

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

Herrado de equinos

<i>Familia Profesional:</i>	Agraria
<i>Nivel:</i>	3
<i>Código:</i>	AGA349_3
<i>Estado:</i>	DESCATALOGADA
<i>Suprimida:</i>	RD 148/2022

Competencia general

Realizar los cuidados y preparación del casco, y los herrados básicos, ortopédicos y terapéuticos en equinos, evaluando la necesidad de los mismos, atendiendo a criterios de funcionalidad, bienestar de los animales, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Unidades de competencia

- UC1136_2:** Realizar las operaciones de preparación y acabado del herrado de equinos.
- UC1138_3:** Determinar la aplicación de herrados ortopédicos y/o terapéuticos en equinos.
- UC1137_2:** Realizar el aplomado del casco, forjado, adaptación y colocación de herraduras y otros materiales de herrado en equinos.

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en empresas privadas, tanto por cuenta propia como ajena, o públicas, de cualquier tamaño, relacionadas con la cría, adiestramiento, doma, monta y exhibición de equinos.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector de ganadería de equinos y de servicios asociados a este tipo de ganado, en las siguientes actividades productivas: Explotaciones de ganado equino. Empresas y entidades asociadas a eventos, espectáculos, demostraciones ecuestres, actividades recreativas, deportivas y terapéuticas (hipoterapia). Centros de adiestramiento, doma y entrenamiento de ganado equino. Depósitos de sementales y yegadas públicas o privadas. Centros de pupilaje, descanso y recuperación de ganado equino. Empresas de servicio relacionadas con el sector equino.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

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

- Auxiliar-herrador de ganado equino
- Herrador de ganado equino
- Trabajador en empresas de servicios relacionados con el sector ganadería de equinos

Formación Asociada (720 horas)

Módulos Formativos

- MF1136_2:** Preparación y acabado del herrado de equinos. (180 horas)
- MF1138_3:** Determinación de herrados ortopédicos y/o terapéuticos en equinos. (150 horas)
- MF1137_2:** Aplomado del casco, forjado, adaptación y colocación de las herraduras y otros materiales de herrado de equinos. (390 horas)

Correspondencia entre determinadas unidades de competencia suprimidas y sus equivalentes actuales en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales

Unidad de Competencia suprimida del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (código)	Requisitos adicionales	Unidad de Competencia equivalente en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (código)
UC1138_3	NO	UC2565_3
UC1138_3	NO	UC2566_3

DEROGADA

UNIDAD DE COMPETENCIA 1

Realizar las operaciones de preparación y acabado del herrado de equinos.

Nivel: 2
Código: UC1136_2
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Elegir y disponer los medios necesarios para la preparación y acabado del herrado, asegurando las condiciones mínimas de comodidad y seguridad para el trabajador y el animal.

CR1.1 La información existente en el mercado sobre los diferentes tipos de herramientas y materiales de herrado se recopila y estudia para obtener referencias de utilidad para el trabajo.

CR1.2 Las herramientas y equipos se seleccionan atendiendo al tipo de animal y la técnica de trabajo.

CR1.3 Las herramientas y los equipos se preparan, colocándolas siempre en un lugar preferente y accesible para su utilización y manteniéndolas en todo momento en perfecto estado de uso.

CR1.4 El espacio de trabajo se elige de forma que sea accesible para el animal y el herrador, esté provisto de los elementos necesarios para efectuar el atado del equino y reúna las condiciones necesarias para realizar los trabajos de herrado.

CR1.5 La elección y disposición de los medios necesarios para la preparación y acabado del herrado se realizan cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y las especificaciones de bienestar animal establecidas.

RP2: Conducir al equino utilizando los medios necesarios y sujetar al mismo en el lugar que facilite el desarrollo de las distintas tareas a realizar sobre sus cascos.

CR2.1 El equino se conduce con precaución hasta el lugar elegido para su herrado, cumpliendo en todo momento con las pautas de seguridad.

CR2.2 Las condiciones físicas y carácter del equino se examinan durante el manejo y conducción del mismo hasta el lugar de trabajo para prever el comportamiento del animal en las diferentes fases del herrado.

CR2.3 El equino se amarra en el lugar elegido utilizando los medios y técnicas necesarias para prevenir accidentes y daños en el animal en caso de que intente librarse de su atadura.

CR2.4 La colaboración de un ayudante para facilitar el trabajo con animales difíciles de herrar, se determina con el fin de que sostenga las extremidades y tranquilice al equino evitando la violencia en su manejo.

CR2.5 La conducción y sujeción del equino se realizan cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y las especificaciones de bienestar animal establecidas.

RP3: Realizar el desremachado, levantado de la herradura y limpieza de la suela y ranilla del casco del animal, utilizando las herramientas que faciliten la preparación del mismo para su posterior recorte y aplomado.

CR3.1 Los trabajos de desremachado, levantado de la herradura y limpieza de la suela y ranilla, se realizan siguiendo una rutina marcada por las condiciones en las que se encuentra el equino, procurando la tranquilidad del animal y evitando utilizar la violencia.

CR3.2 El casco se limpia de elementos que dificulten y perjudiquen la acción de las herramientas sobre el mismo.

CR3.3 La operación de levantar los remaches se realiza con el desremachador procurando no dañar la muralla del casco.

CR3.4 El levantado de la herradura se efectúa con las técnicas y medios necesarios, evitando dañar el casco y producir dolor al animal.

CR3.5 La suela sobrante se elimina mediante la cuchilla, la legra u otras herramientas seguras, devolviendo la ranilla a sus dimensiones normales, eliminando los trozos sueltos o que no presenten un aspecto sano y evitando dañar los tejidos vivos durante todo el proceso.

CR3.6 Los restos de material desechados se retiran del lugar de trabajo, según se van produciendo, depositándolos en los lugares destinados al efecto.

CR3.7 El desremachado, levantado de la herradura y limpieza de la suela y ranilla del casco se realizan cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y las especificaciones de bienestar animal establecidas.

RP4: Efectuar las operaciones necesarias para obtener una correcta terminación y acabado del herrado, utilizando las herramientas y materiales indicados para cada actividad.

CR4.1 Los clavos se embuten a fondo en el interior de las claveras de la herradura, utilizando con precisión el martillo de clavar sobre las cabezas de los mismos.

CR4.2 Las espigas de los clavos se cortan horizontalmente con la tenaza u otra herramienta segura igualándolas en altura y depositando los restos de clavos cortados en los lugares establecidos al efecto.

CR4.3 Los nichos para alojar el remache de cada clavo se abren con la cuchilla de muescas a pocos milímetros por debajo de la salida de los mismos, procurando que la profundidad sea la adecuada para el tamaño del remache.

CR4.4 La lámina del clavo se dobla mediante la tenaza de remachar o con la tenaza y el martillo, alojándola en el nicho correspondiente.

CR4.5 El remache se aprieta en el nicho golpeándolo con el martillo de forma repetida para embutirlo, de forma que no sobresalga excesivamente de la superficie de la muralla del casco y sujetando la cabeza del clavo con la boca de la tenaza o el tas.

CR4.6 El afianzado del remache se realiza mediante la boca de la tenaza o el tas, realizando un golpe de seguridad sobre cada clavo si procede.

CR4.7 La superficie de la muralla se repasa con la escofina y/o lima por debajo de los remaches para eliminar cualquier resto cortante, procurando no debilitar los remaches, ni eliminar el barniz perióptico por encima de los mismos.

CR4.8 El animal, una vez terminado el trabajo de herrado, se mueve al paso y/o trote para comprobar la movilidad general del mismo tras el herrado.

CR4.9 El animal, una vez terminado el trabajo de comprobación de movilidad final, se traslada para alojarlo en el lugar y condiciones que determine el responsable del mismo.

CR4.10 Los trabajos de herrado se valoran económicamente teniendo en cuenta las características de los mismos.

CR4.11 Las operaciones de terminación y acabado del herrado se realizan cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y las especificaciones de bienestar animal establecidas.

RP5: Realizar de forma segura la eliminación de los residuos originados durante el herrado, para evitar cualquier accidente y posibles contaminaciones ambientales.

CR5.1 Los residuos orgánicos se separan de los inorgánicos al finalizar el proceso de herrado.

CR5.2 Los diferentes tipos de residuos originados se depositan en los contenedores establecidos al efecto, cuidando que el lugar de trabajo quede en condiciones óptimas.

CR5.3 La eliminación de los residuos originados durante el herrado se realiza cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales.

Contexto profesional

Medios de producción

Cabezadas de cuadra, ramales. Desclavador, cepillo metálico, martillo de nylon, tenazas de desherrar, legras, cuchillas, tenazas universales, tenazas extractoras, escofinas, cuchillas de muescas, tenazas de remachar, martillo de clavar. Guantes y botas de protección. Mandil. Trípode. Carro/caja de herramientas. Contenedores de residuos.

Productos y resultados

Equino preparado para ser herrado. Equino herrado.

Información utilizada o generada

Catálogos de material y herramientas. Normativa de prevención de riesgos laborales. Normativa de protección de animales. Bibliografía relacionada con el herrado de equinos.

DEROGADA

UNIDAD DE COMPETENCIA 2

Determinar la aplicación de herrados ortopédicos y/o terapéuticos en equinos.

Nivel: 3

Código: UC1138_3

Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Determinar la necesidad de aplicar herrados ortopédicos en animales con problemas en su aparato locomotor, mediante la observación de los mismos y el análisis de la información disponible, y elegir, en caso necesario, el tipo de herrado y las técnicas indicadas.

CR1.1 La información proporcionada por el cuidador y/o responsable del trabajo del animal, se recopila en cuanto a antecedentes, actividad actual y anomalías existentes en la locomoción del animal.

CR1.2 La observación del animal se realiza aplicando diferentes técnicas (flexión, extensión, entre otras) en estación y en movimiento sobre superficies de diferente dureza de manera que nos permita obtener información suficiente para determinar la necesidad de un herrado ortopédico.

CR1.3 La información obtenida de la observación se registra para ser utilizada posteriormente.

CR1.4 La necesidad de aplicar herrados ortopédicos se valora teniendo en cuenta los datos anteriormente recopilados.

CR1.5 El herrado ortopédico y las técnicas indicadas para paliar o corregir los efectos de la alteración existente, se eligen basándose en la información disponible.

CR1.6 El tipo de herrado ortopédico así como la técnica a utilizar se comunican de forma precisa al herrador que lo vaya a ejecutar.

CR1.7 La evaluación de la necesidad de aplicar herrados ortopédicos se realiza cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y las especificaciones de bienestar animal establecidas.

RP2: Determinar el herrado terapéutico más idóneo al diagnóstico emitido por el veterinario, así como los materiales y técnicas a aplicar en cada caso.

CR2.1 Las técnicas de observación se eligen teniendo en cuenta el diagnóstico emitido por el veterinario.

CR2.2 La observación del animal se realiza teniendo en cuenta el diagnóstico emitido por el veterinario, de manera que nos permita obtener la información suficiente para la elección del herrado terapéutico a aplicar.

CR2.3 La elección del herrado terapéutico y de los materiales y técnicas indicadas para la patología existente, se realiza teniendo en cuenta el diagnóstico emitido por el veterinario, la información actualizada sobre los diferentes tipos de materiales y la recopilada tras la observación del animal.

CR2.4 El tipo de herrado terapéutico así como la técnica a utilizar se comunican de forma precisa al herrador que lo vaya a ejecutar.

CR2.5 Los trabajos de observación del animal se realizan cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y las especificaciones de bienestar animal establecidas.

RP3: Supervisar la ejecución y el resultado final del herrado terapéutico prescrito por el veterinario y del herrado ortopédico recomendado, valorando la posibilidad de tomar, en su caso, las medidas correctoras necesarias.

CR3.1 La ejecución del herrado ortopédico o terapéutico se controla para que se ajuste a las indicaciones determinadas por el especialista.

CR3.2 El equino, una vez efectuado el herrado indicado, se observa en estación y en movimiento para apreciar los cambios obtenidos, valorando la posibilidad de complementarlo.

CR3.3 El resultado obtenido en los herrados terapéuticos realizados se transmite al veterinario, que será quien decida el tratamiento a aplicar.

CR3.4 El trabajo realizado y sus consecuencias se comunica al responsable del animal junto con el tratamiento escogido por el veterinario, para organizar las próximas intervenciones.

CR3.5 La revisión de la ejecución del herrado prescrito por el veterinario y el resultado final del mismo se realizan cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y las especificaciones de bienestar animal establecidas.

RP4: Llevar a cabo las labores de anotación, control y programación del trabajo de evaluación y control de los herrados y/o aplicaciones ortopédicas y terapéuticas, para realizar el seguimiento de los animales y optimizar el rendimiento del trabajo.

CR4.1 Los principales datos referentes al animal y trabajo efectuado se anotan una vez finalizado el trabajo.

CR4.2 Los datos del equino se registran completando las anotaciones recogidas en campo con cualquier detalle que se considere relevante para un correcto seguimiento del animal.

CR4.3 Las revisiones de los herrados y/o aplicaciones ortopédicas y terapéuticas se programan teniendo en cuenta las características del animal, la actividad del mismo y el trabajo realizado.

CR4.4 El responsable del animal es informado de la fecha de la próxima revisión de los herrados y/o aplicaciones ortopédicas y terapéuticas para que disponga de todo lo necesario para la misma.

CR4.5 Los trabajos de herrados y/o aplicaciones ortopédicas y terapéuticas se presupuestan teniendo en cuenta las características de los mismos.

Contexto profesional

Medios de producción

Cabezadas, ramales, trallas, pinzas y sonda de exploración, legra, termómetro infrarrojo, test de navicular. Cámara de fotos, cámara de vídeo, sistema y material informático. Visor de radiografías.

Productos y resultados

Necesidad determinada de herrados ortopédicos. Tipo y técnica de herrado ortopédico seleccionados. Tipo y técnica de herrado terapéutico seleccionados. Herrados ortopédicos y/o terapéuticos supervisados.

Información utilizada o generada

Historial clínico del animal. Partes y/o estadillos de control de aplomos y herrado. Diagnóstico veterinario. Radiografía. Catálogos de materiales y herraduras ortopédicas y/o terapéuticas. Normativa

de prevención de riesgos laborales. Normativa de protección animal. Fichas de control y seguimiento del trabajo. Bibliografía relacionada con el herrado de equinos.

DEROGADA

UNIDAD DE COMPETENCIA 3

Realizar el aplomado del casco, forjado, adaptación y colocación de herraduras y otros materiales de herrado en equinos.

Nivel: 2
Código: UC1137_2
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

- RP1:** Realizar la elección y preparación de los equipos, herramientas y materiales necesarios para llevar a cabo el herrado básico, ortopédico y terapéutico de equinos.
- CR1.1** La información existente en el mercado sobre los diferentes tipos de herramientas y materiales de herrado se recopila y estudia para obtener referencias de utilidad para el trabajo.
 - CR1.2** Las herramientas y equipos se seleccionan atendiendo al tipo de animal y herrado a realizar.
 - CR1.3** Las herramientas, materiales y equipos se preparan, colocan en un lugar preferente y accesible y se mantienen en perfecto estado de uso.
 - CR1.4** El espacio de trabajo se elige para que sea accesible para el animal y para el herrador, procurando que esté provisto de los elementos necesarios para efectuar el atado del equino y que se adapte para la realización de todos los trabajos correspondientes a los distintos tipos de herrado.
 - CR1.5** La elección y disposición de los medios necesarios para llevar a cabo los distintos tipos de herrado se realizan cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y las especificaciones de bienestar animal establecidas.
- RP2:** Observar el estado general de los cascos, las posibles alteraciones y los aplomos del equino antes del herrado para determinar el tipo de trabajo a realizar y una vez acabado el mismo, para evaluar la labor efectuada.
- CR2.1** El terreno para realizar la observación se procura que sea una superficie lisa, dura y sin obstáculos, que permita la visualización de toda la extremidad y en la que se pueda mover al animal en círculo y/o en línea recta.
 - CR2.2** Los cascos, posibles alteraciones y aplomos del animal se observan en estación y en movimiento de manera que nos permita recopilar información suficiente para poder realizar el recorte que precisa el casco.
 - CR2.3** Las características detectadas durante la observación de los cascos, posibles alteraciones y aplomos se anotan convenientemente para tenerlas en cuenta en fases posteriores.
 - CR2.4** Los aplomos se observan una vez acabado el aplomado y el herrado para tomar medidas correctoras en caso de ser necesarias.
 - CR2.5** La observación del caballo se realiza cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y las especificaciones de bienestar animal establecidas.

RP3: Ejecutar la operación de aplomado para obtener un casco lo más adaptado posible a la funcionalidad de la extremidad del animal, utilizando las herramientas necesarias.

CR3.1 El despalmado y limpieza de la ranilla se revisa y completa, en caso necesario, dejando el casco limpio y en las mejores condiciones para su recorte.

CR3.2 La pared del casco se recorta con la herramienta indicada en cada caso, facilitando tanto como sea posible la funcionalidad de la extremidad.

CR3.3 La pared del casco en su cara solear se escofina de forma precisa y coherente con el anterior recorte de la misma, eliminando las irregularidades que surgen, dejándola plana y equilibrada.

CR3.4 La caja para alojar la pestaña de la herradura que así lo necesite, se realiza de forma precisa en la parte más apropiada del casco.

CR3.5 La pared del casco en su cara dorsal se escofina dejándola limpia de irregularidades y/o posibles malformaciones, respetando y buscando su equilibrio y funcionalidad.

CR3.6 El aplomado de los cascos de los equinos se realiza cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y las especificaciones de bienestar animal establecidas.

RP4: Realizar las operaciones de selección y adaptado de la herradura al casco, mediante las herramientas y equipo idóneos.

CR4.1 El material, tipo y talla de la herradura a colocar se selecciona dependiendo de la actividad del animal y del tamaño y características específicas del casco.

CR4.2 Las herraduras mecánicas se adaptan con precisión a la forma y características específicas del casco, trabajándola en caliente, mediante la utilización de la fragua, el equipo y herramientas necesarios para ello.

CR4.3 La herradura se coloca sobre la superficie solear del casco mediante las herramientas indicadas para ello, asegurándose de que su temperatura y el tiempo de contacto es el debido para poder realizar un buen marcaje sobre la superficie de la pared sin producir una lesión en los tejidos vivos del casco.

CR4.4 La herradura se enfría sumergiéndola en un recipiente con agua para poder manipularla en las siguientes etapas del herrado, cerciorándose antes de su manipulación de que se ha enfriado totalmente.

CR4.5 Los bordes de la herradura se biselan mediante las herramientas correspondientes para mejorar su funcionalidad y prevenir posibles lesiones o el arrancado de la misma durante la locomoción del animal.

CR4.6 La selección y preparación de la herradura para adaptarla al casco del animal se realizan cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y las especificaciones de bienestar animal establecidas.

RP5: Llevar a cabo las operaciones de forjado de una herradura, utilizando el equipo y herramientas específicas.

CR5.1 El material sobre el que trabajar se selecciona dependiendo del tipo y talla de la herradura a forjar, de la actividad del animal y del tamaño y características específicas del casco.

CR5.2 Las medidas y forma del casco se toman de forma precisa para forjar la herradura de acuerdo con los valores anotados.

CR5.3 La pletina escogida para el forjado de la herradura se corta a la medida seleccionada mediante una cizalla, radial, cortacallos o cualquier otro procedimiento adaptado.

CR5.4 La pletina cortada se calienta, utilizando una fragua de gas o carbón, para darle la forma que requiere el casco.

CR5.5 Las claveras se perforan a la medida de la cabeza del clavo elegido utilizando un martillo estampador apropiado.

CR5.6 Las contraclaveras se abren, mediante un puntero pasador, cuidando de que no se queden adheridas al fondo de la clavera.

CR5.7 Las deformaciones originadas por la abertura de las claveras son eliminadas, cuidando de no cerrar la clavera correspondiente.

CR5.8 La pestaña o pestañas que requiera la herradura se extraen del material de la herradura cuidando no reducir demasiado la anchura de la tabla.

CR5.9 El aplanado y acabado final de la herradura se realiza cuidando no dejar bultos ni rebabas que puedan perjudicar su perfecta adaptación al casco.

CR5.10 El forjado de la herradura se realiza cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales.

RP6: Realizar de forma segura el clavado de la herradura, empleando los clavos que más se adapten al tipo de casco y herradura.

CR6.1 Los clavos se eligen en función del casco y tipo de herradura atendiendo a su longitud, grosor y tipo de cabeza.

CR6.2 La herradura se coloca sobre el casco de forma centrada, procurando que los callos queden equidistantes de la laguna media de la ranilla.

CR6.3 Los dos primeros clavos se ponen con precisión, procurando que salgan a una altura aproximada de 1/3 de la total del casco, doblando o cortando la espiga sobrante y evitando colocar la mano en la trayectoria del clavo.

CR6.4 La buena posición de la herradura se verifica con respecto al contorno del casco, corrigiéndola en caso necesario.

CR6.5 La/s pestaña/s, en las herraduras así conformadas, se brida/n, en el caso necesario, mediante ligeros golpes de martillo que deben comenzar en su base y terminar en la punta, siempre que la posición de la herradura sea la correcta.

CR6.6 El resto de clavos, en un número determinado por el casco, se clavan siguiendo el orden más apropiado al tipo y posición de la herradura, evitando colocar la mano en la trayectoria del clavo.

CR6.7 La espiga sobrante de cada clavo se dobla o corta inmediatamente después del clavado.

CR6.8 El clavado de la herradura se realiza cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y las especificaciones de bienestar animal establecidas.

RP7: Llevar a cabo, mediante el equipo necesario, las operaciones precisas para la aplicación de herrajes ortopédicos, terapéuticos y otros complementos del herraje, indicados por el especialista.

CR7.1 Los materiales y herramientas necesarias para la realización de herrados ortopédicos y terapéuticos se preparan y ordenan previamente a su utilización.

CR7.2 Las herraduras se modifican y adaptan, utilizando las técnicas y herramientas apropiadas en cada caso, para la posterior aplicación de ramplones, conos de vidia, placas protectoras y otros complementos del herrado.

CR7.3 El casco se acondiciona y prepara para la posterior aplicación de los materiales indicados en los herrados ortopédicos y terapéuticos.

CR7.4 Los herrados terapéuticos y ortopédicos especificados por el especialista se realizan aplicando las técnicas apropiadas para cada caso.

CR7.5 Los herrajes y materiales, que no vayan clavados, se pegan al casco con adhesivos, utilizando la técnica más apropiada a cada caso y tipo de material.

CR7.6 Las siliconas, poliuretanos y otros materiales sintéticos para la reconstrucción del casco se aplican mediante técnicas específicas.

CR7.7 Las plantillas, herraduras de plástico y otros herrajes amortiguadores se colocan utilizando las técnicas indicadas en cada caso.

CR7.8 Los residuos consecuencia de las operaciones de aplicación de herrados ortopédicos, terapéuticos y de otros complementos del herrado se depositan en los contenedores apropiados.

CR7.9 Las operaciones precisas para la aplicación de herrados ortopédicos, terapéuticos y otros complementos del herrado se realizan cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y las especificaciones de bienestar animal establecidas.

RP8: Llevar a cabo las labores de anotación, control y programación del trabajo, para obtener un adecuado seguimiento de los animales y optimizar el rendimiento del trabajo.

CR8.1 Los principales datos referentes al animal y trabajo efectuado se anotan una vez finalizado el herrado.

CR8.2 Los trabajos se revisan a la finalización de cada etapa del herrado para, en su caso, tomar las medidas correctoras necesarias.

CR8.3 El trabajo se valora económicamente teniendo en cuenta el tiempo y material empleado y el tipo de herrado realizado.

CR8.4 Los datos del equino tomados en campo se registran y completan con cualquier detalle que se considere relevante para un correcto seguimiento del animal.

CR8.5 El próximo herrado se programa teniendo en cuenta las características del animal, su actividad y el herrado realizado, y se comunica la fecha al responsable del animal.

Contexto profesional

Medios de producción

Cabezadas de cuadra, ramales. Legras, cuchillas, martillo de nylon, tenazas de corte, tenazas universales, tenazas extractoras, escofinas. Material de forja: tenazas de forja, tajadera, martillos de forja, cepillo metálico, fragua de gas o carbón y accesorios, yunque. Cubos. Martillo estampador para claveras, martillo ranurador, puntero botador, puntero pasador para las claveras, tenazas para aplicar la herradura caliente, máquina biseladora, taladro, roscadora, martillo de clavar, pistolas para siliconas y reconstructores, siliconas, resinas reconstructoras, pegamentos, pistola térmica, fresadora (Dremel), guantes de látex, gafas, guantes y botas de protección, mandil, trípode, carro/caja de herramientas, cinta adhesiva ancha. Clavos. Pletinas. Herraduras: básicas, ortopédicas, terapéuticas. Complementos del herrado: vidias, ramplones, plantillas, entre otros. Medios de transporte para materiales y equipos. Contenedores para los residuos.

Productos y resultados

Equino con cascos aplomados. Equino herrado de forma básica, ortopédica y/o terapéutica, preparado para su terminación y acabado.

Información utilizada o generada

Catálogos de material y herramientas. Normativa de prevención de riesgos laborales. Normativa de protección animal. Fichas de control y seguimiento del trabajo. Bibliografía relacionada con el herrado de equinos. Bibliografía relacionada con la anatomía de los equinos.

DEROGADA

MÓDULO FORMATIVO 1

Preparación y acabado del herrado de equinos.

Nivel:	2
Código:	MF1136_2
Asociado a la UC:	UC1136_2 - Realizar las operaciones de preparación y acabado del herrado de equinos.
Duración (horas):	180
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Reconocer las diferentes partes del exterior de los equinos, describir la anatomía del casco y explicar su fisiología básica.
- CE1.1** Describir las partes externas del cuerpo de un equino utilizando la terminología técnica específica.
 - CE1.2** Describir las partes externas del casco del equino utilizando la terminología técnica específica.
 - CE1.3** Enumerar las partes internas del casco del equino empleando los términos anatómicos en cada caso.
 - CE1.4** Explicar técnicamente el funcionamiento del casco y la incidencia del herrado sobre el mismo.
 - CE1.5** En un supuesto práctico de identificación anatómo-morfológica de un equino :
 - Señalar sobre la representación de un equino las diferentes partes externas de su cuerpo.
 - Identificar sobre la representación del casco de un equino las partes externas del mismo.
 - Reconocer sobre un corte sagital del casco de un equino las partes internas del mismo.
- C2:** Definir las partes de la herradura y del clavo, así como todas las fases de un herrado completo, a nivel teórico.
- CE2.1** Demostrar un conocimiento suficiente de las partes de la herradura utilizada para el herrado básico.
 - CE2.2** Especificar las características que debe poseer una correcta herradura de fábrica.
 - CE2.3** Describir las partes y características del clavo, así como las cualidades que debe reunir el material de fabricación del mismo.
 - CE2.4** Explicar todas las fases que implican la realización de un herrado completo.
 - CE2.5** Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal que se deben observar durante todas las fases de un herrado completo.
- C3:** Explicar el manejo del equino teniendo en cuenta la etología de la especie y llevar a cabo la conducción y sujeción del mismo de una forma práctica.
- CE3.1** Describir las normas de seguridad para la aproximación, manejo y conducción del equino.
 - CE3.2** Evaluar las pautas de comportamiento de un animal durante la aproximación en el establo, el manejo y conducción del mismo hasta el lugar de trabajo, para prever su comportamiento general en las diferentes fases del herrado.

CE3.3 Explicar los medios y técnicas utilizados en el amarre y conducción de equinos, para lograr un manejo eficaz y prevenir accidentes y daños en los animales en caso de que intenten librarse de su atadura.

CE3.4 Definir los criterios que hacen necesaria la colaboración de un ayudante que sostenga las extremidades y facilite el trabajo en animales difíciles de herrar.

CE3.5 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con la conducción y sujeción del equino.

CE3.6 En un caso práctico donde se evalúan la aproximación, manejo y conducción del equino y la sujeción del mismo hasta el lugar elegido para realizar el herrado:

- Aproximarse y abordar al equino en el lugar de estabulación siguiendo las normas de seguridad establecidas y las técnicas indicadas.
- Conducir al equino desde el lugar donde se encuentra hasta el lugar de trabajo.
- Evaluar el comportamiento del caballo durante la aproximación, el manejo y conducción del mismo.
- Amarrar el equino de forma segura para prevenir accidentes.
- Comprobar la necesidad de utilizar un ayudante que sostenga las extremidades y facilite el trabajo.
- Realizar la conducción del equino y la sujeción del mismo hasta el lugar elegido para realizar el herrado, teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

C4: Reconocer y describir las herramientas y equipos necesarios para la preparación y acabado del herrado y mantener los mismos en buenas condiciones de uso.

CE4.1 Describir las características de las principales herramientas y materiales de herrado y la utilidad de cada uno de ellos.

CE4.2 Definir el criterio de elección de las herramientas y equipos en función del tipo de animal y la técnica de trabajo.

CE4.3 Citar la manera de distribuir cada una de las herramientas y equipos a utilizar en el trabajo, así como las condiciones mínimas de mantenimiento de cada una de ellas.

CE4.4 Definir las condiciones ideales del espacio de trabajo para realizar un herrado completo.

CE4.5 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal, relacionadas con la elección y disposición de los medios necesarios para la preparación y acabado del herrado.

CE4.6 En un caso práctico de elección y disposición de los medios necesarios para la preparación y acabado del herrado :

- Realizar la elección de las herramientas y equipos en función del tipo de animal y la técnica de trabajo.
- Distribuir ordenadamente cada una de las herramientas y los equipos de trabajo.
- Realizar el mantenimiento de las herramientas que lo precisen.
- Elegir el espacio de trabajo para realizar el herrado.
- Realizar la elección y disposición de los medios necesarios para la preparación y acabado del herrado, teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

C5: Describir las técnicas de trabajo en el desremachado, levantado de la herradura, limpieza de la suela y la ranilla del casco del animal, y demostrar la forma de llevarlo a cabo en un caso práctico de preparación para el herrado.

CE5.1 Describir la rutina a seguir en el trabajo de desremachado, levantado de la herradura y limpieza de la suela y ranilla del casco.

CE5.2 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con el desremachado, levantado de la herradura y limpieza de la suela y ranilla.

CE5.3 En un caso práctico de desremachado, levantado de la herradura, limpieza de la suela y la ranilla del casco de un equino:

- Limpiar el casco de elementos que dificulten y perjudiquen la acción de las herramientas sobre el mismo.
- Realizar la operación de levantar los remaches con el desremachador, procurando no dañar la muralla del casco.
- Levantar la herradura con las técnicas y medios necesarios, evitando dañar el casco y producir dolor al animal.
- Eliminar la suela sobrante mediante la cuchilla, la legra u otras herramientas seguras, devolviendo la ranilla a sus dimensiones normales, eliminando los trozos sueltos o que no presenten un aspecto sano y cuidando de no dañar los tejidos vivos durante todo el proceso.
- Retirar del lugar de trabajo los restos de casco y materiales desechados, según se van produciendo, depositándolos en los lugares indicados para ello.
- Realizar las operaciones anteriores teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal.

C6: Describir las fases de terminación del herrado, y en un caso práctico, realizar el remachado y acabado del mismo utilizando las herramientas indicadas en cada operación.

CE6.1 Describir secuencialmente las fases de terminación del herrado.

CE6.2 Explicar las técnicas aplicadas en el remachado de los clavos y en el acabado del herrado.

CE6.3 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con el remachado y acabado de la herradura.

CE6.4 En un caso práctico de terminación de herrado en un equino:

- Golpear las cabezas de los clavos para embutirlas a fondo en las claveras de la herradura, utilizando con precisión el martillo de clavar.
- Cortar las espigas de los clavos horizontalmente con la tenaza u otra herramienta segura, intentando igualarlos en su altura y depositando los restos de clavos cortados en los lugares indicados para ello.
- Abrir los nichos con la cuchilla de muescas, para alojar el remache de cada clavo a pocos milímetros por debajo de la salida de los mismos, procurando que la profundidad se adapte al tamaño del remache.
- Doblar la lámina del clavo utilizando la tenaza de remachar o la tenaza y el martillo, alojándola en el nicho correspondiente.
- Golpear el remache con el martillo de forma repetida para embutirlo bien en el nicho, de forma que no sobresalga excesivamente de la superficie de la muralla del casco, sujetando simultáneamente la cabeza del clavo con la boca de la tenaza o el tas.
- Afianzar el remache mediante la boca de la tenaza o el tas, realizando un golpe de seguridad sobre cada clavo si procede.
- Repasar la superficie de la muralla con la escofina y/o lima por debajo de los remaches para eliminar cualquier resto cortante, procurando no debilitar los remaches, ni eliminar el barniz periópico por encima de los mismos.
- Conducir el animal, una vez terminado el trabajo de herrado, para alojarlo dónde y cómo se determine.
- Valorar económicamente el trabajo de herrado teniendo en cuenta las características del mismo.

- Depositar los diferentes tipos de residuos originados al finalizar el proceso de herrado en los contenedores apropiados para los mismos, cuidando que el lugar de trabajo quede en las condiciones iniciales.
- Realizar las operaciones de terminación y acabado del herrado, teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

C7: Definir los criterios de eliminación de los residuos originados durante el herrado de una forma segura, para evitar cualquier accidente y posibles contaminaciones.

CE7.1 Diferenciar los residuos orgánicos de los inorgánicos generados durante el proceso de herrado.

CE7.2 Identificar los tipos de contenedores establecidos para el depósito de los residuos originados durante el herrado y detallar las condiciones en las que debe quedar el lugar de trabajo una vez finalizado éste.

CE7.3 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental relacionadas con la eliminación de los residuos originados durante el herrado.

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

C3 respecto a CE3.6; C5 respecto a CE5.3; C6 respecto a CE6.4.

Otras Capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los clientes, compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos

1 Historia del herrado de equinos

Antecedentes históricos del herrado de equinos actual. Diferentes técnicas de herrado de equinos (escuelas Inglesa y Francesa). Situación actual en España y en el resto de Europa del herrado de equinos.

2 Exterior de los equinos

Identificación de las diferentes regiones corporales. Nombres y terminología específica. Capas y pelos. Características diferenciales de las principales razas equinas.

3 Anatomía y fisiología básica del casco de los equinos

Partes externas del casco de los equinos. Anatomía interna del casco de los equinos. Características de la caja córnea. Mecanismo funcional del casco de los equinos. Influencia del herrado en el funcionamiento del casco de los equinos. Aspecto del casco sano.

4 Manejo y conducción de equinos

Etología equina: principios básicos. Técnicas de acercamiento y control del animal en diferentes situaciones. Colocación y uso de diferentes materiales y equipos para la conducción y manejo del animal pie a tierra. Técnicas de amarre y sujeción de los animales para su herrado.

5 Materiales, herramientas y lugares para el herrado de equinos. El herradero

La herradura y el clavo: características generales. Condiciones que debe cumplir una buena herradura de fábrica. Otros materiales de herrado. Las herramientas y los recursos del herradero. Conservación y mantenimiento de las herramientas. Lugar para el herrado: condiciones del mismo. El herradero.

6 Secuencia en el herrado de equinos

Observación de aplomos. Desherrado y emparejado del casco. Adaptación en caliente y clavado de la herradura. Terminación y acabado del herrado. Evaluación del resultado final: características de un herrado correcto.

7 Preparación y acabado del herrado de equinos

Técnicas específicas de desherrado: eliminación de remaches y levantado de la herradura. Técnicas específicas de limpieza de la ranilla y de la suela del casco de los equinos. Técnicas específicas de acabado del herrado de equinos: remachado de clavos y terminación del herrado. Organización de las tareas del preparado y del acabado del herrado de equinos. Comprobación de los resultados del trabajo de herrado de equinos.

8 Desechos y residuos del herrado de equinos

Tratamiento y eliminación de los desechos y residuos generados en el proceso de herrado de equinos.

9 Normativa relacionada con los procesos de preparación y acabado del herrado de equinos

Actuaciones reguladas por normativa referente a protección del medio ambiente, prevención de riesgos laborales, bienestar y seguridad de los animales.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Local para herrado de equinos de 60 m². (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).

Almacén de un mínimo de 20 m²

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 realización de operaciones de preparación y acabado del herrado de equinos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Ingeniero Técnico 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.

DEROGADA

MÓDULO FORMATIVO 2

Determinación de herrados ortopédicos y/o terapéuticos en equinos.

Nivel:	3
Código:	MF1138_3
Asociado a la UC:	UC1138_3 - Determinar la aplicación de herrados ortopédicos y/o terapéuticos en equinos.
Duración (horas):	150
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Describir la anatomía general de los equinos y explicar el funcionamiento de los diferentes sistemas y aparatos que regulan la vida de estos animales.
- CE1.1** Explicar con términos anatómicos la conformación del esqueleto completo de un equino.
 - CE1.2** Definir la fisiología de los distintos sistemas y aparatos que regulan la vida de los equinos.
 - CE1.3** Explicar como afectan las diferentes características esqueléticas en la locomoción de los equinos.
 - CE1.4** Citar los principales músculos, tendones y ligamentos que intervienen en la locomoción de los equinos y como intervienen en el movimiento de los mismos.
- C2:** Describir las diferentes alteraciones y patologías de las extremidades y cascos de los equinos.
- CE2.1** Explicar las alteraciones esqueléticas que se producen en los equinos, sus repercusiones biomecánicas y las consecuencias en la locomoción de los mismos.
 - CE2.2** Describir las diferentes patologías que pueden presentar las extremidades de los equinos y sus consecuencias en el movimiento de los mismos.
 - CE2.3** Definir las diferentes patologías que pueden presentar los cascos de los equinos y sus consecuencias en la locomoción de los mismos.
- C3:** Definir los diferentes tipos de herrados ortopédicos y/o correctivos y aplicarlos en equinos con determinados problemas de aplomos y/o de locomoción.
- CE3.1** Citar la información que debe proporcionar el cuidador y/o responsable de la actividad del animal para poder determinar la necesidad de un herrado ortopédico.
 - CE3.2** Definir las condiciones del lugar y el procedimiento para observar el animal de forma que permita recopilar la información suficiente para poder decidir la necesidad de un herrado ortopédico.
 - CE3.3** Explicar los diferentes materiales utilizados en la realización de los diferentes herrados ortopédicos.
 - CE3.4** Explicar las diferentes técnicas utilizadas en la realización de los diferentes herrados ortopédicos.
 - CE3.5** Enumerar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con la observación del animal para la valoración de la necesidad de aplicación de un herrado ortopédico.

CE3.6 En un caso práctico de evaluación de la necesidad de aplicación de un herrado ortopédico:

- Recopilar la información proporcionada por el cuidador y/o responsable de la actividad del animal en cuanto a antecedentes y anomalías existentes en la locomoción del equino.
- Observar el animal en estación y en movimiento, sobre superficie dura y/o blanda, realizando movimientos circulares y en línea recta de manera que permita recopilar información suficiente.
- Registrar la información obtenida de la observación que pueda ser de utilidad.
- Determinar, en base a los datos anteriormente recopilados, el tipo de herrado ortopédico indicado para el caso presentado.
- Realizar la observación del animal, teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

C4: Definir los diferentes tipos de herrados terapéuticos y su indicación para el tratamiento de las diferentes patologías que pueden aparecer en los miembros y/o cascos de los equinos, eligiendo el más apropiado al supuesto práctico descrito.

CE4.1 Citar la información que debe proporcionar el cuidador y/o responsable de la actividad del animal para poder determinar la necesidad de un herrado terapéutico.

CE4.2 Determinar las condiciones del lugar y el procedimiento para observar el animal de forma que permita recopilar la información suficiente para poder decidir la necesidad de un herrado terapéutico.

CE4.3 Explicar los diferentes materiales utilizados en la realización de los diferentes herrados terapéuticos.

CE4.4 Indicar los diferentes tipos de herrados terapéuticos existentes como tratamiento para una patología determinada, explicando sus ventajas e inconvenientes.

CE4.5 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con la observación del animal para la selección del herrado terapéutico indicado al diagnóstico emitido por el veterinario.

CE4.6 En un supuesto práctico de una patología dada presente en el equino:

- Seleccionar el criterio de observación idóneo a la patología del animal en función de la patología diagnosticada por el personal facultado para ello.
- Elegir el herrado terapéutico y los materiales y técnicas idóneas para la patología presente en el animal, teniendo en cuenta el diagnóstico veterinario, la información actualizada sobre los diferentes tipos de materiales y la recopilada tras la observación del animal.
- Comunicar de forma precisa al herrador que vaya a llevar a cabo el trabajo las especificaciones y características de los materiales y técnicas a aplicar.

C5: En un caso práctico, realizar la revisión de la ejecución de un herrado ortopédico y/o terapéutico y el resultado final del mismo, valorando la posibilidad de complementarlo.

CE5.1 Controlar la aplicación y ejecución de los elementos del herrado ortopédico o terapéutico para que se ajuste a una determinada prescripción o diagnóstico veterinario.

CE5.2 Observar de nuevo el equino en estación y en movimiento sobre una superficie adecuada, para apreciar los cambios obtenidos sobre su locomoción, después de la realización del herrado elegido.

CE5.3 Valorar el resultado obtenido y la posibilidad de complementarlo para informar del mismo al veterinario especialista.

CE5.4 Anotar y controlar el trabajo efectuado para poder hacer un correcto seguimiento del animal, efectuando un historial individual del mismo.

CE5.5 Comunicar al responsable del animal el trabajo realizado y sus consecuencias junto con el tratamiento escogido por el veterinario y organizar una próxima intervención.

CE5.6 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con la revisión de la ejecución del herrado prescrito por el veterinario y el resultado final del mismo.

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

C3 respecto a CE3.6; C4 respecto a CE4.6; C5 respecto a CE5.2, CE5.3, CE5.4, CE5.5 y CE5.6.

Otras Capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los clientes, compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos

- Anatomía y fisiología de los principales sistemas y aparatos del organismo de los equinos. El esqueleto de los equinos**
Sistema cardiovascular. Aparato digestivo: nutrición. El esqueleto. El sistema muscular.
- Patologías del aparato locomotor de los equinos**
Diferentes alteraciones y patologías de los miembros del equino: tendinitis, artrosis, esparaván, entre otras. Identificación y localización de una cojera.
- Patologías del casco de los equinos y su herrado**
Alteraciones patológicas de los cascos del equino. Abscesos. Hormiguillo. Cánceres. Síndrome navicular. Infosura. Cuartos. Enfermedades de la suela, la ranilla y las barras, etc.
- Corrección de alteraciones de la locomoción y tratamiento de patologías del casco en los equinos mediante herrados ortopédicos y terapéuticos**
Diferentes tipos de herrados ortopédicos y correctivos y su indicación en animales con problemas de aplomos y/o de locomoción. Diferentes tipos de herrados terapéuticos y su indicación en el tratamiento de las diferentes patologías de las extremidades.
- Normativa relacionada con la determinación de herrados ortopédicos y/o terapéuticos**
Actuaciones reguladas por normativa referente a prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Local para herrado de equinos de 60 m². (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).

Almacén de un mínimo de 20 m²

Espacio para la observación de los aplomos de un mínimo de 600 m². (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).

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 determinación de la aplicación de herrados ortopédicos y/o terapéuticos en equinos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Ingeniero Técnico 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.

DEROGADA

MÓDULO FORMATIVO 3

Aplomado del casco, forjado, adaptación y colocación de las herraduras y otros materiales de herrado de equinos.

Nivel:	2
Código:	MF1137_2
Asociado a la UC:	UC1137_2 - Realizar el aplomado del casco, forjado, adaptación y colocación de herraduras y otros materiales de herrado en equinos.
Duración (horas):	390
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Explicar la anatomía y fisiología de las extremidades de los equinos, la biomecánica de su movimiento y la forma de actuar con el herrado para asegurar la funcionalidad del animal.
- CE1.1** Describir la anatomía las extremidades anteriores y posteriores de los equinos.
 - CE1.2** Explicar la secuencia de movimiento de los equinos en sus diferentes aires naturales y la repercusión de las diferencias morfológicas en la locomoción de los mismos.
 - CE1.3** Precisar las diferencias de funcionalidad entre las extremidades y cascos anteriores y posteriores de los equinos.
 - CE1.4** Indicar cómo afecta el herrado a la locomoción del animal.
 - CE1.5** Explicar las diferencias entre las extremidades de un equino adulto y las de un potro.
 - CE1.6** En un caso práctico de observación de caballos en movimiento:
 - Realizar la observación general de los diferentes aires explicando y analizando posibles anomalías, irregularidades o influencias de su morfología en el movimiento general resultante.
 - Recopilar la información necesaria para analizar de forma precisa las necesidades de intervención en las diferentes fases del herrado
- C2:** Describir los diferentes tipos de herrados (básicos, ortopédicos y terapéuticos), indicando su aplicación específica, ventajas e inconvenientes.
- CE2.1** Demostrar un conocimiento detallado de los materiales de los que puede estar fabricada una herradura, así como de las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.
 - CE2.2** Describir los diferentes tipos y modelos de herraduras y clavos y su aplicación específica en cada caso.
 - CE2.3** Explicar las diferencias entre los herrados específicos para cada disciplina ecuestre.
 - CE2.4** Citar las diferencias entre las operaciones realizadas en un herrado básico, un herrado ortopédico y un herrado terapéutico.
 - CE2.5** Indicar, dependiendo del tipo de alteración, los herrados ortopédicos más adaptados para la corrección de aplomos en potros.
- C3:** Definir las características fundamentales de los materiales, equipos, herramientas y complementos del herrado necesarios y distribuirlos de manera

ordenada en el espacio elegido para realizar el herrado básico, ortopédico y terapéutico de equinos.

CE3.1 Describir la utilidad y técnicas de aplicación de los materiales, equipos, herramientas y complementos del herrado.

CE3.2 Argumentar la selección de los materiales, equipos, herramientas y complementos del herrado en función del tipo de animal, actividad del mismo y técnica de trabajo.

CE3.3 Citar la forma de distribución de cada una de las herramientas y los equipos en el lugar trabajo, así como las condiciones mínimas de mantenimiento de cada una de ellas.

CE3.4 Definir las condiciones mínimas del espacio de trabajo para realizar el herrado.

CE3.5 Explicar la forma segura de manejo de la forja y del resto de equipamiento del taller. **CE3.6** Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con la elección y disposición de los medios necesarios para la realización del herrado.

CE3.7 En un caso práctico de elección y disposición de los medios necesarios para la realización de cualquier tipo de herrado :

- Realizar la selección de las herramientas y equipos en función del tipo de animal, actividad del mismo y técnica de trabajo.
- Realizar el mantenimiento de los diferentes equipos y herramientas.
- Elegir el espacio de trabajo idóneo para realizar el herrado.
- Elegir y disponer los medios necesarios para la realización del herrado, teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.
- Utilizar de forma segura el equipo de forja y el resto de equipamiento del taller.

C4: Describir los métodos y lugares utilizados para la observación de los aplomos de los equinos antes y después de su herrado y llevarlo a cabo en un caso práctico.

CE4.1 Explicar cuales son los aplomos correctos en un equino y los defectos que puede presentar en los mismos, explicando las consecuencias de cada uno de ellos.

CE4.2 Definir el procedimiento indicado para realizar la observación de los aplomos de los animales, así como las condiciones que debe reunir el lugar elegido para efectuar dicha observación en cada caso.

CE4.3 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con el análisis de los aplomos de los equinos.

CE4.4 En un caso práctico de observación de los aplomos de un equino:

- Realizar la observación de los aplomos del animal en estación y en movimiento teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.
- Recopilar la información suficiente tras la observación de los aplomos del equino para poder realizar el recorte que precisa el casco.

C5: Definir los procedimientos y técnicas utilizadas en el recorte y aplomado de los cascos en los equinos y realizarlo en un caso práctico con las herramientas necesarias.

CE5.1 Definir las condiciones óptimas que deben reunir el despalmado y la limpieza de la ranilla del casco de los equinos.

CE5.2 Explicar el criterio a emplear en el recorte del casco en función del aplomo de la extremidad del animal.

CE5.3 Describir la forma de uso de la escofina sobre la cara solear del casco.

CE5.4 Explicar cual es la parte más adecuada del casco para realizar la caja de la pestaña en el caso de que ésta se precise.

CE5.5 Definir el criterio a emplear para escofinar las irregularidades y/o posibles malformaciones en la cara dorsal del casco de los equinos, respetando y buscando su equilibrio y funcionalidad.

CE5.6 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con el aplomado de los cascos de los equinos.

CE5.7 En un caso práctico de recorte y aplomado de los cascos:

- Realizar correctamente el despalmado y limpieza de ranilla en el caso de que sea necesario, dejando el casco limpio y en las mejores condiciones para su recorte.
- Recortar la pared del casco con la herramienta indicada en cada caso, facilitando tanto como sea posible la funcionalidad de la extremidad.
- Escofinar la pared del casco en su cara solear de forma precisa y coherente con el anterior recorte de la misma, eliminando las irregularidades que puedan surgir para dejarla plana y equilibrada.
- Realizar de forma precisa en el casco la caja para alojar la pestaña de una herradura que así lo precise.
- Escofinar la pared del casco en su cara dorsal dejándola limpia de irregularidades y/o posibles malformaciones, respetando y buscando su equilibrio y funcionalidad.
- Realizar el recorte y aplomado de los cascos, teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

C6: Describir las tareas de selección y adaptación de la herradura al casco y llevarlas a cabo en un caso práctico utilizando las herramientas y equipos idóneos.

CE6.1 Definir el criterio de selección del material, tipo y talla de la herradura en función de la actividad del animal y del tamaño y otras características del casco.

CE6.2 Citar las operaciones de adaptación a realizar sobre la herradura antes de proceder al clavado de la misma.

CE6.3 Indicar las condiciones de colocación de la herradura sobre la superficie solear del casco para poder realizar un buen marcaje sobre la superficie de la pared sin producir una lesión en los tejidos vivos del casco.

CE6.4 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con la selección, forjado, y preparación de la herradura para adaptarla al casco del animal.

CE6.5 En un caso práctico de selección y adaptación de la herradura al casco:

- Seleccionar el material, tipo y talla de la herradura a colocar dependiendo de la actividad del animal y del tamaño y otras características del casco.
- Adaptar con precisión las herraduras mecánicas a la forma y otras características del casco de un equino, trabajándola en caliente y utilizando la fragua, herramientas y equipos necesarios para ello.
- Colocar la herradura sobre la superficie solear del casco del animal mediante las herramientas correspondientes, asegurándose de que su temperatura y tiempo de aplicación son los adecuados para poder realizar un buen marcaje sobre la superficie de la pared, sin producir una lesión en los tejidos vivos del casco.
- Enfriar la herradura sumergiéndola en un recipiente con agua para poder manipularla en las siguientes etapas del herrado.
- Biselar los bordes de la herradura utilizando las herramientas precisas.
- Realizar la selección y adaptación de una herradura a un casco determinado, teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y bienestar animal relacionados con la selección, forjado y adaptación de la herradura al casco.

- C7:** Describir las operaciones de forjado de una herradura y llevarlas a cabo en un caso práctico utilizando las herramientas y equipos idóneos.
- CE7.1** Explicar las razones para decidir forjar una herradura.
- CE7.2** Exponer los criterios que se barajan a la hora de seleccionar un determinado material para forjar una herradura..
- CE7.3** Describir el procedimiento usado para calcular la medida que deberá tener la pletina utilizada para el forjado de la herradura.
- CE7.4** Detallar las diferentes operaciones realizadas durante el forjado de una herradura completa.
- CE7.5** Explicar las normas de seguridad para el manejo correcto de la forja de gas o carbón
- CE7.6** Indicar las normas de prevención de riesgos laborales relacionadas con el forjado de la herradura.
- CE7.7** En un caso práctico de forjado de la herradura :
- Seleccionar el material de forjado.
 - Decidir el tipo y talla de la herradura a elaborar.
 - Calcular las medidas correctas que deberá tener la pletina en función de las medidas y forma del casco.
 - Cortar mediante un procedimiento adaptado la pletina a la medida calculada.
 - Calentar la pletina mediante la fragua de gas o carbón
 - Perforar las claveras mediante el martillo estampador más adaptado a las cabezas de los clavos elegidos.
 - Abrir las contraclaveras, utilizando un puntero pasador.
 - Eliminar los bultos que pudieran haber aparecido como consecuencia de la apertura de las claveras, cuidando no cerrar las mismas.
 - Sacar la/s pestaña/s que requiera la herradura, utilizando alguno de los procedimientos existentes.
 - Aplanar y dar el acabado final a la herradura para que no queden bultos ni rebabas.
 - Realizar el forjado de una herradura teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales.
- C8:** En un caso práctico clavar de forma segura la herradura al equino utilizando los clavos que más se adapten a las características del casco y de la misma.
- CE8.1** Elegir los clavos que más se adapten al casco y la herradura, teniendo en cuenta su longitud, espesor y tipo de cabeza.
- CE8.2** Colocar la herradura sobre el casco de forma centrada, procurando que los callos queden equidistantes de la laguna media de la ranilla y la/s pestaña/s en su lugar.
- CE8.3** Clavar los dos primeros clavos con precisión, procurando que salgan a una altura aproximada de 1/3 de la altura total del casco, doblando o cortando la espiga sobrante, evitando colocar la mano en la trayectoria del clavo.
- CE8.4** Verificar la buena posición de la herradura con respecto al contorno del casco.
- CE8.5** Bridar la pestaña, si la posición de la herradura es correcta, mediante ligeros golpes de martillo.
- CE8.6** Clavar el resto de clavos, hasta un número determinado por las condiciones del casco, doblando o cortando la espiga sobrante y siguiendo el orden más adaptado al tipo y posición de la herradura.
- CE8.7** Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con el clavado de la herradura.

C9: Explicar las técnicas aplicadas en los herrados ortopédicos, terapéuticos y otros complementos del herrado y llevar a cabo un caso práctico definido utilizando los materiales y equipos necesarios para ello.

CE9.1 Explicar las diferentes técnicas y herramientas que se utilizan en la adaptación y modificación de las herraduras para la posterior aplicación de ramplones, conos de vidia, placas protectoras y otros complementos del herrado.

CE9.2 Describir el acondicionamiento y preparación del casco para la posterior aplicación de los materiales indicados en los herrados ortopédicos y terapéuticos.

CE9.3 Citar los materiales y herramientas necesarias para la realización de herrados ortopédicos y terapéuticos.

CE9.4 Explicar la técnica y el tipo de adhesivo más apropiado para el pegado de herraduras y otros soportes al casco, utilizados en herrados ortopédicos y terapéuticos.

CE9.5 Describir la técnica de aplicación de siliconas, poliuretanos y otros materiales sintéticos para la reconstrucción del casco, utilizados en herrados ortopédicos y terapéuticos.

CE9.6 Detallar la forma de aplicación de plantillas, herraduras de plástico y otros herrajes amortiguadores, utilizados en herrados ortopédicos y terapéuticos.

CE9.7 Describir la correcta manipulación de los residuos químicos o potencialmente contaminantes que se originan en el proceso de los herrados terapéuticos o correctivos.

CE9.8 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con la aplicación de herrados ortopédicos, terapéuticos y otros complementos del herrado. **CE9.9**

En un caso práctico de herrado ortopédico, terapéutico o de aplicación de otros complementos del herrado:

- Modificar y adaptar una herradura utilizando las técnicas y herramientas apropiadas, para la posterior aplicación de ramplones, conos de vidia, placas protectoras y otros complementos del herrado.

- Acondicionar y preparar un casco para la posterior aplicación de los materiales indicados en los herrados ortopédicos, terapéuticos y otros complementos del herrado.

- Preparar los materiales determinados previamente y las herramientas necesarias, para la realización de un herrado ortopédico y/o terapéutico y la aplicación de otros complementos del herrado.

- Realizar un herrado terapéutico y/o ortopédico y aplicar otros complementos del herrado indicados, utilizando los materiales y técnicas apropiadas.

- Realizar la correcta manipulación de los residuos químicos o potencialmente contaminantes que se originan en el proceso de los herrados terapéuticos o correctivos, depositándolos en los contenedores apropiados.

- Realizar el herrado terapéutico o correctivo indicado, teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

C10: Describir los medios técnicos necesarios y la manera de anotar, programar y controlar las tareas de herrado para realizar el seguimiento del animal y optimizar el rendimiento del trabajo.

CE10.1 Explicar el tipo de datos que se deben anotar una vez finalizado el herrado.

CE10.2 Describir los detalles que se consideren relevantes para un correcto seguimiento del animal y que deben ser completados posteriormente.

CE10.3 Explicar la manera de programar el siguiente herrado, teniendo en cuenta el intervalo de tiempo recomendado entre trabajos, la hoja de ruta y el lugar de su realización.

CE10.4 Describir los criterios que se aplican para la revisión de la calidad de los trabajos a la finalización de cada etapa del herrado.

CE10.5 Describir el protocolo a seguir para la comunicación al responsable del animal de la fecha y disposición de los medios necesarios para la realización del próximo herrado.

CE10.6 En un supuesto práctico de realización de un herrado:

- Efectuar la revisión de la calidad de los trabajos a la finalización de cada etapa del herrado de un equino.
- Valorar económicamente el trabajo realizado teniendo en cuenta las características del mismo.

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

C1 respecto a CE1.6; C3 respecto a CE3.7; C5 respecto a CE5.7; C6 respecto a CE6.9; C7 respecto a CE7.7; C8 respecto de todos los CE; C9 respecto a CE9.9; C10 respecto a CE10.6.

Otras Capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en su propia organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los clientes, compañeros, procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos

1 Anatomía y fisiología de las extremidades de los equinos. Biomecánica de su movimiento

Anatomía de las extremidades anteriores y posteriores de los equinos. Biomecánica de las extremidades de los equinos. Tipos y formas defectuosas del casco de los equinos. Patologías más frecuentes de las extremidades de los equinos.

2 Conformación y aplomos de los equinos

Aplomos de las extremidades anteriores y posteriores de los equinos. El equilibrio sagital. El equilibrio frontal. El equilibrio horizontal. Defectos de conformación. Trastornos del movimiento.

3 Fases y características del herrado de los equinos

Valoración de aplomos. Recorte y aplomado. Selección y adaptación de la herradura al casco. Herrado en frío y en caliente: ventajas e inconvenientes. Clavado de la herradura. Características de un herrado adaptado.

4 Accidentes en el herrado de equinos

Herida por corte. Quemadura de la suela. Picadura. Clavadura. Clavo arrimado. Casco oprimido. Casco contusionado. Herradura asentada. Casco muy rebajado.

5 Herrado de cascos defectuosos de equinos

Cascos con defectos de proporción. Cascos con defectos de conformación. Cascos con defectos de aplomo. Cascos con defectos de constitución. Reconstrucción de la pared del casco.

6 Diferentes tipos de herrado de equinos

Características de la herradura de fábrica. Herrados específicos para las diferentes disciplinas ecuestres. El herrado deportivo, otros materiales. Herrados amortiguantes. Herrados antideslizantes. Otros complementos del herrado: aplicación de ramplones y vidias, entre otros.

7 Cuidados de los aplomos en los potros. Correcciones mediante herrados ortopédicos

Modificaciones de los aplomos en los potros, límites y edad. Herrados ortopédicos. Diferentes materiales y su utilización en los herrados ortopédicos.

8 Forja de herraduras normales, ortopédicas y terapéuticas para equinos

Elección de materiales. Herramientas y equipos para la forja de herraduras. Manejo seguro de la fragua de gas y de carbón: ventajas e inconvenientes. Procedimientos para calcular la longitud de la pletina a partir del casco del equino. Fases del forjado de una herradura básica anterior y posterior. Fabricación de diferentes tipos de herraduras ortopédicas y terapéuticas y modificación de las herraduras de fábrica. Procedimientos de soldadura.

9 Herrados ortopédicos, terapéuticos y otros complementos del herrado de equinos

Herrados ortopédicos: herraduras, materiales y técnicas de aplicación. Herrados terapéuticos: herraduras, materiales y técnicas de aplicación. Plantillas, resinas y siliconas: tipos, usos y aplicaciones. Placa hospital.

10 Programación del trabajo de herrado de equinos

Protocolo de seguimiento y control en el herrado de equinos. Datos a tener en cuenta. Comunicación y colaboración entre cuidador, veterinario y herrador. Programación e intervalos entre herrados.

11 Normativa relacionada con el proceso de herrado de equinos

Actuaciones reguladas por normativa referente a prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Local para herrado de equinos de 60 m². (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).

Almacén de un mínimo de 20 m²

Taller de forja de 60 m². (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Espacio para la observación de los aplomos de un mínimo de 600 m². (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).

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 realización del aplomado del casco, forjado, adaptación y colocación de herraduras y otros materiales de herrado en equinos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Ingeniero Técnico 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.

DEROGADA