trabajo.

Establecimiento de canales de comunicación con la explotación ganadera.

Registro de actuaciones: datos a reflejar tras las intervenciones.

Procesado informático de datos: registros informáticos.

2. Programas sanitarios preventivos en explotaciones de bovino, ovino, caprino y equino

Medios para la aplicación de los programas sanitarios en explotaciones de bovino, ovino, caprino y equino.

Cauces de información con las explotaciones ganaderas y el equipo veterinario.

Productos empleados en el control de insectos: Preparación de diluciones y sistemas de aplicación.

Tratamientos de secado en ganado de aptitud láctea: protocolos de aplicación.

Vacunas: conservación, dilución y dosificación.

Antiparasitarios: conservación, dosificación y aplicación.

Técnicas de identificación animal y registro de tratamientos.

Periodos de supresión: normas de comunicación y registro.

Protocolos de recogida y almacenamiento de envases y demás material de desecho: normas de prevención de riesgos y eliminación de residuos.

3. Programas preventivos sanitarios en explotaciones intensivas porcinas, cunícolas, avícolas y otras

Medios para la aplicación de los programas sanitarios en explotaciones intensivas porcinas, cunícolas, avícolas y otras.

Cauces de información con las explotaciones ganaderas y el equipo veterinario

Tratamientos antiparasitarios. Métodos de preparación y aplicación. Normas de seguridad.

Vacunaciones colectivas: protocolos de preparación y administración.

Tratamientos colectivos: protocolos de preparación y administración.

Técnicas de identificación de animales y/o lotes y registros de tratamientos.

Periodos de supresión: normas de comunicación y registro.

Protocolos de recogida y almacenamiento de envases y demás material de desecho: normas de prevención de riesgos y eliminación de residuos.

4. Sistemas de recogida y procesado de datos de calificación y registros sanitarios en explotaciones ganaderas

Calificación sanitaria: tipos de intervenciones sanitarias, incidencias, protocolos de recogida de datos y reglamentación.

Registros de medicamentos y otros productos empleados en programas sanitarios: dosis, lote, fecha de caducidad.

Registros de patologías: programas sanitarios.

Registros de analíticas de control.

5. Evaluación de programas sanitarios de animales de producción

Protocolos de recogida de datos, registro y procesado de información.

Elaboración de estadísticas.

Partes de actividades: protocolos de cumplimentación.

Memorias de actividades.

Registros y procesado informático de memorias y partes de actividades.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.
- Alojamientos ganaderos de 250 m². (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el desarrollo de programas sanitarios y tratamientos colectivos en animales de granja y producción, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

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

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

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

MÓDULO FORMATIVO 4: PROGRAMAS DE SELECCIÓN Y MEJORA DE ESPECIES ANIMALES Y CONTROL DE CALIDAD DE LA PRODUCCIÓN EN UNA EXPLOTACIÓN GANADERA.

Nivel: 3

Código: MF2069_3

Asociado a la UC: Desarrollar programas de selección y mejora de especies animales y control de calidad de la producción en una explotación ganadera.

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Especificar parámetros que deben considerarse en la ejecución de los programas de selección y mejora según la especie animal.

CE1.1 Describir los sistemas de verificación de filiación empleados en las cada una de las especies animales.

CE1.2 En un supuesto práctico de medición de parámetros utilizando animales o maniqués con fines de selección y mejora:

- Realizar las mediciones corporales según protocolos establecidos.
- Realizar pesajes empleando los medios y técnicas específicas para cada especie.
- Trasladar la información recogida a los registros correspondientes de forma ordenada y clara.

CE1.3 Detallar los sistemas de calificación morfológica y lineal según la especie animal, concretando las características determinantes.

CE1.4 Describir los procesos de recogida, procesado e identificación de muestras biológicas para filiación, explicando las aplicaciones de los estudios genéticos en los programas de selección y mejora.

CE1.5 Detallar los procesos de recogida, procesado e identificación de muestras que se utilizan para los controles de producción en cada una de las especies animales.

CE1.6 Explicar las técnicas analíticas que se realizan en las explotaciones, ajustándose a los protocolos establecidos.

CE1.7 Describir los sistemas de recogida y registro de datos de interés para los programas de selección y mejora, utilizando aplicaciones informáticas que permitan su procesado.

C2: Determinar parámetros que deben considerarse en la ejecución de los programas de control lechero en vacuno, ovino y caprino de aptitud láctea de modo que se garanticen las condiciones higiénico-sanitarias.

CE2.1 Detallar los sistemas de control e inspección de las instalaciones y equipos de ordeño en cada una de las especies animales de aptitud láctea de modo que se garanticen las condiciones higiénico-sanitarias.

CE2.2 Señalar los puntos críticos en el proceso de ordeño teniendo en cuenta los protocolos higiénico sanitarios de calidad de la leche.

CE2.3 En un supuesto práctico de control de mamitis, en el que se facilitan muestras de leche, realizar las pruebas mediante los correspondientes kits e indicaciones de la técnica descrita en el protocolo:

- Realizar las correspondientes diluciones de la leche con los reactivos y proporciones indicados en los protocolos.
- Efectuar las lecturas o mediciones transcurrido el tiempo indicado en el protocolo.
- Interpretar los resultados, tras realizar las lecturas o mediciones correspondientes.

CE2.4 Definir los protocolos de recogida de muestras de leche y su preparación para remisión a laboratorio garantizando su conservación.

CE2.5 Detallar aspectos de un programa de control de mamitis según la especie animal.

CE2.6 En un supuesto práctico de propuesta de mejora de una explotación con calidad de producción deficiente, partiendo de datos concretos:

- Seleccionar un método de aproximación al ganadero que facilite la comunicación.
- Proponer los cambios de manejo a aplicar facilitando su comprensión.
- Supervisar la aplicación de programas de control lechero de modo que se garantice su eficacia.
- Realizar un registro informático de las actuaciones de aplicación de un programa de control lechero en una explotación para su evaluación.

C3: Aplicar programas de inseminación artificial utilizados en cada una de las especies animales encaminados a la mejora reproductiva y genética de las explotaciones.

CE3.1 Detallar las características del ciclo reproductivo en las hembras de cada una de las especies relacionando sus fases con programas de sincronización mediante tratamientos hormonales.

CE3.2 Especificar sistemas de detección de celo en cada una de las especies y, dentro del periodo de celo, indicando el momento óptimo de inseminación.

CE3.3 En un supuesto práctico de inseminación artificial según protocolo, en el que se facilita el material, maniqués o úteros de diversas especies, procedentes de matadero:

- Identificar las partes del útero anatómicamente.
- Preparar las dosis seminales para su aplicación según protocolos.
- Indicar las técnicas de inseminación artificial según especies.
- Realizar la inseminación artificial según el material y protocolo facilitado.

CE3.4 Detallar el manejo de material seminal para su conservación teniendo en cuenta protocolos.

CE3.5 Describir técnicas de detección de gestación según especie.

CE3.6 En supuesto práctico de extracción de semen según protocolo para su aplicación en inseminación artificial:

- Recolectar el semen seleccionando la técnica que se debe seguir según la especie animal.
- Valorar la idoneidad de la calidad del semen aplicando técnicas protocolizadas.
- Aplicar los métodos de dilución, conservación y reconstitución del semen extraído para obtención de dosis seminales.

CE3.7 En un supuesto práctico de registro de las actuaciones realizadas en el programa de inseminación artificial, en el que se facilitan los datos correspondientes de una explotación ganadera durante un periodo de tiempo determinado:

- Identificar los datos e intervenciones a reflejar documentalmente para su registro.
- Cumplimentar los formularios correspondientes con letra legible.
- Realizar el tratamiento informático de la documentación, siguiendo los protocolos establecidos.

C4: Aplicar técnicas de arreglo de pezuñas y cascos según especie, siguiendo protocolos y normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.

CE4.1 Enumerar los métodos y elementos de sujeción de los animales, según su especie, para permitir las intervenciones a realizar, minimizando los riesgos para el animal y operarios.

CE4.2 Enumerar el material para las intervenciones en cascos y pezuñas según especies explicando su funcionamiento.

CE4.3 Describir las técnicas para el arreglo de pezuñas y cascos dependiendo del animal y del estado de los mismos.

CE4.4 Detallar las técnicas de liberación del animal del potro, así como los puntos a verificar tras la intervención para comprobar la realización de la intervención.

CE4.5 Describir los protocolos de reflejo documental según la intervención realizada.

CE4.6 En un supuesto práctico de arreglo de pezuñas y cascos según especie animal y protocolos, en el que se facilita un potro de sujeción para inmovilizar el animal:

- Realizar el montaje del potro y sus componentes según protocolos.
- Instalar el material para la intervención, realizando las conexiones de corriente cuando se utilicen equipos eléctricos.
- Aplicar técnicas de sujeción e inmovilización del animal en el potro según especie animal.
- Realizar el desmontaje y limpieza del potro y componentes según protocolos.
- Aplicar técnicas de arreglo de pezuñas y cascos dependiendo de la especie animal y del estado de los mismos.

C5: Describir técnicas de intervenciones específicas según la especie animal encaminadas a la mejora del manejo y/o producción.

CE5.1 Detallar las técnicas de intervención en ganado porcino para el desrabotado, castración y corte de colmillos según protocolos.

CE5.2 Detallar el instrumental y las técnicas de intervención en aves para corte de picos según protocolos.

CE5.3 Detallar el instrumental y las técnicas de intervención en ganado vacuno para realizar el descornado según protocolos y normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.

CE5.4 Detallar el instrumental y las técnicas de intervención en ganado lanar para realizar el desrabotado según protocolos.

CE5.5 Describir la normativa de bienestar animal según especie.

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

C1 respecto a CE1.2; C2 respecto a CE2.3 y C2.6; C3 respecto a CE3.3, CE3.6 y CE3.7; C4 respecto a CE4.6.

Otras capacidades:

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

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

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

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

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Contenidos:

1. Aplicación de programas de selección y mejora en los animales de explotación según su especie

Sistemas y registros de identificación. Verificación de filiación.

Sistemas y registros de mediciones morfológicas.

Sistemas y registros de valoración y/o calificación morfológica.

Técnicas de recogida y procesado de muestras biológicas para filiación y estudios genéticos.

Técnicas de recogida y procesado de muestras para controles de producción y calidad.

Protocolos de realización de técnicas analíticas en explotación ganadera.

Protocolos de cumplimentación de registros: sistemas de procesado informático.

2. Aplicación de programas de control lechero en vacuno, ovino y caprino de aptitud láctea

Protocolo de control de instalaciones: sala de ordeño, tanque de refrigeración, condiciones higiénico-sanitarias de la leche.

Manejo en el ordeño: puntos críticos, control de residuos.

Test de control de mamitis: Test de California. Recuento Celular Individual (RCI).

Protocolo de recogida y procesado de muestras de leche.

Programas de control de mamitis: protocolos de actuación y control.

Procedimientos de información al ganadero. Programas de manejo.

Protocolos de cumplimentación de registros: sistemas de procesado informático.

Prevención de riesgos laborales en la aplicación de programas de control lechero.

3. Aplicación de programas de inseminación artificial en animales de explotación

Programas de sincronización. Bases del ciclo reproductivo en cada una de las especies.

Detección de celos. Periodos de ovulación. Momento óptimo de inseminación.

Técnicas de inseminación artificial en cada una de las especies.

Protocolos de gestión de material seminal. Sistemas de conservación y transporte.
Técnicas de diagnóstico de gestación. Ecografía.
Técnicas de recolección, manipulación y conservación de semen.
Protocolos de recogida, registro y procesado de datos.

4. Técnicas de arreglo de pezuñas y cascos en vacuno y equino e intervenciones específicas en animales para optimizar el manejo y/o producción

Protocolos de preparación de animales antes de la intervención.
Petro de contención. Instalación y manejo.
Material. Sistemas de limpieza y mantenimiento.
Técnicas de intervención. Corrección de aplomos. Pododermatitis. Drenajes. Herrado. Calzado.
Métodos de comprobación de resultados. Aplomos. Cojeras.
Protocolos de registro documental de intervenciones.
Técnicas de desrabotado, castración y corte de colmillos en ganado porcino. Normativa de bienestar animal. Métodos de sujeción.
Técnica de corte de picos en aves. Normativa de bienestar animal.
Técnicas de descornado en ganado vacuno. Normativa de bienestar animal. Métodos de sujeción.
Técnicas de desrabotado en ganado ovino. Normativa de bienestar animal. Métodos de sujeción.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.
- Alojamientos ganaderos de 250 m². (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el desarrollo de programas de selección y mejora de especies animales y control de calidad de la producción en una explotación ganadera, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
 - Formación académica de Licenciado/a, titulación de grado equivalente o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 5: TÉCNICAS DE RECOGIDA Y ANÁLISIS RÁPIDO DE MUESTRAS BIOLÓGICAS, AMBIENTALES Y DE PIENSOS.

Nivel: 3

Código: MF2070_3

Asociado a la UC: Recoger muestras biológicas, ambientales y de piensos y realizar análisis rápidos.

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Especificar el procedimiento de procesado de muestras de sangre identificando de forma inequívoca el animal o lote de animales al que correspondan y los análisis requeridos.

CE1.1 Explicar técnicas de inmovilización de animales para la extracción de sangre siguiendo protocolos.

CE1.2 Enumerar tipos de recipientes para la recogida de sangre según la analítica solicitada y especie animal.

CE1.3 Explicar técnicas de extracción de sangre según protocolos y normas de seguridad y prevención de riesgos laborales, especificando análisis clínicos que se pueden realizar «in situ».

CE1.4 Describir los métodos de identificación de pacientes y/o explotaciones concretando los datos que se deben registrar en las muestras que se remitirán al laboratorio.

CE1.5 En un supuesto práctico de registro de resultados de análisis de muestras de sangre: utilizar aplicaciones informáticas o fichas de cumplimentación manual registrando resultados de los análisis e incorporarlos en la base de datos de la explotación.

CE1.6 En un supuesto práctico de procesamiento de muestras, según protocolos, en el que se facilitan una gradilla con tubos de sangre identificados y los formularios de registro de muestras:

- Cumplimentar los formularios que acompañan a las muestras al laboratorio.
- Preparar las muestras para su envío al laboratorio.
- Reflejar datos para la identificación de las muestras y el registro de salidas.
- Controlar la recepción de resultados.

CE1.7 En un supuesto práctico de obtención de muestras de sangre según protocolos y normas de seguridad y prevención de riesgos laborales:

- Preparar el material para la extracción de la muestra.
- Realizar la toma de sangre según el método establecido para la especie animal que se trate.
- Recoger el material de desecho en contenedores específicos según protocolos.

C2: Aplicar técnicas de recogida y procesado de muestras de heces identificando de forma inequívoca el animal o lote de animales al que correspondan y los análisis requeridos.

CE2.1 Describir el procedimiento de recogida de muestras de heces en función del análisis que se requiera teniendo en cuenta normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.

CE2.2 Describir los métodos de identificación de los pacientes y/o explotaciones y/o datos que se deben registrar en las muestras que se remitirán al laboratorio para su seguimiento y correlación.

CE2.3 Explicar el protocolo de procesamiento de muestras de heces en función de los análisis requeridos.

CE2.4 En un supuesto práctico de recogida y procesado de muestras de heces según protocolo:

- Recoger una muestra de heces en función del análisis que se requiera.
- Identificar inequívocamente la muestra con los datos del paciente y/o explotación y análisis solicitados.
- Procesar la muestra según los análisis solicitados, siguiendo protocolos.
- Utilizar aplicaciones informáticas o fichas de cumplimentación manual registrando resultados de los análisis e incorporarlos en la base de datos de la explotación.

C3: Analizar el proceso de recogida de muestras de pienso, ambientales y/o de agua identificando la muestra y/o explotación al que correspondan y los análisis requeridos.

CE3.1 Explicar el protocolo de recogida de muestras de agua en función de los análisis requeridos.

CE3.2 Explicar el protocolo de recogida de muestras de pienso en función de los análisis requeridos.

CE3.3 Explicar el protocolo de recogida de muestras ambientales en función de los análisis requeridos.

CE3.4 Describir los métodos de identificación de las muestras de las explotaciones y los datos que se deben registrar en las muestras que se remitirán al laboratorio para su seguimiento y correlación.

CE3.5 En un supuesto práctico de registro de resultados de análisis de muestras ambientales: utilizar aplicaciones informáticas o fichas de cumplimentación manual

registrando los resultados de los análisis e incorporarlos en la base de datos de la explotación.

CE3.6 En un supuesto práctico de recogida de muestras de pienso, ambientales y/o de agua según protocolos en el que se facilita un esquema de explotación ganadera intensiva y el tipo de análisis requerido:

- Establecer los puntos de recogida de muestras de piensos.
- Establecer los puntos de recogida de agua.
- Establecer los puntos de recogida de muestras ambientales.

C4: Aplicar técnicas de recogida y procesado de muestras de animales muertos y/o sacrificados, identificando la muestra y/o explotación al que correspondan y los análisis requeridos.

CE4.1 Explicar la técnica de necropsia según procedimientos para cada especie y el tipo de muestra que se requiera.

CE4.2 En un supuesto práctico de recogida y procesado de muestras de animales muertos y/o sacrificados, para estudios histopatológicos, identificando la muestra y/o explotación al que correspondan y los análisis requeridos:

- Utilizar medidas de protección individual descritas en el plan de prevención de riesgos laborales.
- Recoger la muestra de necropsia según protocolos.
- Realizar las diluciones de formol al 45%, según protocolos.
- Seleccionar el tipo de recipiente a utilizar en relación al tamaño de la muestra.
- Identificar el recipiente reflejando los datos de la muestra, explotación y fecha.
- Complimentar registros para su remisión a laboratorio, identificando la muestra y/o explotación al que correspondan y los análisis requeridos.

CE4.3 Describir el procedimiento de toma de muestras en condiciones de esterilidad y su procesamiento y envío al laboratorio con el fin de realizar estudios microbiológicos.

CE4.4 Describir el procedimiento de toma de muestras en condiciones de esterilidad, su procesamiento y envío al laboratorio con el fin de identificar el patógeno que se sospeche mediante análisis del ácido nucleico.

CE4.5 Describir el procedimiento de toma de muestras para estudios toxicológicos, según procedimientos habituales.

CE4.6 Citar métodos de identificación de muestras de pacientes y/o explotaciones reseñando los datos que se deben registrar en las muestras que se remitirán al laboratorio.

CE4.7 En un supuesto práctico de registro de resultados de una necropsia según protocolo: utilizar aplicaciones informáticas o fichas de cumplimentación manual registrando los resultados de los análisis e incorporarlos en la base de datos de la explotación.

C5: Aplicar procedimientos de análisis de muestras utilizando técnicas de diagnóstico rápido siguiendo protocolos.

CE5.1 Detallar la técnica del test de California explicando las posibles lecturas.

CE5.2 Describir los tipos de determinaciones que se pueden hacer en la orina utilizando las tiras reactivas e interpretando su lectura.

CE5.3 Explicar la técnica de aglutinación rápida en placa aplicando los cálculos matemáticos para la obtención de diluciones.

CE5.4 Enumerar los parámetros a analizar en un análisis de sangre sencillo dependiendo de la información requerida.

CE5.5 Explicar las técnicas utilizadas en la identificación y cuantificación parasitológica en muestras de heces siguiendo procedimiento.

CE5.6 Describir sistemas de sanitización del agua de bebida de los animales indicando los controles para garantizar su potabilización.

CE5.7 En un supuesto práctico de realización de análisis clínicos sencillos de muestras según protocolos:

- Realizar el test de California con muestras de leche según los protocolos establecidos.
- Realizar los análisis de orina utilizando tiras reactivas explicando los resultados que se pueden obtener.
- Realizar la técnica de aglutinación rápida en placa con muestras serológicas aplicando las diluciones según los procedimientos habituales.
- Realizar tinciones de frotis sanguíneo con los procedimientos habituales.
- Realizar análisis de identificación y cuantificación de parásitos en heces.
- Realizar análisis químicos de agua para determinar la calidad del sistema de sanitarización.

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

C1 respecto a CE1.5, CE1.6 y CE1.7; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.5 y CE3.6; C4 respecto a CE4.2 y CE4.7 y C5 respecto a CE5.7.

Otras capacidades:

Mantener el área de trabajo con orden y limpieza.

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

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

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

Compartir información con el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Contenidos:

1. Recogida y procesado de muestras en animales de producción

Datos a registrar en la toma de muestras de sangre, documentación para la identificación del individuo o explotación ganadera, sistemas de identificación.

Procedimientos de extracción de sangre en cada una de las especies animales: técnicas de inmovilización, tipos de recipientes para recogida de muestras, métodos de análisis de sangre.

Datos a registrar en la toma de muestras de heces: documentación para la identificación del individuo o explotación ganadera, sistemas de identificación.

Procedimientos de toma de muestras de heces: Procesamiento, tipos y métodos de análisis de heces.

Aplicaciones informáticas para el registro y procesado de los resultados de los análisis.

Prevención de riesgos laborales en la recogida y procesado de muestras animales.

2. Recogida de muestras de pienso, ambientales y de agua

Datos a registrar en la toma de muestras de agua, pienso y ambientales: documentación para la identificación de la muestra y explotación.

Procedimientos de toma de muestras de agua. Tipos de analítica de agua.

Procedimientos de toma de muestras de pienso. Tipos de analítica de pienso.

Procedimientos de toma de muestras ambientales. Tipos de analítica de muestras ambientales.

Aplicaciones informáticas para el registro y procesado de los resultados de los análisis.

3. Recogida y procesado de muestras en animales de producción muertos y/o sacrificados

Técnica de necropsias. Métodos según especie animal.

Registro de datos e identificación.

Recogida y procesado de muestras estériles.

Recogida y procesado de muestras para análisis de DNA.

Historia clínica. Datos que deben acompañar a la muestra. Documentación para la identificación de la muestra y explotación.

Aplicaciones informáticas para el registro y procesado de los resultados de los análisis.

4. Técnicas de análisis de diagnóstico rápido en explotaciones ganaderas

Test de California. Metodología.

Análisis de orina mediante tiras reactivas. Metodología.

Aglutinación rápida en placa. Tipo de diluciones.

Análisis de sangre. Parámetros de análisis

Análisis parasitológicos. Recuento e identificación.

Métodos de sanitización de agua de bebida.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.
- Laboratorio de análisis de 45 m²

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la recogida de muestras biológicas, ambientales y de piensos y la realización de análisis rápidos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Licenciado/a, titulación de grado equivalente o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

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

MÓDULO FORMATIVO 6: ASISTENCIA A LA ATENCIÓN CLÍNICA VETERINARIA EN ANIMALES DE GRANJA Y PRODUCCIÓN.

Nivel: 3

Código: MF2071_3

Asociado a la UC: Asistir a la atención clínica veterinaria en animales de granja y producción.

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Especificar técnicas de preparación de la zona de trabajo, instrumental y otros materiales utilizados en la atención clínica veterinaria en animales de granja y producción.

CE1.1 Enumerar las técnicas de preparación de la zona de trabajo, material y medios auxiliares utilizados en la atención clínica veterinaria según protocolos.

CE1.2 Describir los métodos de conservación, limpieza, desinfección y esterilización del instrumental de trabajo y medios auxiliares según protocolos.

CE1.3 Describir métodos de control de existencias, almacenamiento y adquisición de productos y materiales en función de la actividad de trabajo.

CE1.4 Especificar residuos generados en la actividad clínica, realizando una clasificación de los mismos e indicando procedimientos de almacenamiento para su posterior eliminación siguiendo las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.

C2: Analizar los procedimientos de preparación del animal o animales para la realización de pruebas diagnósticas o aplicación de tratamientos, según protocolos.

CE2.1 Enumerar métodos y elementos de sujeción en los animales, según su especie, para permitir la exploración física o aplicación de tratamientos, minimizando los riesgos para el animal y operarios.

CE2.2 Describir normas de seguridad e higiene establecidas para la realización de pruebas diagnósticas o aplicación de tratamientos, indicando la preparación de los animales.

CE2.3 Enumerar técnicas de montaje y mantenimiento del material detallando su utilización en tratamientos en explotaciones ganaderas.

CE2.4 Describir la actuación tras una reacción adversa posterior a la aplicación de un medicamento teniendo en cuenta protocolos.

CE2.5 En un supuesto práctico de asistencia a la vacunación, en el que se facilita una vacuna liofilizada y el correspondiente diluyente:

- Calcular el volumen de diluyente en función a las dosis indicadas.
- Reconstituir la vacuna siguiendo un protocolo.
- Preparar la vacuna empleando el instrumental específico para su aplicación.

CE2.6 Describir sistemas de identificación del animal tras la aplicación de tratamientos medicamentosos de modo que garanticen la trazabilidad.

C3: Aplicar técnicas de registro tras realizar procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos en las explotaciones ganaderas en cumplimiento de la legislación.

CE3.1 Describir un sistema de clasificación de recetas veterinarias atendiendo criterios cronológicos.

CE3.2 Enumerar los datos a reflejar en el libro de registro de tratamientos veterinarios para su cumplimentación según normativa.

CE3.3 Enumerar los datos a reflejar en el historial de la explotación de modo que permitan su evaluación posterior.

CE3.4 En un supuesto práctico de registro de procedimientos diagnósticos y tratamientos realizados en un periodo de tiempo determinado en una explotación ganadera, según normativa:

- Analizar qué información es relevante para su reflejo en el historial.
- Complimentar el historial sanitario de la explotación con la información pertinente.
- Preparar las comunicaciones a los ganaderos incluyendo los datos de interés para la explotación.
- Realizar un supuesto contable de las actuaciones realizadas para su facturación.

C4: Reseñar el material y equipos de los vehículos de trabajo del equipo veterinario así como los procedimientos de mantenimiento para su utilización.

CE4.1 Detallar técnicas de limpieza y desinfección del material de trabajo del equipo veterinario según protocolos.

CE4.2 Describir el equipo de protección individual que debe utilizar el facultativo y/o auxiliar en explotaciones ganaderas de modo que se garantice la bioseguridad.

CE4.3 Enumerar normas de almacenamiento, transporte y conservación de los medicamentos que integran el botiquín veterinario según protocolos.

CE4.4 Explicar métodos de conservación en frío adaptados para vehículos y sus sistemas de control de modo que se garantice su eficiencia.

CE4.5 Enumerar la documentación que debe tener el vehículo de trabajo del equipo veterinario exigida por normativa.

CE4.6 Describir sistemas de almacenamiento y eliminación de residuos según la actuación a realizar y normativa sobre eliminación de residuos y prevención de riesgos.

C5: Aplicar los procedimientos de trabajo de asistencia a la atención clínica veterinaria en curas e intervenciones quirúrgicas, de modo que se facilite su realización.

CE5.1 Describir la organización del material de desinfección y anestesia para su empleo según protocolos.

CE5.2 Describir la organización del material quirúrgico para su uso por parte del facultativo en las intervenciones según protocolos.

CE5.3 Explicar las constantes vitales que deben vigilarse en el acto quirúrgico según especie animal.

CE5.4 Enumerar vías de aplicación de medicamentos según la especie animal para su administración.

CE5.5 Describir los contenedores y protocolos de almacenamiento de residuos, según su clase; para su eliminación.

C6: Determinar sistemas de aplicación y control de tratamientos sanitarios partiendo de una prescripción veterinaria.

CE6.1 Explicar las normas de conservación y control de medicamentos en las explotaciones ganaderas, así como la documentación precisa según protocolos.

CE6.2 Describir sistemas de administración, dosificación y control de los tratamientos veterinarios en las explotaciones ganaderas para su aplicación según protocolos.

CE6.3 Enumerar las posibles reacciones adversas tras aplicación de tratamientos veterinarios en animales, según su especie.

CE6.4 En un supuesto práctico de aplicación y control de tratamientos sanitarios, en el que se facilita una prescripción de tratamiento y las correspondientes recetas veterinarias para una explotación:

- Interpretar un tratamiento prescrito identificando la forma de aplicación y su duración.
- Aplicar el tratamiento según protocolos.
- Identificar el periodo de supresión, registrándolo de forma manual e informática.
- Cumplimentar el libro de registro de tratamientos veterinarios de la explotación con las recetas facilitadas cumpliendo la legislación.

C7: Precisar las técnicas de almacenamiento, conservación y control de existencias del botiquín del equipo veterinario de modo que garanticen su operatividad.

CE7.1 Citar las normas de conservación de medicamentos de modo que garanticen su eficacia.

CE7.2 Describir los sistemas de control y verificación de equipos de frío indicando las temperaturas de conservación de medicamentos según su naturaleza.

CE7.3 Enumerar los datos a reflejar en los correspondientes registros de botiquín de equipo veterinario en función de la normativa.

CE7.4 Explicar los sistemas de comprobación de caducidad aplicables al botiquín del equipo veterinario reseñando las actuaciones a seguir cuando los medicamentos están caducados.

CE7.5 En un supuesto práctico de gestión de botiquín de equipo veterinario, según normativa y necesidades:

- Identificar los materiales a reponer según las necesidades del supuesto.
- Confeccionar las órdenes de pedido, precisando los medicamentos.
- Comprobar la correspondencia entre albaranes y las órdenes de pedido contrastando ambos.

CE7.6 Describir los protocolos de eliminación de envases y viales en cumplimiento de la legislación.

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

C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.4; C6 respecto a CE6.4; C7 respecto a CE7.5.

Otras capacidades:

Mantener el área de trabajo con orden y limpieza.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

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

Demostrar interés por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.
Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, clara y precisa.
Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Contenidos:

1. Protocolos de preparación de la zona de trabajo y del animal para la realización de intervenciones y/o pruebas diagnósticas

Medios de preparación de la zona de trabajo: técnicas de orden, limpieza y desinfección. Instrumental. Clasificación. Preparación. Métodos de limpieza, desinfección y esterilización. Consumibles. Listas de pedidos y reposición. Normas de seguridad para procesado de residuos. Contenedores. Sistemas de recogida y almacenamiento. Sistemas y elementos de sujeción. Exploración física. Vías de aplicación de tratamientos. Normas de seguridad e higiene en el manejo de animales. Sistemas de prevención de riesgos. Bienestar animal. Instrumental y material: métodos de preparación. Protocolos de observación post intervención. Constantes vitales. Cauces de comunicación de incidencias. Protocolos de preparación de medicación. Vías de administración. Protocolos de registro de intervenciones y tratamientos. Trazabilidad.

2. Procedimientos de trabajo en curas y asistencia al facultativo en intervenciones quirúrgicas

Instrumental quirúrgico y de anestesia: proceso de revisión y verificación. Protocolos de preparación del acto quirúrgico: preparación del área a intervenir. Constantes vitales: métodos de obtención y registro. Sistemas de preparación de medicamentos y vías de administración. Residuos orgánicos e inorgánicos: sistemas de eliminación, protocolos de recogida y almacenamiento. Contenedores: legislación.

3. Métodos de control y registro de procedimientos diagnósticos y de la aplicación de tratamientos veterinarios

Botiquín de explotación. Protocolos de verificación y conservación. Documentación. Sistemas de control de dosificación y aplicación de medicamentos. Reacciones adversas, sobredosificación. Protocolos de actuación. Periodos de supresión. Registro, control y comunicación. Registros de procedimientos terapéuticos: libro de registro de tratamientos veterinarios. Normas de cumplimentación. Receta veterinaria. Protocolos de cumplimentación y clasificación. Legislación. Sistemas de ordenación. Historial veterinario de la explotación ganadera. Procesado de resultados laboratoriales y pruebas diagnósticas. Registro de diagnósticos y tratamientos. Protocolos de elaboración de comunicados a las explotaciones ganaderas. Contabilidad de las actuaciones realizadas por el equipo veterinario en la explotación ganadera. Registro de actuaciones. Aplicaciones informáticas para el registro y procesado de datos.

4. Botiquín del equipo veterinario

Normas de almacenamiento y conservación de medicamentos. Sistemas de control. Equipos de frío. Normas de verificación y control. Gestión y cumplimentación de registros. Fechas de caducidad. Sistemas de control y gestión. Gestión de pedidos y control de reposición de medicamentos y material. Gestión contable del botiquín. Albaranes. Facturas. Protocolos de almacenamiento y procesado de viales y envases utilizados o caducados.

5. Material y equipos de los vehículos de trabajo

Protocolos de comprobación y mantenimiento.

Material: sistemas de almacenaje, limpieza, desinfección y reposición.

Equipos personales: sistemas de limpieza y desinfección.

Botiquín veterinario del vehículo de trabajo: sistemas de ordenación, conservación y verificación.

Equipos de frío portátiles: sistemas de verificación y mantenimiento.

Documentación para trabajo en la explotación.

Sistemas de clasificación, verificación y reposición de los materiales.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.
- Alojamientos ganaderos de 250 m². (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la asistencia a la atención clínica veterinaria en animales de granja y producción, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Licenciado/a, titulación de grado equivalente o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

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

MÓDULO FORMATIVO 7: PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES ASOCIADOS AL MANEJO DE ANIMALES Y PRODUCTOS TÓXICOS Y PELIGROSOS.

Nivel: 2

Código: MF1725_2

Asociado a la UC: Prevenir riesgos laborales asociados al manejo de animales y productos tóxicos y peligrosos.

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Revisar documentos de seguridad sobre medidas de prevención de accidentes en la sujeción y manipulación de animales.
- Identificar y aplicar la legislación referente al manejo y bienestar animal.
- Socializar a los animales para que no se alteren con el manejo ordinario o al ser sometidos a un procedimiento.
- Manejar jaulas con sistemas de retención para inmovilizar o sedar animales siguiendo procedimientos de seguridad.
- Controlar fugas mediante barreras y sistemas de aviso según protocolos.
- Capturar animales fugados mediante sistemas y equipos minimizando los riesgos.
- Aplicar medidas preventivas en el manejo y manipulación de animales según la especie.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

– Aplicar primeros auxilios en caso de intoxicaciones, siguiendo el protocolo descrito en los documentos de seguridad del plan de prevención de riesgos.

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

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

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

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

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

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

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

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

Reconocer el proceso productivo de la organización.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

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

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

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

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Demostrar responsabilidad ante los éxitos y ante errores y fracasos.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

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

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

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

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

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

Carga de trabajo, fatiga e insatisfacción laboral: ergonomía

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

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

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

Riesgos asociados a productos, instrumentos y equipos utilizados en el puesto de trabajo. Ergonomía asociada al manejo de productos, instrumentos y equipos.

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

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

Etiquetado y pictogramas de seguridad de productos tóxicos y peligrosos.

Equipos de lucha contra incendios.

Equipos de protección individual: caracterización y tipos.

Manuales de uso de productos, instrumentos y equipos.

Rutas de evacuación en caso de emergencia. Pictogramas de seguridad. Señalización de situaciones de alarma.

Documentos de seguridad para situaciones de emergencia: medios y mecanismos de actuación.

Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Manuales generales de prevención de riesgos laborales.

Riesgos asociados a manipulación de animales.

Ergonomía asociada al manejo de animales.

Sistemas de barrera para prevenir la huida de animales de la instalación.

Técnicas de captura de animales huidos.

Instrumentos y mecanismos de captura de animales a distancia: características y funcionamiento.

Riesgos asociados a transmisión de enfermedades de animales, zoonosis: definición, clasificación, etiopatogenia y factores de riesgo. Medidas preventivas y profilaxis de zoonosis.

Alergias en los trabajadores de una instalación de animales: definición, clasificación, etiopatogenia. Factores de riesgo y predisponentes de las alergias. Cuadro clínico de las alergias. Medidas preventivas y tratamiento de las alergias.

Vigilancia de la salud de personal expuesto a riesgos biológicos.

3. Primeros auxilios en situaciones de emergencia

Fundamentos de primeros auxilios.

Nociones básicas de actuación en emergencias y evacuación

Tipos de heridas y riesgos asociados a las mismas.

Normativa que define los diferentes agentes biológicos y su clasificación de riesgo.

Normas de bioseguridad: clasificación de los niveles de protección y protocolos normalizados de trabajo.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 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 formas siguientes:

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

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

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

ANEXO DCXXXIX

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ASISTENCIA EN LOS CONTROLES SANITARIOS EN MATADEROS, ESTABLECIMIENTOS DE MANIPULACIÓN DE CAZA Y SALAS DE DESPIECE.

Familia Profesional: Agraria

Nivel: 3

Código: AGA639_3

Competencia general

Realizar operaciones auxiliares relacionadas con la inspección, el control y las auditorías sanitarias en mataderos, establecimientos de manipulación de caza y salas de despiece, siguiendo protocolos normalizados de trabajo y normativa, bajo la supervisión y orientación del veterinario oficial o del superior responsable de los controles sanitarios.

Unidades de competencia

UC2132_3: Realizar el examen inicial de inspección «ante mortem» de animales, controlando las operaciones previas al sacrificio.

UC2133_3: Realizar el examen inicial de inspección «post mortem» de canales y despojos.

UC2134_3: Controlar la gestión de los subproductos de origen animal no destinados al consumo humano (SANDACH).

UC2135_3: Realizar la toma de muestras animales y las pruebas de laboratorio exigidas en el control sanitario.

UC2136_3: Realizar operaciones auxiliares de inspección y control sanitario del despiece.

UC2137_3: Realizar operaciones vinculadas al desarrollo de auditorías de buenas prácticas de higiene (BPH) y del sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC).

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional como trabajador dependiente, formando parte de un equipo de inspección, en mataderos en los que se sacrifican y faenan animales de abasto (ungulados, aves, lagomorfos) y caza de cría, en cada una de las áreas de la línea de sacrificio y faenado: recepción de animales, aturdimiento, sacrificio, sangrado, escaldado, desollado, eviscerado, preparación, enfriamiento y almacenamiento de canales; en salas de despiece en las que se deshuesan, despiezan y preparan canales y en establecimientos de manipulación de caza donde se prepara la caza y su carne, bajo la supervisión y orientación del responsable de los controles sanitarios.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector cárnico: mataderos, establecimiento de manipulación de caza y salas de despiece, llevando a cabo actividades relacionadas con la inspección y el control sanitario.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Auxiliar oficial de inspección y control sanitario en mataderos.

Auxiliar oficial de inspección y control sanitario en salas de despiece.

Auxiliar oficial de inspección y control sanitario en establecimientos de manipulación de caza.

Asistente oficial de inspección y control sanitario de carnes de aves y lagomorfos.

Asistente especializado en los controles sanitarios de carnes frescas.

Formación Asociada (900 horas)

Módulos Formativos

MF2132_3: Inspección «ante mortem» de animales y otras operaciones previas al sacrificio. (180 horas)

MF2133_3: Examen inicial de inspección «post mortem» de canales y despojos. (270 horas)

MF2134_3: Gestión de los subproductos de origen animal no destinados al consumo humano (SANDACH). (30 horas)

MF2135_3: Toma de muestras animales y pruebas de laboratorio del control sanitario. (120 horas)

MF2136_3: Operaciones auxiliares de inspección y control sanitario del despiece. (60 horas)

MF2137_3: Procedimientos de buenas prácticas de higiene (BPH) y del sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC). (240 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: REALIZAR EL EXAMEN INICIAL DE INSPECCIÓN «ANTE MORTEM» DE ANIMALES, CONTROLANDO LAS OPERACIONES PREVIAS AL SACRIFICIO.

Nivel: 3

Código: UC2132_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Recoger y analizar la documentación de acompañamiento de los animales que proporciona el operador (responsable del establecimiento) contrastándola con los animales presentes en el matadero para comprobar si es conforme a la normativa.

CR 1.1 La vestimenta y el equipo completo reglamentario utilizado durante el acto de inspección «ante mortem» se mantienen limpios y en estado de uso y se renuevan con la periodicidad establecida para trabajar en condiciones higiénicas.

CR 1.2 La relación de animales presentes en el matadero y el programa de sacrificio se recogen diariamente para su contraste con la documentación de los animales.

CR 1.3 La documentación de acompañamiento y otra información relativa a las partidas de animales destinados a sacrificio se recogen y estudian diariamente para comprobar que es conforme a la normativa y ampara a todos los animales.

CR 1.4 La relación de las incidencias detectadas en la documentación estudiada se elabora diariamente para que el superior responsable de los controles sanitarios pueda decidir las actuaciones previas a la inspección «ante mortem» y dirigir el examen de los animales vivos.

CR 1.5 Los animales se examinan en los establos teniendo como referencia la documentación de acompañamiento para comprobar que se corresponden con la reseña de la misma y que están identificados de acuerdo con la normativa.

CR 1.6 La documentación, la información y las incidencias detectadas se archivan y/o registran diariamente, de forma manual o informática, a efectos de supervisión por el superior responsable de los controles sanitarios.

CR 1.7 Las medidas preventivas y de protección se aplican en el examen inicial de inspección «ante mortem» de animales siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

RP 2: Controlar las condiciones del transporte y descarga de animales teniendo en cuenta la normativa para garantizar los requisitos de sanidad y bienestar animal.

CR 2.1 El control de las condiciones del transporte se programa con una frecuencia acorde al volumen de trabajo, a las especies, al origen de los animales y a otros factores para cumplir los objetivos de control sanitario.

CR 2.2 La documentación del transporte, la densidad de carga y el estado de los animales transportados se comprueba en los vehículos previamente programados que están esperando a descargarse o se están descargando en los establos para verificar el cumplimiento de la normativa.

CR 2.3 La descarga de animales en la zona específica destinada para la misma se observa que se realiza siguiendo procedimientos establecidos para comprobar que se cumplen las condiciones de bienestar animal.

CR 2.4 Los animales descargados se observan visualmente para comprobar su estado de limpieza y que cumplen los requisitos de aptitud para el transporte.

CR 2.5 La conducción de los animales hasta los corrales se observa visualmente para comprobar que se cumple la normativa sobre bienestar animal.

CR 2.6 La limpieza y desinfección de vehículos y jaulas de transporte se controlan visualmente para verificar el cumplimiento de los requisitos de sanidad y bienestar animal.

CR 2.7 La documentación, la información y las incidencias detectadas se archivan y/o registran diariamente, de forma manual o informática, a efectos de supervisión por el superior responsable de los controles sanitarios.

CR 2.8 Las medidas preventivas y de protección se aplican en el examen inicial de inspección «ante mortem» de animales siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

RP 3: Inspeccionar las condiciones de estabulación de animales mediante observación de los alojamientos para comprobar que se cumple la normativa.

CR 3.1 Los establos se inspeccionan diariamente para comprobar que están en condiciones de limpieza, ventilación, iluminación y provistos de cama.

CR 3.2 Los establos con animales se inspeccionan diariamente para comprobar que los animales disponen en todo momento de agua limpia para beber y de alimento cuando lo necesiten.

CR 3.3 El tiempo de estabulación de los animales recién destetados se comprueba consultando la hora de llegada y la hora prevista de sacrificio para que no supere el plazo máximo previsto por la normativa.

CR 3.4 Las condiciones de alojamiento de los animales sospechosos de padecer alguna enfermedad y de aquellos susceptibles de lesionarse entre si se comprueba mediante observación para asegurarse que están separados, evitar difusión de enfermedades, respetar los requisitos de bienestar animal y facilitar la inspección «ante mortem».

CR 3.5 La documentación, la información y las incidencias detectadas se archivan y/o registran diariamente, de forma manual o informática, a efectos de supervisión por el superior responsable de los controles sanitarios.

CR 3.6 Las medidas preventivas y de protección se aplican en el examen inicial de inspección «ante mortem» de animales siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

RP 4: Examinar visualmente los animales estabulados comprobando si presentan síntomas de alguna enfermedad, anomalía o incidencia para informar al superior responsable de los controles sanitarios a efectos de dictamen.

CR 4.1 El estado de limpieza de los animales se inspecciona visualmente en los establos para comprobar que el operador del matadero garantiza que no se presentan animales sucios para el sacrificio.

CR 4.2 Los animales se inspeccionan visualmente y, en caso de sospecha de enfermedad, mediante la toma de temperatura corporal, comprobando si presentan síntomas de enfermedades, signos de sufrimiento que requieran su sacrificio inmediato o signos de sospecha de sustancias prohibidas, medicamentos y productos zoonos para informar al superior responsable de los controles sanitarios a efectos de dictamen.

CR 4.3 Las incidencias sobre los animales vivos se notifican al superior responsable de los controles sanitarios, se identifican y comprueban mediante examen de los animales para que se efectúe la inspección «ante mortem».

CR 4.4 Los animales y los establos en los que se hayan producido alguna incidencia se identifican mediante el marcado de los animales y del establo para conocimiento de los empleados del matadero y del superior responsable de los controles sanitarios.

CR 4.5 La documentación, información e incidencias detectadas se archivan y/o registran diariamente, de forma manual o informática, a efectos de supervisión por el superior responsable de los controles sanitarios.

CR 4.6 Las medidas preventivas y de protección en el examen inicial de inspección «ante mortem» de animales se aplican siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Indumentaria específica para trabajo en zona sucia (ropa para zonas de descarga, de estabulación y de conducción, botas o calzado para uso específico en corrales, cubrecabezas, entre otros) y guantes de un solo uso. Termómetro clínico. Equipos para el marcado e identificación de animales sospechosos de padecer alguna enfermedad. Sistemas de registro de datos manual y/o informático.

Productos y resultados:

Animales aptos para el sacrificio. Animales con incidencias separados e identificados para su posterior inspección por el superior responsable de los controles sanitarios. Documentación de acompañamiento, transporte, descarga, estabulación y resultados de la inspección «ante mortem» de los animales registrada y archivada.

Información utilizada o generada:

Archivo de documentos y registros. Programa de sacrificio. Documentos de acompañamiento de los animales (documento de identificación bovino, certificado de movimiento pecuario, certificación de inspección ante-mortem en origen, documentación del transporte, información de la cadena alimentaria, entre otros). Protocolos de inspección de las condiciones del transporte. Protocolos de inspección de las condiciones de estabulación. Protocolos para la inspección «ante mortem» de cada una de las especies animales. Documentación y registros del sistema de autocontrol del operador respecto a la recepción, descarga y estabulación de animales. Normativa comunitaria, estatal y autonómica sobre higiene y control sanitario en mataderos y salas de manipulación de caza. Normativa sobre identificación de animales, de bienestar animal en el transporte y de protección de los animales en el sacrificio. Normativa de prevención de riesgos laborales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REALIZAR EL EXAMEN INICIAL DE INSPECCIÓN «POST MORTEM» DE CANALES Y DESPOJOS.

Nivel: 3

Código: UC2133_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Emplear normas de higiene personal y buenas prácticas de manipulación durante la inspección «post mortem» siguiendo protocolos establecidos por el superior responsable de los controles sanitarios para reducir al máximo el riesgo de contaminación de las canales y despojos.

CR 1.1 La vestimenta y el equipo completo reglamentario utilizado durante el acto de inspección «post mortem» se mantienen limpios y en buen estado y se renuevan con la periodicidad establecida para trabajar en condiciones higiénicas.

CR 1.2 Las partes del cuerpo que puedan entrar en contacto con las canales o despojos, así como otras medidas de limpieza y aseo personal, se cuidan según las buenas prácticas de higiene para evitar contaminaciones.

CR 1.3 Los cuchillos y utensilios utilizados durante la inspección «post mortem» se mantienen limpios y se cambian o limpian y desinfectan con la debida frecuencia y siempre después de haber sido utilizados para cortar o incidir material contaminado con el fin de evitar contaminaciones.

CR 1.4 Las palpaciones, cortes e incisiones se realizan de acuerdo a las instrucciones del superior responsable de los controles sanitarios para reducir al máximo el riesgo de contaminación.

CR 1.5 Las medidas preventivas y de protección se aplican en el examen inicial de inspección «post mortem» de canales y despojos siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

RP 2: Realizar la inspección «post mortem» de canales y despojos de ungulados domésticos bajo la supervisión del superior responsable de los controles sanitarios y según los criterios legales establecidos en este tipo de animales para detectar posibles enfermedades y alteraciones que puedan afectar a la aptitud de la carne o a restricciones en su comercialización.

CR 2.1 Las canales de los solípedos domésticos, de los bovinos de más de seis meses de edad y de los cerdos de más de cuatro semanas de edad se comprueba que se presentan a la inspección divididas longitudinalmente en dos mitades a lo largo de la columna vertebral para facilitar la inspección.

CR 2.2 Las canales de los ungulados domésticos y sus vísceras correspondientes se comprueba que se presentan limpias, sin contaminación e identificadas según el protocolo o las instrucciones del matadero para garantizar su higiene y trazabilidad.

CR 2.3 Las canales se inspeccionan visualmente y, en caso de dudas, se realizan palpaciones e incisiones, prestando especial interés a las regiones anatómicas utilizadas para administrar inyecciones a los animales con el fin de detectar posibles tratamientos.

CR 2.4 La inspección «post mortem» de canales y despojos de ungulados domésticos se realiza de acuerdo a la normativa y siguiendo el protocolo establecido para cada especie y edad para detectar posibles enfermedades y alteraciones que afecten a la aptitud de la carne o a restricciones en su comercialización.

CR 2.5 La toma de muestra y los exámenes complementarios se realizan, en caso de duda o sospecha de enfermedad, para asegurar el dictamen sanitario.

CR 2.6 Las medidas preventivas y de protección se aplican en el examen inicial de inspección «post mortem» de canales y despojos de ungulados domésticos siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

RP 3: Realizar la inspección «post mortem» de canales y despojos de lagomorfos de cría y aves de corral bajo la supervisión del superior responsable de los controles sanitarios y según los criterios legales establecidos en este tipo de animales para detectar posibles enfermedades y alteraciones que puedan afectar a la aptitud de la carne o a restricciones en su comercialización.

CR 3.1 Las canales de las aves de corral y lagomorfos de cría y sus vísceras correspondientes se comprueba que se presentan limpias, sin contaminación e identificadas según el protocolo o las instrucciones del matadero para garantizar su higiene y trazabilidad.

CR 3.2 Las canales de lagomorfos de cría y aves de corral, sus vísceras y cavidades se inspeccionan visualmente para separar aquellos animales o partes de animales que presenten cualquier anomalía.

CR 3.3 La toma de muestra y los exámenes complementarios se realizan, en caso de duda o sospecha de enfermedad, para asegurar el dictamen sanitario.

CR 3.4 Las canales de aves de corral criadas para la producción de «foie gras» y de las aves de evisceración diferida sacrificadas en la explotación de procedencia se comprueba que vienen acompañadas del correspondiente certificado sanitario y se realiza la inspección «post mortem» para asegurar su salubridad.

CR 3.5 Las medidas preventivas y de protección se aplican en el examen inicial de inspección «post mortem» de canales y despojos de lagomorfos de cría y aves de corral siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

RP 4: Realizar la inspección «post mortem» de canales y despojos de la caza de cría bajo la supervisión del superior responsable de los controles sanitarios y según los criterios legales establecidos en este tipo de animales para detectar posibles enfermedades y alteraciones que puedan afectar a la aptitud de la carne o a restricciones en su comercialización.

CR 4.1 Las canales de caza de cría y sus vísceras correspondientes se comprueba que se presentan limpias, sin contaminación e identificadas según el protocolo o las instrucciones del matadero para garantizar su higiene y trazabilidad.

CR 4.2 Las canales, cavidades y vísceras se inspeccionan visualmente y, en caso de duda, se palpan y se realizan incisiones en aquellas partes del animal que presenten alteraciones o sean sospechosas por algún motivo para facilitar el dictamen sanitario.

CR 4.3 La inspección «post mortem» de las especies de la caza de cría se realiza siguiendo los protocolos descritos para bovinos, ovinos, suidos domésticos y aves de corral correspondientes o equivalentes con las especies de caza de cría para detectar posibles enfermedades y alteraciones.

CR 4.4 Las canales de los animales sacrificados en la explotación se comprueba que vienen acompañadas del correspondiente certificado sanitario y se realiza la inspección «post mortem» para garantizar su salubridad.

CR 4.5 La toma de muestra y los exámenes complementarios se realizan, en caso de duda o sospecha de enfermedad, para asegurar el dictamen sanitario.

CR 4.6 Las medidas preventivas y de protección se aplican en el examen inicial de inspección «post mortem» de canales y despojos de caza de cría siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

RP 5: Realizar la inspección «post mortem» de canales y despojos de caza silvestre en los establecimientos de manipulación de caza bajo la supervisión del superior responsable de los controles sanitarios y según los criterios legales establecidos para detectar posibles enfermedades y alteraciones que puedan afectar a la aptitud de la carne o a restricciones en su comercialización.

CR 5.1 Las canales de las piezas de caza silvestre y sus vísceras correspondientes se comprueba que van acompañadas de la documentación correspondiente e identificadas según el protocolo establecido para garantizar su trazabilidad.

CR 5.2 Las canales, las cavidades y cuando proceda, las vísceras se inspeccionan visualmente y, en caso de duda, se palpan y se realizan incisiones en aquellas partes del animal que presenten alteraciones o sean sospechosas por algún motivo, con el fin de detectar enfermedades y alteraciones no relacionadas con el proceso de caza y comprobar que la muerte no ha sido causada por motivos distintos a la caza.

CR 5.3 La inspección «post mortem» de las especies de caza salvaje se realiza lo antes posible tras su recepción en el establecimiento y siguiendo los protocolos descritos para bovinos, ovinos, suidos domésticos y aves de corral correspondientes o equivalentes con las especies de caza para detectar posibles enfermedades y alteraciones.

CR 5.4 Las piezas de caza menor que no hayan sido evisceradas inmediatamente después de la muerte se inspeccionan en un número representativo, aumentando el tamaño de la muestra en caso de sospecha de enfermedad transmisible a los seres humanos para asegurar el dictamen sanitario.

CR 5.5 La toma de muestras para la investigación de triquina en las especies susceptibles, así como para los exámenes complementarios en caso de duda o sospecha de enfermedad, se realizan para asegurar el dictamen sanitario.

CR 5.6 Las medidas preventivas y de protección se aplican en el examen inicial de inspección «post mortem» de canales y despojos de caza silvestre siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

RP 6: Controlar el destino de las canales y despojos, su marcado e identificación y registrar los datos siguiendo las instrucciones del superior responsable de los controles sanitarios para garantizar el cumplimiento de la normativa.

CR 6.1 Las canales y despojos que se consideran aptos para el consumo humano, incluidos los obtenidos tras el sacrificio de animales de acuerdo a ritos religiosos, se

marcan o se comprueba que se marcan y/o identifican de acuerdo con la normativa para garantizar su origen y salubridad.

CR 6.2 Las canales y despojos o las partes de ambos que presenten cualquier anomalía o que se sospeche que no son aptos para el consumo humano se identifican y se separan para ser inspeccionados por el superior responsable de los controles sanitarios.

CR 6.3 Los datos y los resultados de la inspección «post mortem» y de las pruebas efectuadas, en su caso, se registran, siguiendo instrucciones del superior responsable de los controles sanitarios, para que puedan ser evaluados y poder emitir los informes sobre decomisos y las estadísticas correspondientes.

CR 6.4 Las medidas preventivas y de protección en el examen inicial de inspección «post mortem» de canales y despojos se aplican siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Indumentaria de trabajo (ropa, guantes metálicos y de un solo uso, cubrecabezas, calzado). Instrumental de corte (cuchillos, bisturís, tijeras, pinzas). Equipos para la limpieza y esterilización de cuchillos y utensilios. Carros de despojos para la inspección «post mortem». Escaleras o plataformas elevadoras. Dispositivos para la recogida, separación e identificación de carnes y despojos no aptos o sospechosos. Material para la recogida de muestras. Sistemas de identificación y registro de muestras. Equipos para el almacenamiento y conservación de las muestras. Equipos de marcado e identificación de canales, despojos, SANDACH y decomisos. Sistemas de registro de datos manual y/o informático.

Productos y resultados:

Canales y despojos para el consumo humano con el correspondiente marcado sanitario o de identificación considerados aptos. Canales y despojos sospechosos y otros subproductos animales no destinados al consumo humano identificados como no aptos. Muestras biológicas preparadas para su análisis o enviadas al laboratorio. Exámenes complementarios realizados. Decomisos registrados. Resultados de la inspección registrados y archivados.

Información utilizada o generada:

Protocolos para la inspección «post mortem» de cada una de las especies animales de ungulados domésticos, aves, lagomorfos y caza de cría y/o salvaje. Procedimientos normalizados de trabajo para la gestión de decomisos y otros subproductos animales no destinados a consumo humano. Procedimiento de recogida de muestras, preparación, almacenamiento y envío. Protocolo de marcado e identificación de canales y despojos. Documentación sanitaria de acompañamiento de animales sacrificados en la explotación de origen y de las piezas de caza. Normativa comunitaria, estatal y autonómica en relación con la inspección «post mortem», toma de muestra y marcado, identificación y destino de canales y despojos. Normativa de prevención de riesgos laborales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: CONTROLAR LA GESTIÓN DE LOS SUBPRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL NO DESTINADOS AL CONSUMO HUMANO (SANDACH).

Nivel: 3

Código: UC2134_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Controlar la retirada y gestión de los materiales especificados de riesgo (MER) durante el faenado de rumiantes mediante observación y control documental, para garantizar el cumplimiento de la normativa.

CR 1.1 El programa de sacrificio y la documentación de acompañamiento de animales se recogen diariamente comprobando la especie y la edad de los animales para identificar los MER que generan.

CR 1.2 La retirada de los MER de la cabeza, canal (columna vertebral, médula espinal) y cavidades torácica y abdominal (bazo, intestino y otros) se supervisa por observación para garantizar que se efectúa según protocolos y normativa.

CR 1.3 La recogida de los restos de MER que caen al suelo y otras superficies se supervisa por observación para asegurar que se efectúa según protocolos y normativa.

CR 1.4 El etiquetado, y marcado en su caso, de las canales que van a expedirse a salas de despiece con MER se inspecciona por observación para asegurar que lleva las indicaciones exigidas por la normativa.

CR 1.5 La tinción de los MER se supervisa por observación para asegurar que se efectúa según protocolos y normativa.

CR 1.6 Los contenedores de recogida de MER se inspeccionan visualmente para asegurar que son específicos para este uso, están identificados y en estado de limpieza.

CR 1.7 Los resultados del control de la gestión de MER y las incidencias detectadas se archivan y/o registran diariamente, de forma manual o informática, a efectos de supervisión por el superior responsable de los controles sanitarios.

CR 1.8 Las medidas preventivas y de protección en el control de materiales especificados de riesgo (MER) se aplican siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

RP 2: Controlar la retirada y gestión de los subproductos de categoría 1 durante y tras el faenado mediante observación y control documental, para garantizar el cumplimiento de la normativa.

CR 2.1 Los subproductos de categoría 1 generados y almacenados, incluidos los MER, se vigilan por inspección visual periódica para asegurar que se expiden sólo a plantas de tratamiento autorizadas para tratar este tipo de material.

CR 2.2 La carga de subproductos de categoría 1 para su envío a las plantas de tratamiento se observa visualmente para asegurar que el destino y las condiciones del transporte son las especificadas por la normativa, incluida su identificación.

CR 2.3 La documentación de acompañamiento de subproductos de categoría 1 se revisa comprobando su contenido para confirmar que incluye todos los datos requeridos por la normativa.

CR 2.4 Los registros se revisan por observación para comprobar que incluyen todas las partidas de MER enviadas a las plantas autorizadas para su almacenamiento, eliminación o transformación, controlando que el operador dispone de los documentos de entrada de dichas partidas en la planta de destino.

CR 2.5 Los resultados del control de la gestión de subproductos de categoría 1 y las incidencias detectadas se archivan y/o registran diariamente, de forma manual o informática, a efectos de supervisión por el superior responsable de los controles sanitarios.

CR 2.6 Las medidas preventivas y de protección en el control de la gestión de los subproductos de origen animal no destinados a consumo humano (SANDACH) se aplican siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

RP 3: Controlar la retirada y gestión de los subproductos de categoría 2 tras la inspección veterinaria mediante observación y control documental, para garantizar el cumplimiento de la normativa.

CR 3.1 Los contenedores para depositar los subproductos de categoría 2 se inspeccionan visualmente para garantizar su estado de limpieza e identificación.

CR 3.2 La recogida de los subproductos de categoría 2 se supervisa por observación para asegurar que se hace completa y en contenedores específicos.

CR 3.3 Los subproductos de categoría 2, almacenados hasta su envío a la planta de tratamiento autorizada, se inspeccionan regularmente para garantizar que no incluyan MER.

CR 3.4 La carga de los subproductos de categoría 2 para su envío a las plantas de tratamiento autorizadas se observa visualmente para asegurar que están identificados y las condiciones del transporte son las que exige la normativa.

CR 3.5 La documentación de acompañamiento de los subproductos de categoría 2 se revisa comprobando su contenido para asegurar que incluye todos los datos requeridos por la normativa.

CR 3.6 Los registros se revisan por observación para comprobar que incluyen todas las partidas de los subproductos de categoría 2 enviadas y recibidas en las plantas autorizadas para su almacenamiento, eliminación o transformación.

CR 3.7 Los resultados del control de la gestión de subproductos de categoría 2 y las incidencias detectadas se archivan y/o registran diariamente, de forma manual o informática, a efectos de supervisión por el superior responsable de los controles sanitarios.

CR 3.8 Las medidas preventivas y de protección en el control de la gestión de los subproductos de origen animal no destinados a consumo humano (SANDACH) se aplican siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

RP 4: Controlar la retirada y gestión de los subproductos de categoría 3 mediante observación y control documental para garantizar el cumplimiento de la normativa.

CR 4.1 Los contenedores para depositar los subproductos de categoría 3 se inspeccionan visualmente para asegurar su estado de limpieza e identificación.

CR 4.2 El almacenamiento de los subproductos de categoría 3 se inspecciona visualmente para garantizar que se hace separadamente de los de otras categorías y de forma higiénica.

CR 4.3 La carga de los subproductos de categoría 3 para su envío a plantas de tratamiento u otros destinos autorizados se observa visualmente para asegurar que están identificados y las condiciones del transporte son las que exige la normativa.

CR 4.4 La documentación de acompañamiento de los subproductos de categoría 3 se revisa comprobando su contenido para asegurar que incluye todos los datos requeridos por la normativa.

CR 4.5 Los registros se revisan por observación para comprobar que incluyen todas las partidas de los subproductos de categoría 3 enviadas y recibidas en las plantas autorizadas para su almacenamiento, eliminación o transformación.

CR 4.6 Los resultados del control de la gestión de subproductos de categoría 3 y las incidencias detectadas se archivan y/o registran diariamente, de forma manual o informática, a efectos de supervisión por el superior responsable de los controles sanitarios.

CR 4.7 Las medidas preventivas y de protección en el control de la gestión de los subproductos de origen animal no destinados a consumo humano (SANDACH) se aplican siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Indumentaria de trabajo (ropa, guantes, cubrecabezas, calzado). Medios de tinción para SANDACH. Sistemas de registro de datos manual y/o informático.

Productos y resultados:

Subproductos de origen animal no destinados al consumo humano, incluidos los MER, categorizados e identificados de acuerdo a la normativa. Canales sin restos de MER. Canales que contienen MERs marcadas e identificadas de acuerdo a la normativa. Resultados del control y de incidencias en la gestión de SANDACH registrados y archivados.

Información utilizada o generada:

Relaciones de animales sacrificados y registros de SANDACH generados. Listado de plantas de tratamiento autorizadas para la gestión de SANDACH. Programa de control de la gestión de SANDACH. Documentación y registros del sistema de autocontrol del operador respecto a la gestión de SANDACH. Normativa comunitaria, estatal y autonómica sobre gestión, higiene y control de SANDACH. Normativa de prevención de riesgos laborales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: REALIZAR LA TOMA DE MUESTRAS ANIMALES Y LAS PRUEBAS DE LABORATORIO EXIGIDAS EN EL CONTROL SANITARIO.**Nivel: 3****Código: UC2135_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP 1: Recoger, preparar y analizar muestras animales según protocolos normalizados de trabajo y orientaciones del superior responsable de los controles sanitarios para la realización de ensayos de investigación de triquina.

CR 1.1 Las muestras a tomar se determinan antes de comenzar el sacrificio en función de las especies y categorías de animales para proceder a su recogida.

CR 1.2 Los equipos, instrumental y reactivos se revisan y preparan según procedimiento para asegurar que están en condiciones de efectuar el muestreo y ensayo.

CR 1.3 Las muestras de cada animal se toman y recogen en la cadena de sacrificio en cantidad suficiente de los grupos musculares reglamentarios, registrando los animales a que pertenecen para su posterior análisis.

CR 1.4 La cantidad de muestra y de reactivos utilizados se verifican según el procedimiento para garantizar la calidad del análisis.

CR 1.5 Las muestras se preparan y analizan según procedimientos establecidos para que pueda dictaminarse la presencia de triquina en base a la interpretación de los resultados.

CR 1.6 Los resultados del ensayo se comunican al superior responsable de los controles sanitarios según los procedimientos establecidos para proceder al marcado sanitario, en el caso de resultados negativos, o a la retención de las carnes, en el caso de resultados positivos.

CR 1.7 Los registros se cumplimentan anotando los resultados y los animales investigados para asegurar que se han analizado todos los animales y se pueda emitir el dictamen.

CR 1.8 Las medidas preventivas y de protección exigidas en el control sanitario se aplican en la recogida de muestras animales y realización de ensayos de investigación de triquina siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

RP 2: Recoger y preparar muestras según protocolos normalizados de trabajo y orientaciones del superior responsable de los controles sanitarios para su remisión a los laboratorios en el contexto de vigilancia y control de enfermedades animales, incluidas las Encefalopatías Espongiformes Transmisibles (EETs).

CR 2.1 La información aportada por el superior responsable de los controles sanitarios se interpreta concretando los animales a muestrear para realizar los ensayos programados.

CR 2.2 La planificación de las muestras y los substratos a tomar, así como la preparación de materiales, se realiza según procedimiento para garantizar la idoneidad de las muestras tomadas.

CR 2.3 Los documentos de identificación de los animales se preparan antes de la toma de muestras para ponerlos a disposición del superior responsable de los controles sanitarios.

CR 2.4 La identificación de los animales a muestrear se realiza en la línea de sacrificio previa a la toma de muestras comprobando la documentación individual del animal para garantizar la trazabilidad del procedimiento.

CR 2.5 Las muestras se toman, recogen y preparan según el protocolo establecido para garantizar su identidad e idoneidad y su remisión al laboratorio.

CR 2.6 Los registros de las muestras se cumplimentan según las instrucciones establecidas para garantizar su trazabilidad.

CR 2.7 Los ejemplares de las muestras se almacenan, en función de su naturaleza, por métodos establecidos en los protocolos para garantizar la idoneidad de las mismas hasta su remisión al laboratorio.

CR 2.8 Las medidas preventivas y de protección exigidas en el control sanitario se aplican en la recogida y preparación de muestras animales para su remisión al laboratorio siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

RP 3: Recoger y preparar muestras según protocolos normalizados de trabajo y orientaciones del superior responsable de los controles sanitarios para su remisión al laboratorio al objeto de detectar residuos de sustancias no autorizadas, medicamentos y contaminantes químicos.

CR 3.1 La información aportada por el superior responsable de los controles sanitarios se interpreta concretando los animales a muestrear y las sustancias a determinar para organizar la toma de muestras y ensayos pertinentes.

CR 3.2 La planificación de las muestras y los substratos a tomar, así como la preparación de materiales, se realiza según procedimiento para garantizar la idoneidad de las muestras tomadas.

CR 3.3 Los animales a muestrear se controlan mediante identificación individual y revisión documental para asegurar la trazabilidad de la toma de muestra.

CR 3.4 Las muestras se toman, recogen y preparan según el protocolo establecido para garantizar su identidad e idoneidad y su remisión al laboratorio.

CR 3.5 Los registros de las muestras se cumplimentan según las instrucciones establecidas para garantizar su trazabilidad.

CR 3.6 Los ejemplares de las muestras se almacenan, en función de su naturaleza, según métodos establecidos en los protocolos para garantizar la idoneidad de las mismas hasta su remisión al laboratorio.

CR 3.7 Las medidas preventivas y de protección exigidas en el control sanitario se aplican en la recogida y preparación de muestras animales para su remisión al laboratorio siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

RP 4: Recoger, preparar y analizar muestras según protocolos normalizados de trabajo y orientaciones del superior responsable de los controles sanitarios, para realizar la determinación de beta-agonistas y otros residuos en el propio matadero.

CR 4.1 La información aportada por el superior responsable de los controles sanitarios se interpreta concretando los animales a muestrear y residuos a determinar para organizar la toma de muestras y ensayos pertinentes.

CR 4.2 Los animales a muestrear se controlan mediante identificación individual y revisión documental para asegurar la trazabilidad de la toma de muestra.

CR 4.3 La canal y el despojo del animal muestreado se identifican según procedimiento establecido para su retención hasta obtención de los resultados analíticos finales.

CR 4.4 Las muestras se toman, recogen y preparan según procedimientos establecidos al objeto de garantizar su idoneidad para el posterior análisis.

CR 4.5 Los equipos, instrumental y reactivos se revisan y preparan según protocolos para comprobar que están en condiciones para realizar el análisis.

CR 4.6 Los ensayos se efectúan según protocolos normalizados de trabajo para la determinación de beta-agonistas y otros residuos.

CR 4.7 Los resultados de los ensayos se archivan y/o registran, comunicando los resultados positivos al superior responsable de los controles sanitarios para proceder a la toma reglamentaria de muestras.

CR 4.8 Las medidas preventivas y de protección exigidas en el control sanitario se aplican en la recogida de muestras animales y determinación de beta-agonistas y otros residuos en el propio matadero siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

RP 5: Recoger, preparar y analizar muestras según protocolos normalizados de trabajo y orientaciones del superior responsable de los controles sanitarios para verificar los análisis efectuados por el operador del establecimiento dentro de su sistema de autocontrol.

CR 5.1 La información aportada por el superior responsable de los controles sanitarios se interpreta concretando las canales, superficies y/u otros sustratos para organizar la toma de muestras y ensayos pertinentes.

CR 5.2 Las muestras se toman, recogen y preparan según el protocolo establecido para garantizar su identidad e idoneidad, realizar el análisis y, en su caso, su remisión al laboratorio.

CR 5.3 Las muestras se analizan según procedimientos normalizados para verificar el cumplimiento de los objetivos del sistema de autocontrol del establecimiento.

CR 5.4 Los ejemplares de las muestras se almacenan, en función de su naturaleza, por métodos protocolizados para garantizar la idoneidad de las mismas hasta su remisión al laboratorio.

CR 5.5 Los registros de las muestras se cumplimentan según las instrucciones establecidas para garantizar su trazabilidad.

CR 5.6 Las medidas preventivas y de protección en la recogida de muestras animales y la realización de pruebas de laboratorio exigidas en el control sanitario se aplican siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Indumentaria de trabajo (ropa, guantes estériles, cubrecabezas, calzado). Instrumental para la recogida de muestras. Bolsas, recipientes y precintos para la recogida e identificación de muestras sólidas y líquidas. Bandejas para recogida e identificación de muestras para investigación de triquina. Material y equipos de laboratorio para preparación y análisis de muestras. Equipos para almacenamiento de muestras en refrigeración y congelación. Sistemas de registro de datos manual y/o informático.

Productos y resultados:

Muestras obtenidas y preparadas para el análisis en el matadero y/o para su remisión a laboratorios externos. Muestras registradas, gestionadas y archivadas. Líquidos obtenidos de la digestión para la investigación de triquina por el superior responsable de los controles sanitarios. Muestras para investigación de triquina, beta-agonistas y otros residuos obtenidas, preparadas y analizadas. Resultados de análisis registrados y archivados.

Información utilizada o generada:

Relaciones de animales sacrificados. Documentación de acompañamiento de los animales. Registros de inspección «ante mortem» y «post mortem». Procedimientos normalizados para la toma, preparación, gestión y análisis de las muestras. Documentación y registros del sistema de autocontrol del operador respecto a la toma de muestra y análisis. Normativa comunitaria, estatal y autonómica sobre toma de muestras y análisis relacionados con el control sanitario de alimentos y la sanidad animal. Normativa de prevención de riesgos laborales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: REALIZAR OPERACIONES AUXILIARES DE INSPECCIÓN Y CONTROL SANITARIO DEL DESPIECE.

Nivel: 3

Código: UC2136_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Revisar la documentación e identificación relativa a las carnes presentes en los establecimientos mediante control de registros y productos y siguiendo instrucciones del superior responsable de los controles sanitarios para garantizar su trazabilidad.

CR 1.1 Los controles de trazabilidad se programan con la frecuencia establecida según directrices del superior responsable de los controles sanitarios para verificar la implantación eficaz del sistema de trazabilidad.

CR 1.2 La relación de las carnes recepcionadas y expedidas y su documentación comercial de acompañamiento se revisan, mediante examen de registros para garantizar su correlación y validez.

CR 1.3 La verificación de identidad se efectúa contrastando las carnes presentes con la reseñada en los registros y documentos de acompañamiento, para comprobar su correspondencia.

CR 1.4 La trazabilidad hacia adelante en caso de carne de vacuno se verifica escogiendo algún lote de canales, o sus partes, que entran en el establecimiento, realizando un seguimiento de las mismas, para comprobar que se pueden identificar las carnes producidas y su destino.

CR 1.5 La trazabilidad hacia atrás en caso carne de vacuno se verifica escogiendo algún lote de carne expedido, realizando su seguimiento, para comprobar si se puede identificar el matadero de origen de todas las carnes que lo componen y los países de nacimiento y cebo de los animales.

CR 1.6 La trazabilidad de la carne de otras especies se verifica documentalmente para comprobar si se puede determinar el origen de todas las canales, o sus partes, entradas en el establecimiento y el destino de todas las carnes expedidas.

CR 1.7 Las medidas preventivas y de protección en las operaciones de inspección sanitaria del despiece se aplican siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

RP 2: Inspeccionar las carnes frescas presentes en los establecimientos mediante observación y medición de temperaturas según normativa y directrices del superior responsable de los controles sanitarios para comprobar su identificación y aptitud para el consumo.

CR 2.1 Las carnes entradas se inspeccionaran visualmente para verificar que están identificadas y con la marca sanitaria o de identificación según corresponda.

CR 2.2 La ausencia de contaminantes visibles en las carnes entradas se comprueba mediante inspección visual para garantizar que el operador del establecimiento efectúa de forma eficaz el control y retirada de estos contaminantes.

CR 2.3 La temperatura de las carnes que se están procesando y el despiece obtenido se comprueba utilizando termómetros para verificar que se cumplen los requisitos de temperatura.

CR 2.4 Las carnes obtenidas, almacenadas y preparadas para su expedición se inspeccionan visualmente con el objeto de garantizar su almacenamiento higiénico y su salubridad.

CR 2.5 Las canales o sus partes ya obtenidas se inspeccionan visualmente para comprobar que no tienen restos de material especificado de riesgo (MER).

CR 2.6 Los SANDACH generados se controlan para comprobar que se categorizan, se identifican y eliminan según los protocolos establecidos de acuerdo a la normativa.

CR 2.7 Las medidas preventivas y de protección en las operaciones de inspección de carnes frescas se aplican siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

RP 3: Realizar operaciones de inspección del despiece de canales mediante examen visual y control de registros de vigilancia del operador para comprobar que se realizan en condiciones de higiene y seguridad alimentaria.

CR 3.1 Las operaciones del despiece de canales se supervisan mediante observación para garantizar su higiene.

CR 3.2 La limpieza y desinfección de cuchillos y otros útiles empleados en el despiece se comprueba visualmente y mediante control de registros para garantizar la obtención higiénica de la carne.

CR 3.3 La retirada de las lesiones internas y contaminantes visibles que puedan aparecer en las carnes que se están despiezando se controla por observación para asegurar que se realiza de forma higiénica.

CR 3.4 La organización del despiece y la identificación de las carnes obtenidas se supervisan mediante examen visual y de registros para comprobar su trazabilidad.

CR 3.5 La retirada de columna vertebral de aquellas canales o sus partes que se consideran MER se observa visualmente para comprobar que se efectúa de forma completa e higiénica.

CR 3.6 Las medidas preventivas y de protección en las operaciones de inspección sanitaria del despiece de canales se aplican siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

RP 4: Supervisar el cumplimiento de las buenas prácticas de higiene (BPH) y del sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC) en la sala de despiece siguiendo directrices del superior responsable de los controles sanitarios para garantizar la obtención higiénica de la carne.

CR 4.1 Los procedimientos de BPH y los puntos críticos del sistema APPCC que se tienen que verificar cada día se programan de acuerdo con las directrices del superior responsable de los controles sanitarios para comprobar su implantación.

CR 4.2 La aplicación y la vigilancia de las BPH y puntos de control crítico se verifican mediante inspección «in situ» y/o toma de muestras para su análisis «in situ» o en laboratorio exterior para asegurar que se efectúa con arreglo a los procedimientos establecidos en los planes del establecimiento y que cumple la normativa.

CR 4.3 Los registros correspondientes a los procedimientos de las BPH y del sistema APPCC se revisan comprobando su cumplimentación para informar al superior responsable de los controles sanitarios de cualquier incidencia.

CR 4.4 Las incidencias detectadas en las inspecciones «in situ» se contrastan con las anotaciones de los registros del operador del establecimiento para comprobar que éste las ha identificado y registrado.

CR 4.5 Las medidas preventivas y de protección en las operaciones de inspección sanitaria del despiece se aplican siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Indumentaria de trabajo (ropa, guantes, cubrecabezas, calzado). Instrumental para la recogida de muestras. Termómetros para medición de temperaturas en carnes y ambiente. Bolsas, recipientes y precintos para la recogida e identificación de muestras sólidas y líquidas. Dispositivo para la medición del desinfectante residual del agua. Equipos para almacenamiento de muestras en refrigeración y congelación. Equipos de marcado e identificación de canales, despojos, SANDACH y decomisos. Sistemas de registro de datos manual y/o informático.

Productos y resultados:

Resultados del control del despiece registrados y archivados. El sistema de trazabilidad controlado. Documentación de acompañamiento controlada. Temperatura de las carnes durante su despiece controlada. Almacenamiento higiénico y salubridad de carnes y despojos controlada. Limpieza y desinfección de cuchillos y otros útiles utilizados en el despiece controlado. Cumplimiento de BPH y APPCC en la sala de despiece controlado.

Carnes y despojos aptos para el consumo humano etiquetados reglamentariamente.
Carnes y despojos no aptos y otros SANDACH identificados de acuerdo con la normativa.

Información utilizada o generada:

Documentación de acompañamiento y registros de carnes entradas, despiezadas, almacenadas y expedidas. Programa de control del despiece. Programa del control y supervisión de las BPH y del APPCC de la sala de despiece. Documentación y registros del sistema de autocontrol del operador respecto a la trazabilidad, despiece y etiquetado de carnes y despojos. Normativa comunitaria, estatal y autonómica sobre: higiene y control sanitario de los alimentos, gestión de SANDACH, trazabilidad de la cadena alimentaria y manipuladores de alimentos y su formación. Normativa de prevención de riesgos laborales.

UNIDAD DE COMPETENCIA 6: REALIZAR OPERACIONES VINCULADAS AL DESARROLLO DE AUDITORÍAS DE BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE (BPH) Y DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL CRÍTICO (APPCC).

Nivel: 3

Código: UC2137_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP 1: Recoger información sobre el diseño higiénico y mantenimiento del establecimiento (matadero, sala de despiece y caza) mediante examen visual siguiendo protocolos y control de registros para comprobar que es conforme con la normativa e informar al superior responsable de los controles sanitarios para el desarrollo de auditorías de BPH y de APPCC.

CR 1.1 La construcción y distribución del establecimiento se inspeccionan visualmente para comprobar que presenta un diseño higiénico de locales, equipos e instalaciones, con separación entre zonas y operaciones limpias y sucias.

CR 1.2 El flujo de animales y/o productos se comprueba visualmente que es hacia delante o descendente, desde la zona sucia a la zona limpia, sin retrocesos y con ausencia de cruces.

CR 1.3 El establecimiento se inspecciona visualmente siguiendo protocolos para comprobar que dispone de un número suficiente de salas respecto a las tareas de obtención y despiece higiénico de la carne, y dotadas de sistemas de iluminación y ventilación reglamentarios.

CR 1.4 El establecimiento se inspecciona mediante examen visual siguiendo protocolos para comprobar que dispone de capacidad suficiente para el enfriamiento y el almacenamiento frigorífico de carnes y despojos.

CR 1.5 El establecimiento se revisa mediante inspección visual siguiendo protocolos para comprobar que dispone de suministro de agua potable fría y caliente, de lavamanos suficientes y dotados de jabón y secado higiénico, de dispositivos de lavado y desinfección de botas y delantales, y de sistemas de desinfección reglamentarios.

CR 1.6 El establecimiento se inspecciona visualmente siguiendo protocolos para comprobar que el control de las aguas residuales es el exigido en cuanto a su conducción y eliminación higiénica, disponiendo de drenajes eficaces y suelos con suficiente inclinación para evitar estancamientos.

CR 1.7 La información se registra y comunica al superior responsable de los controles sanitarios según procedimiento establecido para su consideración en las auditorías de BPH y APPCC.

CR 1.8 Las medidas preventivas y de protección en las operaciones vinculadas al desarrollo de auditorías de buenas prácticas de higiene (BPH) se aplican siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

RP 2: Comprobar el estado de higiene de instalaciones, equipos y utensilios previo al comienzo de las operaciones de sacrificio de animales, así como la ejecución de los procedimientos de limpieza y desinfección, mediante observación visual y control documental y de registros para evitar la contaminación de la carne.

CR 2.1 El control del estado de limpieza previo al comienzo de las operaciones se comprueba que se realiza diariamente, de forma visual y mediante control documental y de registros en las áreas que se determine para garantizar la obtención higiénica de la carne.

CR 2.2 La ejecución de la limpieza y desinfección se controla mediante observación para comprobar que se ajusta a los procedimientos establecidos.

CR 2.3 Los registros de limpieza y desinfección se controlan con la periodicidad establecida para comprobar las incidencias y, si procede, las medidas correctoras adoptadas.

CR 2.4 Las incidencias detectadas en el control visual previo al comienzo de las operaciones se contrastan con las anotaciones de los registros, revisándolos para verificar la eficacia del control del operador.

CR 2.5 Las incidencias detectadas se registran y se comunican al superior responsable de los controles sanitarios según procedimiento establecido para su evaluación y resolución.

CR 2.6 Las medidas preventivas y de protección en las operaciones vinculadas al desarrollo de auditorías de buenas prácticas de higiene (BPH) se aplican siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

RP 3: Observar las operaciones de sacrificio mediante examen visual y control documental de registros siguiendo instrucciones del superior responsable de los controles sanitarios para garantizar que se realizan en condiciones de higiene y bienestar animal.

CR 3.1 La conducción a la nave de sacrificio se comprueba, visual y documentalmente, que se realiza en lotes homogéneos de animales limpios y sin situaciones potencialmente estresantes o accidentes, para facilitar la trazabilidad, respetar el bienestar animal y evitar la contaminación cruzada de la canal.

CR 3.2 El aturdimiento se comprueba visualmente que se realiza mediante un procedimiento autorizado según normativa sobre bienestar animal y de acuerdo con el tipo de ganado a sacrificar para asegurar la insensibilización previa al sacrificio y facilitar el sangrado.

CR 3.3 La operación de sangrado se inspecciona visualmente para comprobar que se realiza en las condiciones higiénicas establecidas y se evita la contaminación de la canal.

CR 3.4 La recogida, evacuación y almacenamiento de la sangre se controla visualmente que se lleva a cabo de forma higiénica en función del uso al que vaya destinada (uso alimentario, industrial o subproducto), con el fin de evitar su contaminación por orina y heces.

CR 3.5 Los equipos y útiles para el sacrificio se comprueban mediante inspección visual que están en condiciones de uso y mantenimiento, y que son desinfectados según la operación y ritmo de trabajo, para evitar la contaminación cruzada de la canal.

CR 3.6 Los sacrificios de animales enfermos o sospechosos de padecer alguna enfermedad se controlan visualmente para evitar que supongan un riesgo de contaminación, observándose la preceptiva separación de animales sanos y la posterior limpieza y desinfección de la nave de matanza.

CR 3.7 Los sacrificios efectuados siguiendo ritos religiosos se controlan visualmente para comprobar que se ajustan a las excepciones contempladas por la normativa.

CR 3.8 Las incidencias detectadas se registran y se comunican al superior responsable de los controles sanitarios según procedimiento establecido para la toma de decisiones respecto al sacrificio de animales.

RP 4: Observar las operaciones de faenado de canales de especies de abasto, aves y caza mediante examen visual y control documental y de registros para comprobar que se realizan en condiciones de higiene y seguridad alimentaria.

CR 4.1 El desollado y operaciones previas de faenado se comprueban mediante examen visual que se realizan según los procedimientos operativos establecidos y en las condiciones higiénicas para evitar contaminaciones a partir de la piel y garantizar una obtención higiénica de la canal.

CR 4.2 El escaldado y depilado en suidos y aves se comprueba mediante examen visual y determinación de la temperatura del agua de escaldado para verificar su eficacia e higiene.

CR 4.3 Las ligaduras del esófago y recto, así como la retirada de órganos genitales, ubres y vejiga urinaria se controlan visualmente para garantizar que se realizan en las condiciones higiénicas requeridas, evitándose la contaminación de la canal a partir del contenido intestinal, calostros, leche, orina y/o heces.

CR 4.4 La evisceración se observa comprobando que se lleva a cabo lo antes posible después del aturdimiento para evitar emigración de microorganismos a partir del intestino y que la apertura de la caja torácica y cavidad abdominal se realiza con el nivel de higiene exigido para evitar la contaminación de la canal por contenido del tubo digestivo.

CR 4.5 La extracción de vísceras y despojos se inspecciona visualmente para comprobar que son recogidas y trasladadas en condiciones higiénicas, que están disponibles a la inspección «post mortem» y que se mantiene la correspondencia (trazabilidad) entre vísceras, despojos y canales durante todo el proceso.

CR 4.6 Los equipos y útiles para el faenado de la canal se comprueban mediante inspección visual que están en condiciones de uso y mantenimiento y se limpian y desinfectan según procedimientos establecidos, para evitar riesgos de contaminación cruzada de las canales.

CR 4.7 Las incidencias detectadas se registran y se comunican al superior responsable de los controles sanitarios según procedimiento establecido para la toma de decisiones en la inspección sanitaria de la carne y la gestión de subproductos.

CR 4.8 Las medidas preventivas y de protección en las operaciones vinculadas al desarrollo de auditorias de buenas prácticas de higiene (BPH) se aplican siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

RP 5: Observar las operaciones de preparación y manejo de la canal de especies de abasto, aves y caza y despojos mediante examen visual para comprobar que se realizan en condiciones de higiene y seguridad alimentaria.

CR 5.1 El lavado o duchado de canales y despojos se controla visualmente, comprobándose que se realiza a baja presión y desde arriba hacia abajo para garantizar la obtención higiénica de la canal, evitando salpicaduras y aerosoles.

CR 5.2 El traslado y manejo de canales y despojos a través de la red aérea y de las cintas transportadoras se observa visualmente para comprobar que tiene lugar sin comprometer el nivel de higiene de los productos por posible contaminación cruzada.

CR 5.3 El almacenamiento frigorífico de canales y despojos se inspecciona visualmente para comprobar que sólo se almacenan aquellos con las correspondientes marcas sanitarias o de identificación.

CR 5.4 La estiba de canales durante el almacenamiento frigorífico se realiza con suficiente separación entre ellas para facilitar su enfriamiento, sin contactos con paredes y suelo de la cámara para evitar su contaminación.

CR 5.5 La manipulación de despojos se comprueba visualmente para garantizar sus condiciones higiénicas, realizándose en locales refrigerados y protegiéndolos de toda contaminación durante su conservación, envoltura y envasado.

CR 5.6 Las incidencias detectadas se registran y se comunican al superior responsable de los controles sanitarios según procedimiento establecido para la toma de decisiones a efectos de la comercialización de la carne.

CR 5.7 Las medidas preventivas y de protección en las operaciones vinculadas al desarrollo de auditorías de buenas prácticas de higiene (BPH) se aplican siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

RP 6: Controlar la higiene personal y las prácticas de los trabajadores mediante examen visual y control de registros para comprobar que se realizan en condiciones de higiene y seguridad alimentaria.

CR 6.1 La higiene personal de los trabajadores se controla visualmente para comprobar que inician su trabajo con botas impermeables y lavables y con ropas protectoras limpias e indicadas para la actividad a desarrollar, renovándose con la frecuencia requerida.

CR 6.2 Las ropas protectoras de los trabajadores se controlan visualmente para comprobar que se guardan de forma higiénica en el vestuario, no contactan con las ropas personales y no se contaminan durante los descansos y pausas.

CR 6.3 La utilización de los lavamanos y los dispositivos de desinfección se inspecciona mediante examen visual para garantizar una limpieza y desinfección de manos y útiles que aseguren la obtención higiénica de la carne.

CR 6.4 Las prácticas de los trabajadores con animales sospechosos de enfermedad y/o en incidentes de contaminación de la canal se observan visualmente para comprobar que se comunican al superior responsable de los controles sanitarios y que se ejecutan según norma.

CR 6.5 La higiene personal de los trabajadores se controla visualmente para comprobar que presentan un estado de limpieza o aseo personal, y que no realizan prácticas antihigiénicas en la obtención de la carne.

CR 6.6 Las incidencias detectadas se registran y se comunican al superior responsable de los controles sanitarios según procedimiento establecido para que las evalúe y decida las acciones correctoras a aplicar.

CR 6.7 Las medidas preventivas y de protección en las operaciones vinculadas al desarrollo de auditorías de buenas prácticas de higiene (BPH) se aplican siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

RP 7: Recoger información sobre los programas generales de higiene y los procedimientos basados en el APPCC del establecimiento, mediante examen visual y control documental y de registros, para comprobar su corrección e informar al superior responsable de los controles sanitarios para el desarrollo de la auditorías.

CR 7.1 El programa de suministro de agua se supervisa mediante examen visual, determinación del desinfectante residual y control documental de registros, para garantizar que el agua usada en el establecimiento no compromete la seguridad alimentaria de la carne.

CR 7.2 Los programas de limpieza, desinfección y control de plagas se supervisan visualmente y mediante control documental de registros para comprobar que existe un procedimiento documentado verificable que garantice la higiene y seguridad alimentaria antes, durante y después de las operaciones de obtención de la carne.

CR 7.3 El programa de mantenimiento de la cadena de frío se supervisa visualmente y mediante el control de registros de temperaturas para asegurar que se alcanzan y se mantienen las temperaturas reglamentarias en todas las fases de obtención higiénica de la carne.

CR 7.4 El programa de trazabilidad se supervisa mediante control de productos y revisión documental de registros para comprobar la implantación de un sistema documentado verificable que garantice la posibilidad de seguir el rastro a la carne, despojos y SANDACH durante todas las etapas de su comercialización y gestión.

CR 7.5 El programa de formación de manipuladores se controla mediante inspección visual y revisión documental de registros para garantizar que todos los manipuladores disponen de formación en higiene y seguridad alimentaria según su actividad laboral y la ponen en práctica.

CR 7.6 La implantación de procedimientos basados en el APPCC se comprueba mediante la supervisión «in situ» de las operaciones de su desarrollo y aplicación, así como la revisión de sus registros, para garantizar su funcionamiento.

CR 7.7 La información se registra y se comunica al superior responsable de los controles sanitarios según procedimiento establecido para su consideración en el desarrollo de las auditorias de las BPH y de los procedimientos basados en el APPCC.

CR 7.8 Las medidas preventivas y de protección en las operaciones vinculadas al desarrollo de auditorias de buenas prácticas de higiene (BPH) y del sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC) se aplican siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Indumentaria de trabajo (ropa, guantes, cubrecabezas, calzado). Instrumental para toma, preparación y análisis de muestras. Equipos para el almacenamiento de muestras. Termómetro, pH-metro y dispositivo para la medición del desinfectante residual. Equipos para el control de la potabilidad de aguas. Sistemas de registro de datos manual y/o informático de BPH y de procedimientos basados en el APPCC.

Productos y resultados:

Resultados del control del diseño higiénico y mantenimiento del establecimiento (matadero, sala de despiece y caza) registrados y archivados. Resultados sobre la disponibilidad de instalaciones y equipos limpios y desinfectados previo al sacrificio registrados y archivados. Resultados sobre las condiciones de higiene y bienestar animal en la conducción y sacrificio de los animales registrados y archivados. Resultados sobre las condiciones higiénicas de las operaciones de faenado, preparación y manejo de canales y despojos registrados y archivados. Resultados del control sobre la higiene del personal y de las prácticas de trabajo registrados y archivados. Resultados del control y cumplimiento de los programas generales de higiene del establecimiento registrados y archivados. Resultados sobre el desarrollo y aplicación del APPCC registrados y archivados. Informe de los resultados de control de las prácticas de BPH y APPCC al superior responsable de los controles sanitarios realizado.

Información utilizada o generada:

Protocolos normalizados sobre recogida de información para las auditorias de BPH y APPCC. Guías de buenas prácticas higiénicas y manuales de procedimiento para la implantación y supervisión del sistema de autocontrol basado en el APPCC en mataderos, salas de despiece y establecimientos de manipulación de caza. Documentos y registros del control de actividades vinculadas a BPH y APPCC llevadas a cabo en el establecimiento (matadero, sala de despiece y caza). Normativa comunitaria, estatal y autonómica sobre higiene y control sanitario de los alimentos, de trazabilidad de la cadena alimentaria, de bienestar animal y de manipuladores de alimentos. Normativa de prevención de riesgos laborales.

MÓDULO FORMATIVO 1: INSPECCIÓN «ANTE MORTEM» DE ANIMALES Y OTRAS OPERACIONES PREVIAS AL SACRIFICIO.

Nivel: 3

Código: MF2132_3

Asociado a la UC: Realizar el examen inicial de inspección «ante mortem» de animales, controlando las operaciones previas al sacrificio.

Duración: 180 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar controles relacionados con la documentación de acompañamiento y la identificación de animales presentes en el matadero exigidos por la normativa, indicando las actuaciones derivadas de los resultados de dichos controles.

CE1.1 Especificar la normativa referente a la documentación de acompañamiento y a la identificación de animales presentes en el matadero en función de la especie.

CE1.2 Enumerar los datos que deben estar incluidos en la documentación de acompañamiento de animales presentes en el matadero de modo que ampare a todos para asegurar que pueden sacrificarse.

CE1.3 Describir los sistemas de identificación de animales exigidos por la normativa detallando los requisitos para cada especie.

CE1.4 Analizar actuaciones derivadas de incidencias detectadas en la documentación de acompañamiento y/o en la identificación de los animales, indicando su repercusión en el examen «ante mortem» de animales vivos.

CE1.5 En un supuesto práctico de control de la identificación y documentación de acompañamiento de animales presentes en el matadero de acuerdo a la normativa:

- Utilizar la indumentaria específica según las zonas de trabajo.
- Comprobar que los animales en los establos están identificados de acuerdo con la normativa.
- Examinar los animales en los establos teniendo como referencia la documentación de acompañamiento para comprobar que se corresponden con la reseña de la misma y con el programa de sacrificio aportado por el operador.
- Registrar y archivar la documentación de forma manual o informática para cumplir con los objetivos del control sanitario.
- Aplicar medidas preventivas y de protección en el examen inicial de inspección «ante mortem» de animales siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

C2: Especificar controles exigidos por la normativa sobre sanidad y bienestar animal en relación con las condiciones del transporte y la descarga de animales.

CE2.1 Explicar las variables que pueden influir en la programación de los controles sobre el transporte de modo que se cumpla con los objetivos del control sanitario especificados en la normativa.

CE2.2 Detallar las condiciones exigidas por la normativa en relación con el transporte de animales, detallando los requisitos sobre la densidad de carga y el estado de los animales transportados.

CE2.3 Definir los requisitos de aptitud para el transporte respecto a las condiciones de limpieza de los animales.

CE2.4 Describir condiciones de bienestar animal relativas a la descarga de animales según procedimientos habituales.

CE2.5 Explicar el procedimiento de conducción de los animales hasta los corrales teniendo en cuenta la normativa sobre bienestar animal.

CE2.6 Especificar los requisitos de sanidad y bienestar animal respecto a la limpieza y desinfección de vehículos y jaulas de transporte.

CE2.7 En un supuesto práctico de control de las condiciones de transporte y descarga de animales de acuerdo a la normativa:

- Revisar que la documentación del transporte de animales reúne los requisitos que contempla la normativa.
- Comprobar que las condiciones del transporte cumplen con los criterios de limpieza y desinfección, sanidad y bienestar animal.
- Examinar que la descarga y conducción de animales a los establos respetan la normativa de bienestar animal.
- Registrar y archivar la documentación de forma manual o informática cumpliendo con los objetivos del control sanitario.
- Aplicar medidas preventivas y de protección en el examen inicial de inspección «ante mortem» de animales siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

C3: Aplicar procedimientos de inspección de las condiciones de estabulación de animales tomando como referente la normativa.

CE3.1 Definir las condiciones que deben tener los establos relativas a: limpieza, ventilación, iluminación y cama.

CE3.2 Concretar la frecuencia con que debe inspeccionarse la disponibilidad de agua limpia para beber y de alimento en un establo con animales, dependiendo de las condiciones ambientales y especies animales.

CE3.3 Especificar el tiempo máximo de estabulación de animales recién destetados antes de su sacrificio teniendo en cuenta la normativa.

CE3.4 Describir las condiciones de alojamiento de animales sospechosos de padecer enfermedad y aquellos susceptibles de lesionarse entre sí, de modo que se evite la difusión de enfermedades, se respete el bienestar animal y se facilite la inspección «ante mortem».

CE3.5 En un supuesto práctico de inspección de las condiciones de estabulación de animales tomando como referente la normativa:

- Observar las condiciones de limpieza, ventilación, iluminación y cama de un establo de animales.
- Comprobar la disponibilidad de agua limpia para beber y de alimento en un establo con animales.
- Verificar que el tiempo de estabulación de animales recién destetados antes de su sacrificio no excede el establecido en la normativa.
- Comprobar que los animales sospechosos de padecer enfermedad y aquellos susceptibles de lesionarse entre sí están aislados.
- Aplicar medidas preventivas y de protección en el examen inicial de inspección «ante mortem» de animales siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

C4: Distinguir síntomas de enfermedad, anomalías o incidencias en animales estabulados indicando cómo deben comunicarse al superior responsable de los controles sanitarios a efectos de dictamen.

CE4.1 Definir las condiciones que deben tener los animales relativas a su limpieza antes del sacrificio.

CE4.2 Describir síntomas de enfermedad y signos de sufrimiento o sospecha de sustancias prohibidas, medicamentos veterinarios y productos zoonosológicos, indicando las actuaciones pertinentes en cada caso.

CE4.3 Indicar el modo de resolución de incidencias observadas por los trabajadores en animales vivos previas a la inspección «ante mortem» incluyendo la comunicación al superior responsable de los controles sanitarios.

CE4.4 Indicar el modo de resolución y tramitación de incidencias observadas en animales o establos incluyendo la comunicación a los empleados del matadero y al superior responsable de los controles sanitarios.

CE4.5 En un supuesto práctico de inspección de animales estabulados comprobando su estado de limpieza y salud, teniendo en cuenta la normativa de prevención de riesgos laborales:

- Comprobar el estado de limpieza de los animales en los establos.
- Detectar síntomas de enfermedad y signos de sufrimiento o sospecha de sustancias prohibidas, medicamentos veterinarios y productos zoonosológicos.
- Registrar la información, incidencias y anomalías observadas en la inspección de forma manual o informática.
- Aplicar medidas preventivas y de protección en el examen inicial de inspección «ante mortem» de animales siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

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

C1 respecto a CE1.5; C2 respecto a CE2.7; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE4.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

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

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Mostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, clara y precisa.

Contenidos:**1. Higiene de las explotaciones ganaderas de especies de abastos o productoras de animales destinados a matadero y su relación con la seguridad alimentaria**

Organización y métodos de producción de animales.

Requisitos medioambientales de las explotaciones ganaderas.

Normas de higiene aplicables a la producción primaria.

Buenas prácticas ganaderas.

Uso de medicamentos veterinarios y vacunas.

Bienestar de los animales en la explotación.

Comercio internacional de animales vivos.

Normativa de aplicación.

Prevención de riesgos laborales en la inspección «ante mortem» de animales.

2. Identificación animal y documentación de acompañamiento de animales destinados al sacrificio

Sistemas de identificación animal. Información de la cadena alimentaria.

Documentación de acompañamiento de animales para el sacrificio y de animales de caza silvestre y de cría. Normativa reguladora.

Sistemas de registro de la documentación de acompañamiento de animales: registros manuales e informáticos.

3. Control de las condiciones del transporte, descarga y estabulación de los animales destinados a sacrificio

Transporte y bienestar animal.

Requisitos de limpieza y desinfección de vehículos y medios de transporte.

Criterios de bienestar animal y de higiene en la descarga y conducción de animales.

Requisitos higiénico-sanitarios y de bienestar animal en la estabulación.

Valoración del estado de limpieza de animales.

Registro de la información recogida y de incidencias. Normativa de aplicación.

4. Fisiología de las especies de ungulados domésticos, aves, lagomorfos y caza de cría sacrificados en mataderos

Fisiología general.

Comportamiento animal.

Fisiología del sistema: locomotor, respiratorio, digestivo, circulatorio, reproductor, urinario, nervioso y órganos sensoriales, linfático, endocrino e inmunitario.

Fisiología de la piel.

5. Estudio de las enfermedades de especies de ungulados domésticos, aves, lagomorfos y caza de cría

Microbiología y patología general. Conceptos básicos.

Enfermedades infecciosas de origen bacteriano, vírico, parasitario, toxicológico y congénito.

Principales zoonosis.

Patología del sistema: locomotor, sistema respiratorio, digestivo, circulatorio, reproductor, urinario, sistema nervioso y órganos sensoriales, linfático, endocrino e inmunitario.
Síntomas y signos.
Patología de la piel. Síntomas y signos.

6. Funciones del auxiliar oficial en la inspección «ante mortem»

Procedimientos de inspección «ante mortem» en animales destinados a sacrificio.
Signos relacionados con el uso de residuos observables en el animal vivo.
Identificación y aislamiento de animales enfermos y sospechosos.
Programación y organización del trabajo de inspección «ante mortem».
Sistemática para el control de la documentación de acompañamiento de animales y de las condiciones de transporte, descarga, conducción y estabulación de animales.
Actuaciones como consecuencia de los controles.
Procedimiento para el registro y archivo de resultados de la inspección «ante mortem» e incidencias. Normativa de aplicación.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.
- Aula taller de 45 m²
- Matadero de un mínimo de 200 m². (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización del examen inicial de inspección «ante mortem» de animales, controlando las operaciones previas al sacrificio, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:
 - Formación académica de Licenciado/a, titulación de grado equivalente o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: EXAMEN INICIAL DE INSPECCIÓN «POST MORTEM» DE CANALES Y DESPOJOS.

Nivel: 3

Código: MF2133_3

Asociado a la UC: Realizar el examen inicial de inspección «post mortem» de canales y despojos.

Duración: 270 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Explicar normas de protección, higiene personal y manipulación durante la inspección «post mortem» utilizadas de modo que se reduzca al máximo el riesgo de contaminación de los canales y despojos.

CE1.1 Detallar la indumentaria y el equipo reglamentario utilizado en la inspección «post mortem» según las normas para un uso higiénico del mismo.

CE1.2 Explicar normas básicas de higiene personal y actitudes higiénicas durante la inspección de modo que se eviten contaminaciones de los canales y despojos.

CE1.3 Describir normas de uso y procedimientos habituales en la limpieza y desinfección de los cuchillos y utensilios utilizados en una inspección de modo que se garantice la seguridad e higiene en el trabajo.

CE1.4 Enumerar las fuentes de contaminación de canales y despojos durante la inspección.

CE1.5 Indicar el modo de realizar las palpaciones, cortes e incisiones de un modo higiénico para reducir al máximo el riesgo de contaminación.

C2: Aplicar procedimientos de inspección «post mortem» de ungulados domésticos siguiendo protocolos establecidos y normativa para cada edad y especie animal.

CE2.1 Describir los modos de presentación de las canales de los ungulados domésticos para la inspección «post mortem» en función de la edad y especie animal.

CE2.2 Definir los requisitos higiénicos y de trazabilidad de las canales y las vísceras de ungulados que van a ser sometidas a inspección «post mortem», describiendo los métodos utilizados en los mataderos para la identificación de las mismas.

CE2.3 Detallar los procedimientos de inspección «post mortem» establecidos por la normativa para los bovinos, ovinos y caprinos, solípedos y suidos domésticos, explicando las diferencias en función de la edad y especie animal

CE2.4 Describir los métodos de marcado y las marcas sanitarias y/o de identificación que deben presentar las canales y las vísceras de ungulados domésticos declaradas aptas para el consumo humano tras la inspección «post mortem», detallando la forma, el tamaño y el contenido de las mismas.

CE2.5 En un supuesto práctico de realización de una inspección «post mortem» de una canal y sus vísceras de ungulado doméstico según procedimiento y normativa:

- Comprobar la higiene y la identificación de la canal y de las vísceras según el protocolo o las instrucciones del matadero.
- Realizar la inspección de las superficies externa e interna de la canal comprobando que no presenta signos de enfermedad ni anomalías o indicios de tratamientos recientes.
- Realizar la inspección de la cabeza y cuello realizando las palpaciones y los cortes reglamentarios establecidos según la especie y la edad del animal de que se trate.
- Realizar la inspección de las vísceras abdominales y torácicas realizando las palpaciones y los cortes reglamentarios establecidos según la especie y la edad del animal de que se trate.
- Identificar cualquier signo de enfermedad, en su caso, separando e identificando el órgano afectado y realizando toma de muestras para análisis complementarios, en caso de duda, e indicar su destino, en función de la anomalía o enfermedad detectada.
- Proceder al marcado sanitario de las canales según normativa.
- Registrar los datos y las incidencias detectadas utilizando el soporte establecido en el matadero.
- Aplicar medidas preventivas y de protección en la inspección «post mortem» de canales y despojos de ungulados domésticos siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

C3: Aplicar procedimientos de inspección «post mortem» de aves de corral y lagomorfos de cría siguiendo protocolos establecidos y normativa para estas especies animales.

CE3.1 Definir los requisitos higiénicos y de trazabilidad de las canales y las vísceras de aves de corral y lagomorfos de cría que van a ser sometidas a inspección «post mortem», describiendo los métodos utilizados en los mataderos para la identificación de las mismas.

CE3.2 Describir la documentación que debe acompañar a las canales de aves de corral criadas para la producción de «foie gras» y de aves de evisceración diferida sacrificadas en la explotación de procedencia de acuerdo con la normativa.

CE3.3 Detallar los procedimientos de inspección «post mortem» establecidos por la normativa para las aves de corral y los lagomorfos de cría, explicando las diferencias entre ambas especies.

CE3.4 En un supuesto práctico de realización de una inspección «post mortem» de canales y vísceras de aves de corral o lagomorfos de cría según protocolos y normativa:

- Comprobar la higiene y la identificación de las canales y de las vísceras según el protocolo o las instrucciones del matadero.
- Realizar la inspección de las canales, cavidades y vísceras según los protocolos establecidos para la especie de que se trate.

- Identificar signos de enfermedad, en su caso, separando e identificando los animales o partes de animales que presenten anomalías y realizar toma de muestras para análisis complementarios, en caso de duda.
- Comprobar el marcado de identificación atendiendo a la normativa.
- Registrar los datos y las incidencias detectadas utilizando el soporte establecido en el matadero.
- Aplicar medidas preventivas y de protección en la inspección «post mortem» de canales y despojos siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

C4: Aplicar procedimientos de inspección «post mortem» de caza de cría siguiendo protocolos establecidos y normativa para cada especie animal.

CE4.1 Definir los requisitos higiénicos de las canales y las vísceras de caza de cría que van a ser sometidas a inspección «post mortem» describiendo los métodos utilizados en los mataderos para la identificación y trazabilidad de las mismas.

CE4.2 Describir la documentación que debe acompañar a las canales de los animales de caza de cría sacrificados en la explotación de procedencia.

CE4.3 Detallar los procedimientos de inspección «post mortem» establecidos por la normativa para la caza de cría, explicando las diferencias entre cada especie.

CE4.4 En un supuesto práctico de realización de una inspección «post mortem» de canales y vísceras de animales de caza de cría según protocolos y normativa:

- Comprobar la higiene y la identificación de la canal y de las vísceras según el protocolo o las instrucciones del matadero.
- Realizar la inspección de las canales, cavidades y vísceras según los protocolos establecidos para la especie equivalente doméstica de que se trate, palpando e incidiendo aquellas partes del animal que presenten alteraciones o sean sospechosas por algún motivo.
- Identificar cualquier signo de enfermedad, en su caso, separando e identificando los animales o partes de animales que presenten anomalías y realizar toma de muestras para análisis complementarios, en caso de duda.
- Realizar y comprobar el marcado sanitario y/o de identificación de acuerdo a la normativa.
- Registrar los datos y las incidencias detectadas utilizando el soporte establecido en el matadero.
- Aplicar medidas preventivas y de protección en la inspección «post mortem» de canales y despojos siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

C5: Aplicar procedimientos de inspección «post mortem» de caza salvaje en salas de manipulación de caza siguiendo protocolos establecidos y normativa para cada especie animal.

CE5.1 Describir la documentación que debe acompañar a las canales y vísceras de las piezas de caza salvaje recepcionadas en la sala de manipulación de caza teniendo en cuenta la normativa.

CE5.2 Definir los requisitos de identificación de las canales y las vísceras de caza salvaje que van a ser sometidas a inspección «post mortem» en salas de manipulación de caza teniendo en cuenta la normativa.

CE5.3 Detallar los procedimientos de inspección «post mortem» establecidos por la normativa para la caza salvaje, explicando las diferencias entre cada especie.

CE5.4 En un supuesto práctico de realización de una inspección «post mortem» de canales y vísceras de piezas de caza salvaje según protocolos y normativa, teniendo en cuenta la prevención de riesgos laborales:

- Comprobar la identificación de la canal y de las vísceras según el protocolo establecido.

- Realizar la inspección de las canales, cavidades y vísceras según los protocolos establecidos para la especie equivalente doméstica de que se trate, palpando e incidiendo aquellas partes del animal que presenten alteraciones no relacionadas con la caza o sean sospechosas por algún motivo.
- Identificar cualquier signo de enfermedad o que haga sospechar que la muerte ha sido causada por motivos distintos a la caza, separando e identificando los animales o partes de animales que presenten anomalías y realizar toma de muestras para análisis complementarios, en caso de duda.
- Realizar la toma de muestras para el análisis triquinoscópico en el caso de los suidos salvajes y otras especies susceptibles.
- Realizar y comprobar el marcado sanitario y/o de identificación según normativa.
- Registrar los datos y las incidencias detectadas utilizando el soporte establecido en el establecimiento.
- Aplicar medidas preventivas y de protección en la inspección «post mortem» de canales y despojos siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

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

C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.4 y C5 respecto a CE5.4.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

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

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, clara y precisa.

Contenidos:

1. Identificación anatómica en la inspección «post mortem» de las especies de ungulados domésticos sacrificados en mataderos

Anatomía del sistema: locomotor, respiratorio, digestivo, circulatorio, reproductor, urinario, nervioso y órganos sensoriales, linfático, endocrino e inmunitario. Anatomía de la piel. Identificación de especies mediante el estudio de partes de animales.

2. Identificación anatomopatológica en la inspección «post mortem» de las especies de ungulados domésticos sacrificados en mataderos

Anatomía patológica general.

Lesiones: tipos e identificación.

Anatomía patológica del sistema: locomotor, respiratorio, digestivo, circulatorio, reproductor, urinario, nervioso y órganos sensoriales, sistema linfático, endocrino e inmunitario.

Anatomía patológica de la piel.

Detección de anomalías.

3. Identificación anatómica en la inspección «post mortem» de las aves y lagomorfos sacrificados en mataderos

Anatomía del sistema: locomotor, respiratorio, digestivo, circulatorio, reproductor, urinario, nervioso y órganos sensoriales, linfático, endocrino e inmunitario.

Anatomía de la piel.

4. Identificación anatomopatológica en la inspección «post mortem» de las aves y lagomorfos sacrificados en mataderos

Anatomía patológica general.

Lesiones: tipos e identificación.

Anatomía patológica del sistema: locomotor, respiratorio, digestivo, circulatorio, reproductor, urinario, nervioso y órganos sensoriales, linfático, endocrino e inmunitario.

Anatomía patológica de la piel.

Detección de anomalías.

5. Identificación anatómica en la inspección «post mortem» de las especies de caza de cría y caza salvaje

Anatomía general.

Anatomía del sistema: locomotor, respiratorio, digestivo, circulatorio, reproductor, urinario, nervioso y órganos sensoriales, linfático, endocrino e inmunitario.

Anatomía de la piel.

6. Identificación anatomopatológica en la inspección «post mortem» de las especies de caza de cría y caza salvaje

Anatomía patológica general.

Lesiones: tipos e identificación.

Anatomía patológica del sistema: locomotor, respiratorio, digestivo, circulatorio, reproductor, urinario, nervioso y órganos sensoriales, linfático, endocrino e inmunitario.

Anatomía patológica de la piel.

Detección de anomalías.

7. Funciones del auxiliar en la inspección «post mortem» en mataderos y salas de manipulación de caza

Procedimientos de inspección «post mortem» en las especies de ungulados domésticos, aves, lagomorfos y caza de cría y silvestre.

Utilización y mantenimiento de los equipos y utensilios usados en la inspección «post mortem».

Identificación y separación de carnes y despojos con alteraciones.

Sistemática de la toma de muestras para la investigación de triquina y otros análisis complementarios.

Actuaciones como consecuencia de los controles.

Procedimiento para el registro y archivo de resultados de la inspección «post mortem» e incidencias.

Normativa de aplicación.

Prevención de riesgos laborales en la inspección «post mortem» de canales y despojos.

8. Sellos y marcas sanitarias de canales y despojos

Sistemas de identificación y marcado de canales y despojos.

Marcado sanitario y marcas de identificación: características, utilización y gestión.

Normativa reguladora.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.
- Aula taller de 45 m²
- Matadero de un mínimo de 200 m². (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)
- Establecimiento de manipulación de caza de un mínimo de 200 m². (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización del examen inicial de inspección «post mortem» de canales y despojos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Licenciado/a, titulación de grado equivalente o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

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

MÓDULO FORMATIVO 3: GESTIÓN DE LOS SUBPRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL NO DESTINADOS AL CONSUMO HUMANO (SANDACH).

Nivel: 3

Código: MF2134_3

Asociado a la UC: Controlar la gestión de los subproductos de origen animal no destinados al consumo humano (SANDACH).

Duración: 30 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Detallar procedimientos de retirada y gestión de los materiales especificados de riesgo (MER) teniendo en cuenta la normativa.

CE1.1 Especificar la normativa referente a los MER en función de la especie y edad de los animales.

CE1.2 Indicar las prácticas de retirada de los MER de la cabeza, de la canal y de las cavidades torácica y abdominal, teniendo en cuenta los procedimientos y la normativa.

CE1.3 Describir los métodos para la recogida de restos de MER que caen al suelo y a otras superficies asegurando su eliminación higiénica.

CE1.4 Definir el etiquetado y marcado que deben llevar las canales que van a expedirse con MER a salas de despiece autorizadas según normativa.

CE1.5 Definir la tinción que debe aplicarse a los MER según normativa.

CE1.6 Describir las condiciones de los contenedores de recogida de MER teniendo en cuenta la normativa.

C2: Aplicar procedimientos de retirada y gestión de subproductos de categoría 1 teniendo en cuenta la normativa.

CE2.1 Definir los subproductos de categoría 1 y sus condiciones de almacenamiento de modo que se garantice su expedición a plantas autorizadas según normativa.

CE2.2 Definir las condiciones de limpieza e identificación de los contenedores de subproductos de categoría 1 conforme a la normativa y protocolos.

CE2.3 Describir los destinos autorizados y las condiciones de transporte e identificación de los subproductos de categoría 1 según normativa.

CE2.4 Definir el contenido de la documentación de acompañamiento de los subproductos de categoría 1 según normativa.

CE2.5 En un supuesto práctico de revisión de documentación y registros de la retirada y gestión de los subproductos de categoría 1 de acuerdo a protocolo y normativa:

– Controlar que todos los subproductos de categoría 1 y los MER generados se envían a las plantas autorizadas.

– Comprobar que los documentos de acompañamiento incluyen todos los datos requeridos por la normativa.

– Confirmar que las plantas de destino están autorizadas para la gestión de esa categoría de subproductos.

– Comprobar que el operador dispone de los documentos de entrada de los subproductos de categoría 1 y MER en la planta de destino autorizada.

– Aplicar medidas preventivas y de protección en el control de la gestión de los subproductos de origen animal no destinados a consumo humano (SANDACH) siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

C3: Aplicar procedimientos de retirada y gestión de subproductos de categoría 2 teniendo en cuenta la normativa.

CE3.1 Describir los subproductos de categoría 2 de modo que se garantice su completa recogida conforme a normativa y protocolos.

CE3.2 Definir las condiciones de limpieza e identificación de los contenedores de subproductos de categoría 2 conforme a la normativa y protocolos.

CE3.3 Citar los MER factibles de ser encontrados entre subproductos de categoría 2 de modo que se puedan detectar para su retirada previa a la expedición a la planta autorizada.

CE3.4 Describir los destinos autorizados y las condiciones de transporte e identificación de los subproductos de categoría 2 según normativa.

CE3.5 Definir el contenido de la documentación de acompañamiento de los subproductos de categoría 2 según normativa.

CE3.6 En un supuesto práctico de revisión de documentación y registros de la retirada y gestión de los subproductos de categoría 2 de acuerdo a protocolo y normativa:

- Controlar que todos los subproductos de categoría 2 generados se envían a las plantas autorizadas.
- Confirmar que las plantas de destino están autorizadas para esa categoría de subproductos.
- Comprobar que los documentos de acompañamiento incluyen todos los datos requeridos por la normativa.
- Aplicar medidas preventivas y de protección en el control de la gestión de los subproductos de origen animal no destinados a consumo humano (SANDACH) siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

C4: Aplicar procedimientos de retirada y gestión de subproductos de categoría 3 teniendo en cuenta la normativa.

CE4.1 Describir los subproductos de categoría 3 de modo que se garantice su categorización y almacenamiento conforme a normativa y protocolos.

CE4.2 Definir las condiciones de limpieza e identificación de los contenedores de subproductos de categoría 3 conforme a la normativa y protocolos.

CE4.3 Describir los destinos autorizados y las condiciones de transporte e identificación de los subproductos de categoría 3 según normativa.

CE4.4 Definir el contenido de la documentación de acompañamiento de los subproductos de categoría 3 según normativa.

CE4.5 En un supuesto práctico de revisión de documentación y registros la retirada y gestión de los subproductos de categoría 3 de acuerdo a protocolo y normativa, teniendo en cuenta la prevención de riesgos laborales:

- Controlar que todos los subproductos de categoría 3 generados se envían a establecimientos autorizados para su transformación o aprovechamiento.
- Confirmar que las plantas y/o establecimientos de destino están autorizados para recibir estos subproductos.
- Comprobar que los documentos de acompañamiento incluyen todos los datos requeridos por la normativa.
- Aplicar medidas preventivas y de protección en el control de la gestión de los subproductos de origen animal no destinados a consumo humano (SANDACH) siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

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

C2 respecto a CE2.5; C3 respecto a CE3.6 y C4 respecto a CE4.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

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

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, clara y precisa.

Contenidos:

1. Control de materiales especificados de riesgo (MERs)

Encefalopatías espongiformes transmisibles.

Sistemas de control de las EETs.

Materiales especificados de riesgo según la especie animal y edad.

Higiene de la retirada de los MERs.

Manipulación y marcado. Etiquetado y marcado de las canales con MERs.

Plantas de tratamiento autorizadas de MERs.

Transporte y documentación de acompañamiento.

Sistemática de los controles sanitarios.

Verificación de los autocontroles del operador.

Funciones del auxiliar de inspección y control sanitario en relación con el control de MERs.

Procedimientos de registro y archivo de los resultados de los controles.

Normativa de aplicación.

2. Control de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano (SANDACH)

Concepto y categorización de los SANDACH. Categorías 1, 2 y 3.

Gestión de los SANDACH: higiene de la retirada, manipulación y almacenamiento. Destinos y plantas de tratamiento autorizados. Transporte y documentación de acompañamiento.

Sistemática de los controles sanitarios.

Verificación de los autocontroles del operador.

Funciones del auxiliar de inspección y control sanitario en relación al control de los SANDACH.

Procedimientos de registro y archivo de los resultados de los controles.

Normativa de aplicación.

Prevención de riesgos laborales en el control de la gestión de los subproductos de origen animal no destinados al consumo humano (SANDACH).

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.
- Aula taller de 45 m²
- Sala de despiece de un mínimo de 200 m².(Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)
- Establecimiento de manipulación de caza de un mínimo de 200 m².(Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)
- Matadero de un mínimo de 200 m². (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control de la gestión de los subproductos de origen animal no destinados al consumo humano (SANDACH), que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

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

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

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

MÓDULO FORMATIVO 4: TOMA DE MUESTRAS ANIMALES Y PRUEBAS DE LABORATORIO DEL CONTROL SANITARIO.

Nivel: 3

Código: MF2135_3

Asociado a la UC: Realizar la toma de muestras animales y las pruebas de laboratorio exigidas en el control sanitario.

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar procedimientos de recogida, preparación y análisis de muestras animales, en la investigación de triquina, según protocolos.

CE1.1 Explicar los grupos musculares y la sistemática de toma de muestras en función de especies y categorías de animales sacrificados.

CE1.2 Especificar los equipos, instrumental y reactivos destinados al desarrollo del muestreo y el ensayo según protocolo.

CE1.3 En un supuesto práctico de toma de muestras animales, preparación y análisis para investigación de triquina, según protocolos:

- Planificar la toma de muestras registrando los animales muestreados.
- Revisar el estado y funcionamiento de los equipos e instrumental usados en el análisis y preparar los reactivos.
- Tomar muestras del animal en la cadena de sacrificio en cantidad suficiente de los grupos musculares reglamentarios, registrando al animal al que pertenecen.
- Preparar y analizar las muestras de acuerdo a protocolo.
- Complimentar los registros que asocie los resultados analíticos con los animales investigados.
- Comunicar los resultados del ensayo procediendo tras el dictamen al mercado sanitario, en caso de resultado negativo, o a la retención de la carne, en caso de resultado positivo.
- Validar la calidad del análisis mediante el control de los reactivos empleados y del peso de las muestras.
- Aplicar medidas preventivas y de protección en la recogida de muestras animales y realización de pruebas de laboratorio exigidas en el control sanitario siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

C2: Aplicar procedimientos de recogida y preparación de muestras animales en el contexto de vigilancia y control de enfermedades animales, incluidas las Encefalopatías Espongiformes Transmisibles (EETs), según protocolos.

CE2.1 Enumerar enfermedades animales incluidas en los planes de vigilancia y control de enfermedades animales concretando las especies y subpoblaciones a muestrear, así como los laboratorios de referencia para su análisis.

CE2.2 Especificar tipos de muestras y substratos a tomar en la vigilancia y control de enfermedades animales, incluidas las Encefalopatías Espongiformes Transmisibles (EETs), indicando los materiales utilizados para su recogida.

CE2.3 Indicar la documentación de identificación de los animales que se prepara antes de la toma de muestras según normativa.

CE2.4 Precisar cómo se identifican en la línea de sacrificio los animales que hay que muestrear y la documentación individual del animal que hay que controlar de modo que se asegure la trazabilidad del procedimiento.

CE2.5 Describir las técnicas de recogida, preparación de muestras y remisión al laboratorio según el protocolo que garantice su identidad e idoneidad.

CE2.6 Explicar cómo se complimentan los registros de modo que se garantice la trazabilidad de las muestras.

CE2.7 Indicar el almacenamiento de las muestras en función de su naturaleza de modo que se garantice la idoneidad de las mismas hasta su remisión al laboratorio.

CE2.8 En un supuesto práctico de toma de muestras animales, registro y almacenamiento de las mismas según protocolos establecidos en el contexto de vigilancia y control de enfermedades animales:

- Identificar los animales a muestrear en la línea de sacrificio comprobando la documentación de los mismos y sus datos de identificación individual (crotal, tatuaje, número de orden de sacrificio, marcas particulares).
- Tomar y preparar las muestras de acuerdo con el protocolo establecido.
- Cumplimentar los registros de acuerdo con las instrucciones.
- Aplicar medidas preventivas y de protección en la recogida de muestras animales y realización de pruebas de laboratorio exigidas en el control sanitario siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

C3: Aplicar procedimientos de recogida y preparación de muestras animales en la investigación de residuos de sustancias no autorizadas, medicamentos y contaminantes químicos, según protocolos.

CE3.1 Definir criterios de selección de los animales a muestrear y las sustancias a determinar de modo que permita la organización de la toma de muestras y ensayos pertinentes.

CE3.2 Describir tipos de muestras y substratos a tomar en la investigación de residuos de sustancias no autorizadas, medicamentos y contaminantes químicos, indicando los materiales utilizados para su recogida.

CE3.3 Precisar el procedimiento de identificación de los animales que hay que muestrear en la línea de sacrificio y la documentación individual del animal que hay que controlar de modo que se asegure la trazabilidad de las muestras.

CE3.4 Describir las técnicas de recogida, preparación de muestras y remisión al laboratorio según el protocolo que garantice su identidad e idoneidad.

CE3.5 Explicar cómo se cumplimentan los registros de modo que se garantice la trazabilidad de las muestras.

CE3.6 Indicar técnicas de almacenamiento de las muestras en función de su naturaleza de modo que se garantice la idoneidad de las mismas hasta su remisión al laboratorio.

CE3.7 En un supuesto práctico de toma de muestras animales y preparación de las mismas para su envío al laboratorio, según protocolos, con el objetivo de investigar residuos de sustancias no autorizadas, medicamentos y contaminantes químicos:

- Determinar los animales a muestrear en la línea de sacrificio comprobando su identificación y su correspondencia con la documentación.
- Tomar y preparar las muestras según protocolo.
- Cumplimentar los registros según instrucciones.
- Aplicar medidas preventivas y de protección en la recogida de muestras animales y realización de pruebas de laboratorio exigidas en el control sanitario siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

C4: Aplicar procedimientos de recogida y preparación de muestras animales en la investigación de beta-agonistas y otros residuos en el propio matadero, según protocolos.

CE4.1 Definir criterios de selección de los animales a muestrear y las sustancias a determinar de modo que permita la organización de la toma de muestras y ensayos pertinentes.

CE4.2 Precisar la identificación en la línea de sacrificio de los animales que hay que muestrear y la documentación individual del animal que hay que controlar de modo que asegure la trazabilidad de las muestras.

CE4.3 Indicar la identificación de canales y despojos de animales muestreados para su retención hasta obtención de los resultados analíticos finales según procedimiento establecido.

CE4.4 Describir las técnicas de recogida, preparación de muestras y remisión al laboratorio según el protocolo que garantice su identidad e idoneidad.

CE4.5 Especificar las condiciones en que deben estar los equipos, instrumental y reactivos de modo que estén disponibles para efectuar el muestreo y ensayo.

CE4.6 Explicar tipos de ensayos que se realizan en el matadero para determinar la presencia de residuos, indicando las muestras, reactivos y material utilizado.

CE4.7 Describir técnicas de registro y comunicación de resultados de los ensayos de modo que permita su procesamiento y archivo, así como la toma de muestras reglamentarias en caso de resultados positivos.

CE4.8 En un supuesto práctico de toma de muestras animales, preparación y análisis en el propio matadero para investigación de la presencia de beta-agonistas y otros residuos, según protocolos y teniendo en cuenta la prevención de riesgos laborales:

- Seleccionar los animales a muestrear comprobando su identificación individual y documentación.
- Identificar las canales y despojos de los animales muestreados según procedimiento.
- Revisar los equipos, instrumental y reactivos según procedimiento.
- Aplicar la técnica de toma de muestras de acuerdo a protocolo.
- Preparar y analizar las muestras según protocolo.
- Cumplimentar los registros en el soporte establecido.
- Proceder a comunicar los resultados según procedimiento.
- Aplicar medidas preventivas y de protección en la recogida de muestras animales y realización de pruebas de laboratorio exigidas en el control sanitario siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

C5: Especificar procedimientos de recogida, preparación y análisis de muestras animales de modo que permitan verificar los resultados de análisis efectuados por un operador de un establecimiento dentro del sistema de autocontrol.

CE5.1 Definir criterios de selección de las canales, superficies y/u otros sustratos de modo que permita la organización de la toma de muestras y ensayos pertinentes.

CE5.2 Describir técnicas de recogida y preparación de muestras según el protocolo que garantice su idoneidad para el posterior análisis y remisión al laboratorio.

CE5.3 Explicar tipos de ensayos que se realizan para verificar los resultados de los análisis efectuados por el operador de un establecimiento dentro del sistema de autocontrol, indicando las muestras, reactivos y material utilizado.

CE5.4 Indicar técnicas de almacenamiento de muestras en función de su naturaleza de modo que se garantice la idoneidad de las mismas hasta su remisión al laboratorio.

CE5.5 Especificar modos de registro de la recogida y resultados de los análisis de muestras animales de modo que permita la trazabilidad de las mismas.

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

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.7 y C4 respecto a CE4.8.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

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

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, clara y precisa.

Contenidos:**1. Recogida y preparación de muestras en mataderos, salas de despiece y establecimiento de manipulación de caza**

Nociones de muestreo.

Tipos de sustratos de toma de muestras.

Recogida, preparación y trazabilidad de las muestras.

Conservación y transporte de las muestras.

Funciones del auxiliar de inspección y control sanitario en la recogida y preparación de muestras.

Registro y archivo de los resultados de los controles.

Normativa de aplicación. Protocolos normalizados de trabajo (PNTs).

2. Recogida y preparación de muestras para investigación de enfermedades animales en mataderos y establecimiento de manipulación de caza

Enfermedades de animales objeto de planes de vigilancia y control.

Planes de vigilancia de las Encefalopatías Espongiformes Transmisibles (EETs).

Recogida y preparación de muestras para la vigilancia y control de enfermedades de animales.

Registros y archivos de resultados.

Normativa de aplicación. Protocolos normalizados de trabajo (PNTs).

Prevención de riesgos laborales en la recogida de muestras animales y en la realización de pruebas de laboratorio exigidas en el control sanitario.

3. Ensayos de investigación de residuos en mataderos, salas de despiece y de manipulación de caza

Residuos químicos en las carnes: concepto y clasificación.

Plan nacional de investigación de residuos en carnes.

Recogida y preparación de muestras para el control de residuos químicos en carne.

Ensayos de beta-agonistas: equipos, reactivos y procedimientos.

Funciones del auxiliar de inspección y control sanitario en los ensayos.

Registros y archivos de resultados.

Normativa de aplicación. Protocolos normalizados de trabajo (PNTs).

4. Ensayos de investigación de triquina en el matadero y establecimientos de manipulación de caza

Triquinosis: etiología, ciclo parasitario, epidemiología y especies sensibles.

Recogida de muestras de las canales: especie porcina y otras.

Métodos de detección: tipos y procedimientos de ensayo.

Trazabilidad de las muestras y las carnes.

Marcado sanitario. Planes de contingencia.

Funciones del auxiliar de inspección y control sanitario en la investigación de triquina.

Registros y archivos de resultados.

Normativa de aplicación. Protocolos normalizados de trabajo (PNTs).

5. Toma de muestras y análisis para verificación de los autocontroles del operador en matadero, salas de despiece y de manipulación de caza

Análisis de laboratorio en la vigilancia y verificación de los autocontroles.

Microbiología de superficies de zonas de trabajo y equipos. Microbiología de canales.

Frecuencias de muestreo. Obtención de muestras y localizaciones.

Interpretación de resultados.

Procedimientos de ensayos.

Trazabilidad y almacenamiento de muestras.

Verificación de desinfectante residual en el agua: procedimientos de toma de muestras y de ensayo. Interpretación de resultados.

Normativa de aplicación. Protocolos normalizados de trabajo (PNTs).

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.

- Aula taller de 45 m²
- Sala de despiece de un mínimo de 200 m².(Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)
- Establecimiento de manipulación de caza de un mínimo de 200 m².(Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)
- Matadero de un mínimo de 200 m². (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de la toma de muestras animales y las pruebas de laboratorio exigidas en el control sanitario, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Licenciado/a, titulación de grado equivalente o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

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

MÓDULO FORMATIVO 5: OPERACIONES AUXILIARES DE INSPECCIÓN Y CONTROL SANITARIO DEL DESPIECE.

Nivel: 3

Código: MF2136_3

Asociado a la UC: Realizar operaciones auxiliares de inspección y control sanitario del despiece.

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Especificar la documentación que debe figurar en registros y en la identificación de las carnes recepcionadas en salas de despiece de modo que se garantice su trazabilidad.

CE1.1 Describir procedimientos de control de trazabilidad realizando un esquema con los objetivos y acciones a desarrollar.

CE1.2 Enumerar datos que debe incluir la documentación comercial de acompañamiento de las carnes de modo que asegure su correlación con las carnes entradas y expedidas en el examen de los registros.

CE1.3 Indicar datos de los registros y documentos de acompañamiento que se deben contrastar con las carnes presentes comprobando su correspondencia.

CE1.4 En un supuesto práctico de control de la trazabilidad hacia adelante y hacia atrás de la carne de vacuno y de otras especies, comprobando que se puede identificar las carnes entradas, las presentes en el establecimiento y las expedidas:

- Examinar el etiquetado y la documentación de entrada y de expedición de las carnes de vacuno comprobando que contiene toda la información sobre su origen exigida por la normativa y garantizando la trazabilidad hacia atrás.
- Examinar algún lote de canales o carnes entradas localizando el destino de todas las piezas obtenidas a partir de ellas y garantizando la trazabilidad hacia adelante.
- Asociar algún lote de carne expedido con el o los lotes de carnes entradas o despiezadas garantizando la trazabilidad interna.
- Verificar la trazabilidad de la carne de otras especies comprobando que la documentación recoge datos sobre el origen de todas las canales, o sus partes, entradas en el establecimiento y el destino de todas las carnes expedidas.
- Aplicar medidas preventivas y de protección en la inspección sanitaria del despiece siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

C2: Especificar los criterios de identidad y de aptitud para el consumo de carnes frescas presentes en los establecimientos tomando como referencia la normativa de inspección y control de las mismas.

CE2.1 Definir las identificaciones o marcas sanitarias que deben tener los tipos de carnes despiezadas según normativa.

CE2.2 Enumerar contaminantes que pueden comprobarse en las carnes mediante inspección visual.

CE2.3 Indicar las temperaturas máximas que deben tener las carnes durante el despiece describiendo la metodología de su comprobación.

CE2.4 Indicar las condiciones del almacenamiento de las carnes de modo que se aseguren sus condiciones higiénicas y de salubridad y el mantenimiento de sus características organolépticas.

CE2.5 Distinguir las partes de las canales o carnes susceptibles de contener restos de material especificado de riesgo (MER) indicando como se inspeccionan.

C3: Precisar prácticas de higiene y seguridad alimentaria en la inspección del despiece de canales indicando los datos que deben figurar en los registros de vigilancia del operador.

CE3.1 Diferenciar operaciones higiénicas y antihigiénicas de despiece realizando una tabla comparativa.

CE3.2 Establecer criterios de limpieza y desinfección de cuchillos y otros útiles de despiece indicando los datos que deben figurar en los registros de vigilancia del operador.

CE3.3 Indicar lesiones internas y contaminantes visibles que pueden aparecer en las carnes que se están despiezando explicando la metodología para su retirada de forma higiénica.

CE3.4 Describir la organización del despiece y la identificación de las carnes, incluyendo los datos que deben figurar en los registros para asegurar su trazabilidad.

CE3.5 Explicar la metodología de retirada de la columna vertebral (considerada MER) teniendo en cuenta las condiciones de higiene y seguridad alimentaria.

C4: Analizar procedimientos de buenas prácticas de higiene (BPH) y del sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC) en salas de despiece de modo que se garantice la obtención higiénica de la carne.

CE4.1 Indicar puntos de control crítico que se deben verificar diariamente en salas de despiece teniendo en cuenta los procedimientos de BPH y APPCC que garanticen la obtención higiénica de la carne.

CE4.2 Detallar la normativa referente a buenas prácticas de higiene (BPH) y del sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC) en salas de despiece reseñando los aspectos que se deben inspeccionar «in situ».

CE4.3 Indicar los datos que deben figurar en los registros de BPH y APPCC teniendo en cuenta los procedimientos y la normativa.

CE4.4 Describir técnicas de recogida y preparación de muestras según el protocolo que garantice su idoneidad para su remisión al laboratorio y análisis.

CE4.5 Explicar tipos de ensayos que se realizan para verificar los resultados de los análisis efectuados por el operador de un establecimiento dentro del sistema de autocontrol, indicando las muestras, reactivos y material utilizado.

CE4.6 En un supuesto práctico de supervisión de buenas prácticas de higiene (BPH) y del sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC) en salas de despiece de modo que se garantice la obtención higiénica de la carne, teniendo en cuenta la prevención de riesgos laborales:

– Comparar las incidencias detectadas en una inspección «in situ» con las anotaciones de los registros de vigilancia comprobando que se han identificado, registrado y adoptado las medidas correctoras.

– Aplicar medidas preventivas y de protección en la inspección sanitaria del despiece siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

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

C1 respecto a CE1.4 y C4 respecto a CE4.6.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

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

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Mostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, clara y precisa.

Contenidos:**1. Identificación y trazabilidad en el despiece de canales**

Canales: tipos, características y manipulación.

Diferenciación específica de carnes.

Marcas sanitarias y/o de identificación de las carnes.

Trazabilidad de canales, carnes y despojos: concepto, elementos y fases de implantación.

Sistemas de trazabilidad.

Etiquetado de la carne: requisitos legales.

Registros y documentación de acompañamiento de las canales y carnes: tipos y elementos de control.

Funciones del auxiliar de inspección y control sanitario en la identificación y trazabilidad del despiece de canales.

Comprobaciones a realizar sobre el sistema de autocontrol de la empresa.

Normativa de aplicación.

2. Inspección y control de las condiciones de higiene y seguridad alimentaria en las salas de despiece

Criterios de higiene, inspección y control en el despiece y durante el almacenamiento y distribución de carnes y despojos.

Alteraciones de las carnes y despojos.

Manipulación de carnes y despojos no aptos para el consumo.

Procedimientos de buenas prácticas de higiene (BPH) y del sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC) en las salas de despiece.

Funciones del auxiliar de inspección y control sanitario en relación con la higiene y seguridad alimentaria en las salas de despiece.

Comprobaciones a realizar sobre el sistema de autocontrol de la empresa.

Normativa de aplicación.

Prevención de riesgos laborales en la inspección sanitaria del despiece.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.
- Aula taller de 45 m²
- Sala de despiece de un mínimo de 200 m² (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones auxiliares de inspección y control sanitario del despiece, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Licenciado/a, titulación de grado equivalente o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

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

MÓDULO FORMATIVO 6: PROCEDIMIENTOS DE BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE (BPH) Y DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL CRÍTICO (APPCC).**Nivel: 3****Código: MF2137_3****Asociado a la UC: Realizar operaciones vinculadas al desarrollo de auditorías de buenas prácticas de higiene (BPH) y del sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC).****Duración: 240 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Definir criterios de diseño higiénico y mantenimiento de establecimientos que comercializan carnes y despojos de acuerdo a los requisitos higiénicos exigidos por la normativa.

CE1.1 Describir las características básicas de construcción y distribución de locales, tecnología, equipos e instalaciones del establecimiento (matadero, sala de despiece y caza) de acuerdo a criterios de diseño higiénico de modo que se eviten riesgos de contaminación.

CE1.2 Detallar las condiciones de los locales requeridas en la obtención y despiece higiénico de la carne especificando su capacidad para el enfriamiento y almacenamiento frigorífico de carnes y despojos.

CE1.3 Especificar las condiciones del suministro de agua, de los dispositivos de limpieza y desinfección, así como de los sistemas de drenajes, que debe contemplar el diseño higiénico del establecimiento.

CE1.4 En un supuesto práctico de revisión del diseño higiénico y mantenimiento de establecimientos que comercializan carnes y despojos, de acuerdo a la normativa:

- Distinguir la separación entre zonas limpias y zonas sucias, así como entre operaciones limpias y sucias.
- Comprobar la ausencia de cruces o retrocesos entre las zonas limpias y sucias durante el flujo de animales, canales o productos en el establecimiento.
- Identificar las deficiencias en cuanto al número de locales y capacidad suficiente de enfriamiento y almacenamiento frigorífico.
- Confirmar que los sistemas de iluminación, ventilación, suministro de agua, limpieza y desinfección, así como los drenajes y la red de aguas residuales, son suficientes y se mantienen de acuerdo a los requisitos legalmente establecidos.
- Planificar los controles y cumplimentar los registros y partes de incidencias que se comunican al superior responsable de los controles sanitarios.
- Aplicar medidas preventivas y de protección en la realización de operaciones vinculadas al desarrollo de auditorías de buenas prácticas de higiene (BPH) en salas de despiece siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

C2: Aplicar técnicas de evaluación del estado de higiene de instalaciones, equipos y útiles previo al sacrificio de animales teniendo en cuenta procedimientos de limpieza y desinfección.

CE2.1 Establecer criterios de higiene de instalaciones, equipos y útiles antes del inicio de las operaciones del sacrificio de modo que se garantice la obtención higiénica de la carne.

CE2.2 Especificar los controles relacionados con la supervisión de procedimientos de limpieza y desinfección ejecutados en el establecimiento, indicando los aspectos que deben valorarse.

CE2.3 En un supuesto práctico de evaluación de la higiene de instalaciones, equipos y útiles antes del inicio de las operaciones de sacrificio de animales según procedimientos de limpieza y desinfección:

- Valorar el estado inicial de higiene de instalaciones, equipos y útiles de acuerdo a procedimientos de limpieza y desinfección.

- Contrastar la ejecución de la limpieza y desinfección con respecto a lo indicado en el protocolo de limpieza y desinfección del operador.
- Verificar la eficacia de la aplicación de los procedimientos de limpieza y desinfección del operador contrastando las observaciones realizadas con las anotaciones de los registros y con el protocolo establecido.
- Planificar los controles y cumplimentar los registros y partes de incidencias que se comunican al superior responsable de los controles sanitarios.
- Aplicar medidas preventivas y de protección en la realización de operaciones vinculadas al desarrollo de auditorías de buenas prácticas de higiene (BPH) en salas de despiece siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

C3: Evaluar requisitos de bienestar animal e higiene en operaciones de sacrificio dependiendo de la especie de abasto, aves y caza.

CE3.1 Explicar operaciones de manejo y conducción de animales a la nave de sacrificio en relación con el bienestar, la trazabilidad y la limpieza de los animales.

CE3.2 Describir procedimientos de aturdimiento autorizados en cada especie animal de acuerdo con la normativa sobre bienestar animal y teniendo en cuenta criterios de calidad higiénica de la canal.

CE3.3 Explicar los procedimientos y condiciones relativos al sacrificio según ritos religiosos en cada especie animal de acuerdo con la normativa sobre bienestar animal y teniendo en cuenta criterios de calidad higiénica de la canal.

CE3.4 Describir los procedimientos de sacrificio de animales enfermos y/o sospechosos de padecer enfermedad de acuerdo con la normativa sobre bienestar animal y teniendo en cuenta criterios de calidad higiénica de la canal.

CE3.5 Especificar los riesgos sanitarios asociados a las operaciones de sangrado, considerando su repercusión como fuente de contaminación de la canal.

CE3.6 En un supuesto práctico de control de las operaciones de sacrificio dependiendo de la especie de abasto, aves y caza, teniendo en cuenta la normativa de bienestar animal e higiene alimentaria:

- Comprobar que la recogida, evacuación y almacenamiento de la sangre se realiza en condiciones higiénicas acordes a su destino final (alimentario, industrial o SANDACH) y se evita su contaminación.
- Determinar las condiciones higiénicas de uso, mantenimiento y desinfección de los equipos y útiles para el sacrificio, estimando los posibles riesgos de contaminación cruzada de la canal.
- Controlar las operaciones de sacrificio de animales enfermos y/o sospechosos de padecer enfermedad, observándose su preceptiva separación de los animales sanos y la posterior limpieza y desinfección del local de sacrificio.
- Controlar las operaciones de sacrificio de animales siguiendo ritos religiosos comprobando que se ajustan a las excepciones contempladas por la normativa.
- Planificar los controles y cumplimentar los registros y partes de incidencias del sacrificio que se deben comunicar al superior responsable de los controles sanitarios.
- Aplicar medidas preventivas y de protección en la realización de operaciones vinculadas al desarrollo de auditorías de buenas prácticas de higiene (BPH) en salas de despiece siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

C4: Especificar operaciones de faenado de canales de especies de abasto, aves y caza teniendo en cuenta criterios de higiene y seguridad alimentaria.

CE4.1 Describir métodos y requisitos higiénicos de los procedimientos operativos de desollado, escaldado y depilado, en función de la especie animal, que garanticen una obtención higiénica de la canal.

CE4.2 Explicar los procedimientos y los riesgos sanitarios asociados a las operaciones de la ligadura de esófago y recto y la retirada de órganos genitales, ubres y vejiga urinaria del faenado la canal.

CE4.3 Especificar los peligros de contaminación y las buenas prácticas de higiene durante la evisceración de la canal.

CE4.4 Definir las condiciones de funcionamiento, mantenimiento, limpieza y desinfección de los equipos, aparatos y útiles destinados al faenado higiénico de la canal teniendo en cuenta procedimientos establecidos.

CE4.5 En un supuesto práctico de supervisión de las operaciones de faenado de canales mediante examen visual y control de registros y teniendo en cuenta protocolos:

- Controlar que la operación del desollado se realiza mediante la separación higiénica de la piel de modo que se evite la contaminación de la canal.
- Comprobar que la renovación del agua de escaldado y su temperatura es conforme con el protocolo establecido y no compromete la higiene de la canal.
- Distinguir la contaminación de la canal por contenido gastrointestinal, bilis, leche, orina, pelos, heces, restos de piel y otros debido a prácticas incorrectas durante la evisceración y el faenado de la canal.
- Confirmar que las vísceras y despojos se presentan de forma higiénica a la inspección «post mortem» de modo que se garantice su trazabilidad con respecto a las canales de procedencia.
- Examinar el funcionamiento, mantenimiento y los protocolos de limpieza y desinfección de equipos, aparatos y útiles para el faenado higiénico de la canal, evitándose posibles riesgos de contaminación cruzada.
- Planificar los controles y cumplimentar los registros y partes de incidencias relacionados con el faenado de la canal que deben comunicarse al superior responsable de los controles sanitarios a efectos de la inspección «post-mortem» y gestión de SANDACH.
- Aplicar medidas preventivas y de protección en la realización de operaciones vinculadas al desarrollo de auditorías de buenas prácticas de higiene (BPH) y del sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC) en salas de despiece siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

C5: Analizar factores condicionantes de higiene y seguridad alimentaria durante la preparación y manejo de canales y despojos de especies de abasto, aves y caza, distinguiendo las prácticas higiénicas.

CE5.1 Describir los factores condicionantes higiénicos durante las operaciones de preparación, traslado y manipulación de canales y despojos, detallando los riesgos de contaminación cruzada.

CE5.2 Explicar el fundamento de la aplicación del frío para garantizar la higiene de las carnes y despojos concretando los sistemas de enfriamiento.

CE5.3 Especificar los requisitos legales de enfriamiento y almacenamiento frigorífico de canales y despojos especies de abasto para su comercialización según normativa.

CE5.4 En un supuesto práctico de supervisión de las operaciones de preparación y manejo de canales y despojos de especies de abasto, aves y caza, mediante inspección visual y control de registros:

- Distinguir prácticas higiénicas de presentación, lavado o duchado, traslado y manipulación de canales a efectos de evitar riesgos de contaminación cruzada.
- Comprobar que la manipulación de despojos se realiza de modo que se eviten posibles riesgos de contaminación.
- Reconocer las condiciones higiénicas de estiba durante el almacenamiento frigorífico y confirmar que sólo se almacenan canales y despojos marcados sanitariamente y/o identificados.
- Planificar controles y cumplimentar registros y partes de incidencias sobre la preparación y manipulación de canales y despojos que deben comunicarse al superior responsable de los controles sanitarios.

- Aplicar medidas preventivas y de protección en la realización de operaciones vinculadas al desarrollo de auditorias de buenas prácticas de higiene (BPH) y del sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC) en salas de despiece siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

C6: Especificar la higiene del personal y sus prácticas de trabajo de acuerdo a la normativa, estimando su repercusión sanitaria en la obtención de la carne.

CE6.1 Explicar los requisitos exigidos por la normativa en relación con la higiene personal, especificando las posibles fuentes de contaminación de la carne a partir de los trabajadores.

CE6.2 Definir las condiciones higiénicas que deben reunir los vestuarios, la indumentaria y el equipo reglamentario de los trabajadores, así como las normas para su uso.

CE6.3 Detallar las prácticas de trabajo de los trabajadores sujetas a protocolos de limpieza y desinfección de modo que se evite la contaminación cruzada.

CE6.4 En un supuesto práctico de control de la higiene del personal y sus prácticas de trabajo de acuerdo al protocolo de supervisión:

- Comprobar que las normas de higiene personal se cumplen por los trabajadores cuando inician su trabajo.
- Identificar que la indumentaria y el equipo de los trabajadores reúnen las condiciones higiénicas para la actividad a desarrollar y que se usan y mantienen de forma que no supongan peligro de contaminación.
- Controlar que los trabajadores que se reincorporan a sus puestos de trabajo hacen uso de los lavamanos y dispositivos de limpieza y desinfección para manos, equipos y útiles de trabajo.
- Identificar que se aplica el protocolo de actuación de los trabajadores ante animales sospechosos de padecer alguna enfermedad y/o incidentes de contaminación de la canal, comprobando que se comunica al superior responsable de los controles sanitarios.
- Planificar los controles y cumplimentar los registros y partes de incidencias sobre higiene personal y manipulación higiénica que deben ponerse a disposición del superior responsable de los controles sanitarios.
- Aplicar medidas preventivas y de protección en la realización de operaciones vinculadas al desarrollo de auditorias de buenas prácticas de higiene (BPH) y del sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC) en salas de despiece siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

C7: Evaluar la aplicación de programas generales de higiene descritos en procedimientos de BPH y de APPCC mediante inspección visual y control documental.

CE7.1 Describir los elementos de control en relación con el suministro de agua y los protocolos de limpieza, desinfección y control de plagas de acuerdo a los criterios establecidos en las BPH y los sistemas de APPCC.

CE7.2 Definir los controles relativos al mantenimiento de la cadena de frío de modo que asegure la obtención higiénica de la carne en todas las fases.

CE7.3 Determinar los aspectos claves que permiten demostrar el desarrollo e implantación del procedimiento de trazabilidad de la carne, despojos y SANDACH, considerando los controles específicos sobre productos y la revisión documental y de registros.

CE7.4 Especificar los criterios que determinan la formación de los manipuladores en higiene y seguridad alimentaria de acuerdo con la normativa.

CE7.5 Explicar los principios del sistema APPCC que contempla la normativa, describiendo las etapas para su desarrollo e implantación.

CE7.6 Detallar las operaciones o fases que pueden considerarse puntos de control crítico (PCCs) que resultan determinantes para la validez del sistema APPCC.

CE7.7 En un supuesto práctico de inspección de la aplicación de procedimientos de BPH y del sistema APPCC, realizar la supervisión «in situ», teniendo en cuenta la prevención de riesgos laborales y llevando a cabo las siguientes actividades:

- Controlar las condiciones de potabilidad del suministro de agua a través del control documental, de registros y de la determinación del desinfectante residual.
- Confirmar la implantación de un protocolo documentado y eficaz de limpieza, desinfección y control de plagas mediante la revisión documental y de registros que garantice la higiene alimentaria antes, durante y después de la obtención de la carne y despojos.
- Revisar los registros de temperaturas y contrastarlos con mediciones «in situ» para asegurar el mantenimiento de la cadena de frío.
- Valorar la implantación del programa de trazabilidad mediante el control documental de registros de entradas, de producción y de salidas de productos.
- Comprobar el desarrollo del plan de formación de manipuladores considerando la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos y su adecuación a la actividad laboral desempeñada.
- Controlar las fases, operaciones y registros definidos como determinantes para el desarrollo de auditorias de los sistemas APPCC.
- Planificar los controles y realizar las partes de incidencias sobre los programas generales de higiene, que deben ponerse a disposición del superior responsable de los controles sanitarios para el desarrollo de auditorias.
- Aplicar medidas preventivas y de protección en la realización de operaciones vinculadas al desarrollo de auditorias de buenas prácticas de higiene (BPH) y del sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC) en salas de despiece siguiendo los protocolos de actuación, para evitar accidentes y promover la seguridad y salud en el trabajo.

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

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.5; C5 respecto a CE5.4; C6 respecto CE6.4 y C7 respecto a CE7.7.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.

Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

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

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, clara y precisa.

Contenidos:

1. Condiciones de diseño higiénico y mantenimiento de mataderos, salas de despiece y de manipulación de caza

Mataderos, salas de despiece y de manipulación de caza: conceptos, funciones, organización, tecnología y comercio.

Aspectos higiénicos de su diseño, planificación y construcción.

Exigencias higiénicas específicas de las instalaciones y servicios.

Características técnico-sanitarias del almacenamiento frigorífico de canales, carnes y despojos.

Higiene ambiental.

Funciones del auxiliar en relación con el control higiénico del establecimiento.

Procedimientos de registro y archivo de los resultados de los controles.

Normativa de aplicación.

2. Condiciones de higiene en el sacrificio y faenado de animales de abasto, aves y caza

Sangrado y recogida higiénica de la sangre: técnicas, equipos y aprovechamiento de la sangre.

Higiene de las operaciones de desollado, escaldado, chamuscado, pelado, desplumado, evisceración y operaciones complementarias: técnicas y equipos.

Despojos comestibles y subproductos: tipos, características y manipulación higiénica.

Funciones del auxiliar en relación con el control higiénico del sacrificio y el faenado.

Procedimientos de registro y archivo de los resultados de los controles.

Normativa de aplicación.

3. Condiciones de higiene en la preparación y manipulación de las canales y despojos de animales de abastos, aves y caza

Oreo, enfriamiento y almacenamiento de canales y despojos: exigencias legales.

Higiene durante las operaciones de manipulación, almacenamiento, transporte y expedición de canales y despojos.

Trazabilidad y etiquetado.

Normativa de aplicación.

4. Condiciones de higiene del personal y de sus prácticas de trabajo en mataderos y salas de despiece y de manipulación de caza

Higiene del personal: requisitos legales.

Riesgos para la salud asociados a la manipulación de carnes y despojos: contaminación cruzada.

Modelo de educación y formación sanitaria de los manipuladores.

Guía de buenas prácticas de manipulación de acuerdo al puesto de trabajo.

Funciones del auxiliar en relación con el control de la higiene del personal.

Procedimientos de registro y archivo de los resultados de los controles.

Normativa de aplicación.

5. Buenas prácticas de higiene (BPH) en mataderos y salas de despiece y de manipulación de caza

Programas generales de higiene (PGH) en el sistema de autocontrol de la empresa.

Control del suministro de agua.

Limpieza, desinfección y control de plagas: procedimientos, condiciones y comprobación de su eficacia.

Plan de mantenimiento de la cadena de frío: control y supervisión.

Verificación del plan de trazabilidad.

Plan de formación de manipuladores: control y supervisión.

Suministro y control de materias primas y proveedores.

Funciones del auxiliar en relación con el control de las BPH.

Comprobaciones a realizar sobre el sistema de autocontrol de la empresa.

Procedimientos de registro y archivo de los resultados de los controles.

Normativa de aplicación.

6. Análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC) en mataderos y salas de despiece y de manipulación de caza

Términos y componentes del sistema APPCC: definiciones.

Principios básicos del APPCC.

Aplicación del APPCC en mataderos, salas de despiece y de manipulación de caza.

Procedimientos de supervisión y auditorías de los sistemas APPCC.

Funciones del auxiliar de inspección y control sanitario en la identificación y trazabilidad del despiece de canales.

Comprobaciones a realizar sobre el sistema de autocontrol de la empresa.

Normativa de aplicación.

Prevención de riesgos laborales en operaciones vinculadas al desarrollo de auditorías de buenas prácticas de higiene (BPH) y del sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC).

7. Bienestar animal

Bienestar animal durante la producción, el transporte y el sacrificio.

Bienestar de los animales en la descarga tras el transporte y en el matadero.

Aturdimiento: técnicas y equipos.

Sacrificio por ritos religiosos y de animales enfermos y sospechosos de padecer enfermedad.

Comité ético estatal de bienestar animal.

Normativas comunitarias y nacionales sobre bienestar animal.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.
- Aula taller de 45 m²
- Sala de despiece de un mínimo de 200 m². (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)
- Establecimiento de manipulación de caza de un mínimo de 200 m². (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)
- Matadero de un mínimo de 200 m². (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones vinculadas al desarrollo de auditorías de buenas prácticas de higiene (BPH) y del sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC), que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Licenciado/a, titulación de grado equivalente o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

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