



# Lanbide

Euskal Enplegu Zerbitzua  
Servicio Vasco de Empleo



AGRARIA

## Certificado de Profesionalidad HERRADO DE EQUINOS [Nivel 3]



EUSKO JAURLARITZA  
GOBIERNO VASCO

ENPLEGU ETA GIZARTE  
GAIETAKO SAILA  
DEPARTAMENTO DE EMPLEO  
Y ASUNTOS SOCIALES



koalifikazioen eta  
lanbide heziketaren  
euskal institutua  
Instituto vasco de  
cualificaciones y  
formación profesional



# Contenidos

## I IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

DENOMINACIÓN .....	06
CÓDIGO .....	06
FAMILIA PROFESIONAL .....	06
ÁREA PROFESIONAL .....	06
CUALIFICACIÓN PROFESIONAL DE REFERENCIA .....	06
NIVEL DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL .....	06
COMPETENCIA GENERAL .....	06
RELACIÓN DE UNIDADES DE COMPETENCIA QUE CONFIGURAN EL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD .....	06
ENTORNO PROFESIONAL .....	06
RELACIÓN DE MÓDULOS, UNIDADES FORMATIVAS Y DURACIONES .....	07

## II PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

<b>1</b>	Unidad de competencia 1 .....	10
	<u>REALIZAR LAS OPERACIONES DE PREPARACIÓN Y ACABADO DEL HERRADO DE EQUINOS</u>	
<b>2</b>	Unidad de competencia 2 .....	12
	<u>REALIZAR EL APLOMADO DEL CASCO, FORJADO, ADAPTACIÓN Y COLOCACIÓN DE HERRADURAS Y OTROS MATERIALES DE HERRADO EN EQUINOS</u>	
<b>3</b>	Unidad de competencia 3 .....	15
	<u>DETERMINAR LA APLICACIÓN DE HERRADOS ORTOPÉDICOS Y/O TERAPÉUTICOS EN EQUINOS</u>	

## III FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

<b>1</b>	Módulo Formativo 1: .....	18
	<u>PREPARACIÓN Y ACABADO DEL HERRADO DE EQUINOS</u>	
<b>2</b>	Módulo Formativo 2: .....	23
	<u>APLOMADO DEL CASCO, FORJADO, ADAPTACIÓN Y COLOCACIÓN DE HERRADURAS Y OTROS MATERIALES DE HERRADO DE EQUINOS</u>	
<b>3</b>	Módulo Formativo 3: .....	33
	<u>DETERMINACIÓN DE HERRADOS ORTOPÉDICOS Y/O TERAPÉUTICOS EN EQUINOS</u>	
<b>4</b>	Módulo Formativo 4: .....	37
	<u>MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE HERRADO DE EQUINOS</u>	



#### IV PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES, REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS Y CRITERIOS DE ACCESO

FORMADORES .....	42
ESPACIOS, INTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS .....	43
CRITERIOS DE ACCESO .....	45



# I IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD



## DENOMINACIÓN

---

Herrado de equinos

## CÓDIGO

---

AGAN0210

## FAMILIA PROFESIONAL

---

Agraria.

## ÁREA PROFESIONAL

---

Ganadería

## CUALIFICACIÓN PROFESIONAL DE REFERENCIA

---

AGA349\_3 Herrado de equinos (RD 108/2008 de 1 de febrero)

## NIVEL DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL

---

3

## 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.

## RELACIÓN DE UNIDADES DE COMPETENCIA QUE CONFIGURAN EL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

---

UC1136\_2: Realizar las operaciones de preparación y acabado del herrado de equinos.

UC1137\_2: Realizar el aplomado del casco, forjado, adaptación y colocación de herraduras y otros materiales de herrado en equinos.

UC1138\_3: Determinar la aplicación de herrados ortopédicos y/o terapéuticos en equinos.

## ENTORNO PROFESIONAL

---

### Ámbito profesional

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.

### 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 yegudas públicas o privadas. Centros de pupilaje, descanso y recuperación de ganado equino. Empresas de servicio relacionadas con el sector equino.





## Ocupaciones o puestos de trabajo

Auxiliar-herrador de ganado equino, en general.

7321.1020 Herrador de ganado equino, en general.

Trabajador en empresas de servicios relacionados con el sector ganadería de equinos.

## RELACIÓN DE MÓDULOS Y UNIDADES FORMATIVAS Y DURACIONES

MÓDULO FORMATIVO	HORAS	UNIDADES FORMATIVAS	HORAS
<b>MF1136_2</b> Preparación y acabado del herrado de equinos	170	UF1514: Operaciones auxiliares previas al herrado	70
		UF1515: Desherrado y preparación del casco	50
		UF1516: Terminación y acabado del herrado	50
<b>MF1137_2</b> Aplomado del casco, forjado, adaptación y colocación de herraduras y otros materiales de herrado de equinos	360	UF1517: Programación y valoración del herrado	90
		UF1518: Recorte y equilibrado del casco	90
		UF1519: Forjado y adaptación de la herradura	90
		UF1520: Colocación de la herradura y otros materiales.	90
<b>MF1138_3</b> Determinación de herrados ortopédicos y/o terapéuticos en equinos	140	UF1521: Herrados ortopédicos y correctivos en equinos	80
		UF1522: Herrados terapéuticos en equinos	60
<b>MP0324</b> Módulo de prácticas profesionales no laborales de herrado de equinos	40		
<b>Duración total</b>	<b>710</b>		





## II PERFIL PROFESIONAL

Unidad de competencia 1  
REALIZAR LAS OPERACIONES DE PREPARACIÓN Y  
ACABADO DEL HERRADO DE EQUINOS

---

1

Unidad de competencia 2  
REALIZAR EL APLOMADO DEL CASCO, FORJADO,  
ADAPTACIÓN Y COLOCACIÓN DE HERRADURAS Y OTROS  
MATERIALES DE HERRADO EN EQUINOS

---

2

Unidad de competencia 3  
DETERMINAR LA APLICACIÓN DE HERRADOS ORTOPÉDICOS  
Y/O TERAPÉUTICOS EN EQUINOS

---

3



# 1

## Unidad de competencia 1: REALIZAR LAS OPERACIONES DE PREPARACIÓN Y ACABADO DEL HERRADO DE EQUINOS

---

**Código:** UC1136\_2

### 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 equilibrado.

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.



## Unidad de competencia 2: REALIZAR EL APLOMADO DEL CASCO, FORJADO, ADAPTACIÓN Y COLOCACIÓN DE HERRADURAS Y OTROS MATERIALES DE HERRADO EN EQUINOS

**Código:** UC1137\_2

### 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 equilibrado 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.





# 3 Unidad de competencia 3

## DETERMINAR LA APLICACIÓN DE HERRADOS ORTOPÉDICOS Y/O TERAPÉUTICOS EN EQUINOS

**Código:** UC1138\_3

### 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 comunican 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.

## III FORMACIÓN

Módulo Formativo 1:  
PREPARACIÓN Y ACABADO DEL HERRADO DE EQUINOS

---

1

Módulo Formativo 2:  
APLOMADO DEL CASCO, FORJADO, ADAPTACIÓN Y  
COLOCACIÓN DE HERRADURAS Y OTROS MATERIALES DE  
HERRADO DE EQUINOS

---

2

Módulo Formativo 3:  
DETERMINACIÓN DE HERRADOS ORTOPÉDICOS Y/O  
TERAPÉUTICOS EN EQUINOS

---

3

Módulo Formativo 4:  
MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES  
DE HERRADO DE EQUINOS

---

4



# 1 Módulo Formativo 1: PREPARACIÓN Y ACABADO DEL HERRADO DE EQUINOS

---

**Código:** MF1136\_2

**Asociado a la unidad de competencia:** UC1136\_2 Realizar las operaciones de preparación y acabado del herrado de equinos

**Duración:** 170 horas

## UNIDAD FORMATIVA 1.1 OPERACIONES AUXILIARES PREVIAS AL HERRADO

**Código:** UF1514

**Duración:** 70 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y la RP2.

### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Explicar la evolución del herrado a través de la historia.

- CE1.1 Citar el manejo de los cascos en el periodo histórico previo al descubrimiento de la herradura y sus razones históricas.
- CE1.2 Argumentar las razones históricas que originaron la aparición de la herradura.
- CE1.3 Explicar la evolución de la herradura hasta nuestros días.
- CE1.4 Definir las diferentes técnicas para el manejo de los cascos equinos.
- CE1.5 Explicar las diferencias entre las escuelas de herrado Francesa e Inglesa.
- CE1.6 Definir la situación actual del herrado en España y en Europa.

C2: Reconocer las diferentes partes del exterior de los equinos, describir la anatomía del casco y explicar su fisiología básica.

- CE2.1 Describir las partes externas del cuerpo de un equino, las capas y las características de las principales razas utilizando la terminología técnica específica.
- CE2.2 Describir las partes externas del casco del equino utilizando la terminología técnica específica.
- CE2.3 Enumerar las partes internas del casco del equino empleando los términos anatómicos en cada caso.
- CE2.4 Explicar técnicamente el funcionamiento del casco desherrado y la incidencia del herrado sobre el mismo.
- CE2.5 Enumerar los criterios utilizados para valorar la funcionalidad del pie equino.
- CE2.6 En un supuesto práctico de identificación anatomo-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.
  - Valorar la funcionalidad de un pie equino, explicando los criterios utilizados.

C3: Definir las partes y materiales de la herradura y del clavo.

- CE3.1 Demostrar un conocimiento suficiente de las partes de la herradura utilizada para el herrado básico.
- CE3.2 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.
- CE3.3 Especificar las características que debe poseer una herradura de fábrica correcta.



CE3.4 Describir las partes y características del clavo, así como las cualidades que debe reunir el material de fabricación del mismo.

C4: Explicar el manejo del equino teniendo en cuenta la etología de la especie y llevar a cabo la conducción, sujeción del mismo y manejo de sus extremidades de una forma práctica.

CE4.1 Describir las normas de seguridad y de bienestar animal para la aproximación, manejo y conducción del equino.

CE4.2 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.

CE4.3 Explicar los medios y técnicas utilizados en el atado 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.

CE4.4 Explicar la forma adecuada de manejar, durante el proceso del herrado, caballos resabiados y potros.

CE4.5 Definir los criterios que hacen necesaria la sedación, por parte del veterinario, en animales difíciles de herrar.

CE4.6 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con la conducción y sujeción del equino.

CE4.7 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 y la conducción del mismo.
- Atar el equino de forma segura para prevenir accidentes.
- Comprobar la necesidad de que el veterinario sede al caballo para poder ser herrado.
- Manejar las extremidades del caballo, simulando el proceso de herrado, en los supuestos de que se tratase de un caballo adulto, un potro o un caballo resabiado.
- Realizar la conducción del equino, la sujeción del mismo hasta el lugar elegido para realizar el herrado, y el manejo de sus extremidades teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

C5: Reconocer y describir las herramienta, equipos y lugar necesarios para la preparación y acabado del herrado y mantener los mismos en buenas condiciones de uso.

CE5.1 Describir las características de las principales herramientas y materiales de herrado y la utilidad de cada uno de ellos.

CE5.2 Definir el criterio de elección de las herramientas y equipos en función del tipo de animal y la técnica de trabajo.

CE5.3 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.

CE5.4 Definir las condiciones ideales del herradero.

CE5.5 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.

CE5.6 En un caso práctico de elección y disposición de los medios necesarios para la preparación y acabado del herrado:

- Elegir el espacio de trabajo para realizar el herrado.
- Realizar la elección de las herramientas y equipos en función del tipo de animal y la técnica de trabajo.
- Realizar el mantenimiento de las herramientas que lo precisen.
- Distribuir ordenadamente cada una de las herramientas y los equipos de trabajo.
- 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.

## Contenidos:

### 1. Historia del herrado de equinos.

- Antecedentes históricos del herrado de equinos actual:
  - Historia hasta el descubrimiento de la herradura
  - Evolución de la herradura



- Evolución de las diferentes técnicas de herrado de equinos:
  - Escuelas Inglesa y Francesa
  - Manejo del casco sin herradura
- Situación actual en España y en el resto de Europa del herrado de equinos.

## 2. Exterior de los equinos.

- Conformación exterior de los equinos:
  - Partes exteriores de la cabeza.
  - Partes exteriores del cuerpo.
- Capas y pelos
- Características diferenciales de las principales razas equinas

## 3. Anatomía y fisiología del pie equino.

- Anatomía del casco:
  - Partes exteriores del pie equino
  - Anatomía interna del pie equino:
    - Huesos
    - Ligamentos y tendones
    - Características de la caja córnea (casco).
    - El crecimiento del casco
    - El aparato amortiguador del pie
    - Vascularización
  - Diferencias entre pies anteriores y posteriores
- Valoración de un pie sano:
  - Escala de funcionalidad
- Mecanismo funcional del pie equino desherrado.
- Influencia del herrado en el funcionamiento del pie equino.

## 4. Manejo y conducción de equinos.

- Etología y psicología del caballo:
  - La evolución del caballo
  - Las condiciones de vida
  - Los sentidos del caballo
  - Educación y aprendizaje
- 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 atado y sujeción de los animales para su herrado:
  - El caballo adulto
  - Manejo de potros
  - El caballo resabiado

## 5. Manejo de materiales y herramientas en el herradero.

- Las herramientas de herraje:
  - Modelos y calidades
  - Conservación y mantenimiento
- La herradura:
  - Partes
  - Tipos y materiales
  - Tallas
  - Características de una buena herradura de fábrica
- El clavo:
  - Características
  - Tipos y equivalencias
  - Tallas
- El herradero:



- Características
- Condiciones mínimas

## 6. Aplicación de la Normativa relacionada con las operaciones auxiliares previas al herrado.

- Protección ambiental.
- Prevención de riesgos laborales.
- Bienestar animal.

## UNIDAD FORMATIVA 1.2 DESHERRADO Y PREPARACION DEL CASCO

**Código:** UF1515

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP3.

### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir las técnicas de trabajo en el desremachado y levantado de la herradura del casco del animal, y demostrar la forma de llevarlo a cabo en un caso práctico de preparación para el herrado.

CE1.1 Describir la rutina a seguir en el trabajo de desremachado y levantado de la herradura del casco.

CE1.2 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con el desremachado y levantado de la herradura.

CE1.3 En un caso práctico de desremachado y levantado de la herradura 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.
- 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.

C2: Describir las técnicas de trabajo en la 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.

CE2.1 Describir la rutina a seguir en el trabajo de limpieza de la suela y ranilla del casco.

CE2.2 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con la limpieza de la suela y ranilla.

CE2.3 En un caso práctico de 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.
- Eliminar la suela sobrante mediante la cuchilla o la legra, 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.



## Contenidos

### 1. Desherrado de equinos

- Técnicas específicas de desherrado:
  - Posiciones seguras para el herrador.
  - Apertura de los remaches.
  - Levantado de la herradura.

### 2. Preparación del casco para el recorte y equilibrado

- Técnicas específicas de limpieza de la ranilla y de la suela del casco de los equinos:
  - Utilizando la legra
  - Utilizando la cuchilla

### 3. Aplicación de la Normativa relacionada con los procesos de desherrado de equinos.

- Protección ambiental.
- Prevención de riesgos laborales
- Bienestar animal.

## UNIDAD FORMATIVA 3.1 TERMINACIÓN Y ACABADO DEL HERRADO

**Código:** UF1516

**Duración:** 50 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP4 y la RP5.

### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: 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.

CE1.1 Describir secuencialmente las fases de terminación del herrado.

CE1.2 Explicar las técnicas aplicadas en el remachado de los clavos y en el acabado del herrado.

CE1.3 Evaluar los trabajos de remachado y de terminación del herrado, en función de la calidad de los mismos.

CE1.4 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con el remachado y acabado de la herradura.

CE1.5 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, 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, aplicando 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 perióplico por encima de los mismos.
- Repasar con la lima o la escofina el hilo de plata, o realizarlo en el caso de que no se hubiese hecho en una fase previa.
- Conducir el animal, una vez terminado el trabajo de herrado, para alojarlo dónde y cómo se determine.
- Evaluar los trabajos de remachado y terminación teniendo en cuenta las características de los mismos.
- 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.

C2: Definir los criterios de eliminación de los residuos originados durante el herrado de una forma segura, para evitar cualquier accidente y posibles contaminaciones.

CE2.1 Diferenciar los residuos orgánicos de los inorgánicos generados durante el proceso de herrado.

CE2.2 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.

CE2.3 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental relacionadas con la eliminación de los residuos originados durante el herrado.

## Contenidos:

### 1. Terminación y acabado del herrado de equinos

- Técnicas específicas de acabado del herrado de equinos
  - Remachado de clavos
  - Fases de terminación del herrado
  - Criterios de evaluación del acabado del herrado

### 2. Eliminación de los desechos y residuos del herrado de equinos

- Tratamiento y eliminación de los desechos y residuos generados en el proceso de herrado de equinos.
  - Residuos producidos en un herraje normal
  - Otros tipos de residuos

### 3. Aplicación de la Normativa reguladora relacionada con los procesos de acabado del herrado de equinos

- Protección ambiental
- Prevención de riesgos laborales
- Bienestar animal

# 2

## Módulo Formativo 2: APLOMADO DEL CASCO, FORJADO, ADAPTACIÓN Y COLOCACIÓN DE HERRADURAS Y OTROS MATERIALES DE HERRADO DE EQUINOS

**Código:** MF1137\_2

**Asociado a la unidad de competencia:** UC1137\_2 Realizar el aplomado del casco, forjado, adaptación y colocación de herraduras y otros materiales de herrado en equinos

**Duración:** 360 horas



## UNIDAD FORMATIVA 2.1 PROGRAMACION Y VALORACION DEL HERRADO

**Código:** UF1517

**Duración:** 90 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP8.

### 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 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 Explicar como afectan las diferentes características esqueléticas de las extremidades en la locomoción de los equinos.

CE1.5 Citar los principales músculos, tendones y ligamentos de la extremidades que intervienen en la locomoción de los equinos y como intervienen en el movimiento de los mismos.

CE1.6 Explicar las diferentes tipos de taras duras que puede presentar la extremidad el equino.

CE1.7 Explicar los diferentes tipos de taras blandas que puede presentar la extremidad el equino.

CE1.8 Indicar cómo afecta el herrado a la locomoción del animal.

CE1.9 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 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.

CE2.1 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.

CE2.2 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.

CE2.3 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.

C3: Describir las fases de un herrado completo.

CE3.1 Explicar todas las fases que implican la realización de un herrado completo.

CE3.2 Definir las características de un herrado bien adaptado.

CE3.3 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal que se deben observar durante todas las fases de un herrado completo.

C4: 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.

CE4.1 Detallar las herramientas utilizadas en cada una de las fases del herrado.

CE4.2 Describir los diferentes tipos y modelos de herraduras y clavos y su aplicación específica en cada caso.



CE4.3 Argumentar la selección de los materiales, equipos, herramientas y complementos del herrado en función del tipo de animal, actividad del mismo y tipo de herrado a realizar.

CE4.4 Explicar las diferencias entre los herrados específicos para cada disciplina ecuestre.

CE4.5 Citar las diferencias entre las operaciones realizadas en un herrado básico, un herrado ortopédico y un herrado terapéutico.

CE4.6 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.

CE4.7 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.
- Elegir y disponer los medios necesarios para la realización del herrado, teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

C5: 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.

CE5.1 Explicar el tipo de datos que se deben anotar una vez finalizado el herrado.

CE5.2 Describir los detalles que se consideren relevantes para un correcto seguimiento del animal y que deben ser completados posteriormente.

CE5.3 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 de realización.

CE5.4 Describir los criterios que se aplican para la revisión de la calidad de los trabajos a la finalización de cada etapa del herrado.

CE5.5 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.

CE5.6 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.

## Contenidos:

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

- Términos anatómicos.
- Anatomía de las extremidades anteriores y posteriores de los equinos.
  - Osteología
  - Músculos y tendones
- Biomecánica de las extremidades de los equinos.
  - Los aires del caballo
  - El caballo en movimiento
- Patologías más frecuentes de las extremidades de los equinos.
  - Taras duras
  - Taras blandas

### 2. Evaluación de la conformación y de los aplomos de los equinos

- Aplomos de las extremidades anteriores y posteriores de los equinos.
  - El equilibrio frontal.
  - El equilibrio horizontal.
  - El equilibrio sagital.
- Defectos de conformación.
  - En el plano frontal
  - En el plano horizontal
  - En el plano sagital
- Trastornos del movimiento.
- Método de observación de los aplomos.



- Lugar adecuado
- Tipo de suelo
- Posición del observador
- Aires

### 3. Fases y características del herrado de los equinos

- Valoración de aplomos.
- Recorte y equilibrado.
- 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 bien adaptado.
- Diferencias fundamentales entre el herraje básico, el herraje ortopédico y el herraje terapéutico.

### 4. Aplicación de los diferentes tipos de herrado de equinos

- Herrados específicos para las diferentes disciplinas ecuestres.
  - Carreras
  - Trotones
  - Caza
  - Salto
  - Polo
  - Turismo ecuestre
  - Tiro
  - Raid
  - Doma
  - Western
  - Mulos y burros
- El herrado deportivo, otros materiales.
  - Herrados amortiguantes.
  - Herrados antideslizantes
- Otros complementos del herrado:
  - Ramplones y vidias.
  - Plantillas
  - Materiales químicos

### 5. 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.
- Fichas individuales.

## UNIDAD FORMATIVA 2.2

## RECORTE Y EQUILIBRADO DEL CASCO

**Código:** UF1518

**Duración:** 90 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP3.

**Capacidades y criterios de evaluación:**



C1: Definir el procedimiento y técnica utilizados en el recorte y equilibrado de los cascos en los equinos con aplomos normales.

- CE1.1 Definir las condiciones óptimas que deben reunir el despalmado y la limpieza de la ranilla del casco de los equinos en el caso de que se vaya a aplicar posteriormente una herradura.
- CE1.2 Explicar las diferencias a tener en cuenta en el caso de que se vaya a dejar el casco descalzo.
- CE1.3 Describir la forma de uso de la escofina sobre la cara solear del casco.
- CE1.4 Explicar cual es la parte más adecuada del casco para realizar la caja de la pestaña en el caso de que ésta se precise y la forma correcta de hacerlo.
- CE1.5 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.

C2: Explicar las diferencias en la técnica utilizada para el recorte y equilibrado del casco en el caso de que el caballo no tenga unos buenos aplomos.

- CE2.1 Explicar el criterio a emplear en el recorte del casco en función del aplomo de la extremidad del animal.
- CE2.2 Explicar las diferencias entre adaptación y deformación del casco.
- CE2.3 Detallar como se debe actuar ante una adaptación de la caja córnea.
- CE2.4 Detallar como se debe actuar ante una deformación de la caja córnea.
- CE2.5 Explicar por qué no se debe intentar modificar el aplomo del miembro actuando sobre el casco.

C3: Explicar los cuidados de los cascos de los potros desde su nacimiento.

- CE3.1 Describir como se produce el crecimiento de los huesos largos.
- CE3.2 Explicar las diferencias entre las extremidades de un equino adulto y las de un potro.
- CE3.3 Describir el adecuado manejo del potro para su examen y manipulación.
- CE3.4 Explicar como realizar un examen completo de los aplomos del potro.
- CE3.5 Describir los cuidados que se deben aplicar a los cascos de los potros y la frecuencia de los mismos, explicando las razones.

C4: En un caso práctico realizar el recorte y equilibrado de los cascos de un equino.

- CE4.1 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 el recorte de la pared utilizando el criterio adecuado según se vaya a colocar una herradura o se vaya a dejar descalzo.
- CE4.2 Recortar la pared del casco con la herramienta indicada en cada caso, facilitando tanto como sea posible la funcionalidad de la extremidad.
- CE4.3 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.
- CE4.4 Realizar de forma precisa en el casco la caja para alojar la pestaña de una herradura que así lo precise y en el lugar correcto.
- CE4.5 Escofinar la pared del casco en su cara dorsal dejándola limpia de irregularidades y/o posibles malformaciones, respetando y buscando su equilibrio y funcionalidad.
- CE4.6 Realizar el recorte y equilibrado de los cascos, teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

## Contenidos:

### 1. Técnicas en el recorte del casco.

- Aplicación de la técnica de recorte del casco para colocar una herradura.
  - Suela
  - Barras
  - Ranilla
  - Pared
- Aplicación de la técnica de recorte del casco para dejar el casco descalzo.
  - Suela
  - Barras
  - Ranilla



- Pared

## 2. Técnicas para el equilibrado del casco

- El equilibrio antero posterior
- El equilibrio latero-medial
- El equilibrio en el plano horizontal (rotaciones)
- El equilibrio vertical del casco (flexión)
- Modificación de la técnica de recorte del casco en el caso de caballos con malos aplomos
  - Recorte del casco según el aplomo del miembro.
  - Diferencias entre adaptación del casco y deformación del casco.

## 3. Cuidado de los cascos en los potros.

- El crecimiento de los huesos largos.
- Manejo del potro.
- El examen del potro
  - Detalles a tener en cuenta.
  - Frecuencia
- El cuidado de los cascos del potro.  
o Ceños

## UNIDAD FORMATIVA 2.3

### FORJADO Y ADAPTACION DE LA HERRADURA

**Código:** UF1519

**Duración:** 90 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP4, la RP5 y la RP7 en lo que se refiere a la aplicación de herrajes ortopédicos y terapéuticos.

### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: 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.

CE1.1 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.

CE1.2 Citar las operaciones de adaptación a realizar sobre la herradura antes de proceder al clavado de la misma.

CE1.3 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.

CE1.4 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.

CE1.5 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 (hilo de plata) 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.

C2: Describir las operaciones de forjado de una herradura normal y llevarlas a cabo en un caso práctico utilizando las herramientas y equipos idóneos.

CE2.1 Explicar las razones para decidir forjar una herradura.

CE2.2 Exponer los criterios que se barajan a la hora de seleccionar un determinado material para forjar una herradura.

CE2.3 Describir los diferentes procedimientos empleados para calcular la medida que deberá tener la pletina utilizada para el forjado de la herradura, y explicar cual utiliza el alumno y porqué.

CE2.4 Detallar las diferentes operaciones realizadas durante el forjado de una herradura completa.

CE2.5 Explicar las normas de seguridad para el manejo correcto de la forja de gas o carbón

CE2.6 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales relacionadas con el forjado de la herradura.

CE2.7 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.

C3: Describir las operaciones de forjado de una herradura terapéutica y llevarlas a cabo en un caso práctico utilizando las herramientas y equipos idóneos.

CE3.1 Explicar las razones para decidir forjar una herradura terapéutica.

CE3.2 Exponer los criterios que se barajan a la hora de seleccionar un determinado material para forjar una herradura terapéutica.

CE3.3 Detallar las diferencias entre la forja de una herradura normal y una terapéutica.

CE3.4 Explicar como realizar una soldadura con la soldadura eléctrica.

CE3.5 Explicar como realizar una soldadura con la fragua.

CE3.6 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales relacionadas con el forjado de la herradura terapéutica.

CE3.7 En un caso práctico de forjado de una herradura terapéutica determinada:

- Seleccionar el material de forjado.
- Decidir la 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.
- Soldar los posibles elementos metálicos, mediante la soldadura eléctrica o la forja.
- Forjar la herradura según el modelo de herradura terapéutica seleccionada.
- 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 terapéutica teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales.





## Contenidos:

### 1. Forja de herraduras anteriores y posteriores.

- Herramientas y equipos para la forja de herraduras.
  - Yunque
  - Tenazas
  - Martillos
  - Cortafíos
  - Estampadores y ranuradores.
- Procedimientos para calcular la longitud de la pletina a partir del casco del equino.
- Fases del forjado de una herradura básica anterior y posterior.

### 2. Manejo seguro de la fragua

- La fragua de gas
- La fragua de carbón

### 3. Forja de herraduras ortopédicas y terapéuticas para equinos.

- Elección de materiales.
  - Hierro
  - Aluminio
- Fabricación de diferentes tipos de herraduras ortopédicas y terapéuticas y modificación de las herraduras de fábrica.
  - Herraduras de traviesa
  - Herraduras de huevo
  - Herraduras de corazón
  - Otros tipos de herraduras
  - Modificaciones sobre las herraduras de fábrica

### 4. Procedimientos de soldadura.

- Soldadura eléctrica
- Soldadura con la fragua

### 5. Aplicación de la Normativa reguladora relacionada con el forjado y adaptación de la herradura

- Protección ambiental
- Prevención de riesgos laborales
- Bienestar animal

## UNIDAD FORMATIVA 2.4

## COLOCACIÓN DE LA HERRADURA Y OTROS MATERIALES

**Código:** UF1520

**Duración:** 90 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP6 y la RP7.

### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir los accidentes relacionados con el casco que pueden surgir durante el herrado de los equinos y el tratamiento que se debe aplicar en cada caso.



CE1.1 Identificar las diferentes fases del herrado de equinos en las que pueden aparecer accidentes relacionados con el casco.

CE1.2 Explicar los accidentes relacionados con el casco que pueden surgir en el herrado de un equino.

CE1.3 Detallar el tratamiento que se debe aplicar en cada uno de los casos explicados.

CE1.4 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con los accidentes que pueden surgir en el herrado de equinos.

C2: Describir los diferentes cascos defectuosos que se pueden encontrar en el equino y explicar su herrado.

CE2.1 Enumerar los diferentes grupos a los que puede pertenecer un casco defectuoso.

CE2.2 Explicar los cascos defectuosos más importantes de cada grupo.

CE2.3 Detallar el tipo de herrado que hay que realizar en cada caso.

C3: 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.

CE3.1 Elegir los clavos en función del casco y tipo de herradura atendiendo a su longitud, grosor y tipo de cabeza.

CE3.2 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.

CE3.3 Clavar los dos primeros clavos 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.

CE3.4 Verificar la buena posición de la herradura con respecto al contorno del casco, corrigiéndola en caso necesario.

CE3.5 Bridar, en el caso necesario la/s pestaña/s, en las herraduras así conformadas, 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.

CE3.6 Clavar el resto de clavos, en un número determinado por el casco, siguiendo el orden más apropiado al tipo y posición de la herradura, evitando colocar la mano en la trayectoria del clavo.

CE3.7 Doblar o cortar la espiga sobrante de cada clavo inmediatamente después del clavado.

CE3.8 Realizar el clavado de la herradura cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y las especificaciones de bienestar animal establecidas.

C4: Explicar las técnicas aplicadas en los herrados ortopédicos, terapéuticos y otros complementos del herrado.

CE4.1 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.

CE4.2 Describir el acondicionamiento y preparación del casco para la posterior aplicación de los materiales indicados en los herrados ortopédicos y terapéuticos.

CE4.3 Citar los materiales y herramientas necesarias para la realización de herrados ortopédicos y terapéuticos.

CE4.4 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.

CE4.5 Describir la técnica de aplicación de siliconas, poliuretanos y otros materiales sintéticos para la reconstrucción del casco, utilizados en herrados ortopédicos y terapéuticos.

CE4.6 Detallar la forma de aplicación de plantillas, herraduras de plástico y otros herrades amortiguadores, utilizados en herrados ortopédicos y terapéuticos.

CE4.7 Describir la correcta manipulación de los residuos químicos o potencialmente contaminantes que se originan en el proceso de los herrados terapéuticos o correctivos.

CE4.8 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.

C5: Llevar a cabo, en un caso práctico y mediante el equipo necesario, las operaciones precisas para la aplicación de herrados ortopédicos, terapéuticos y otros complementos del herrado, indicados por el especialista.

CE5.1 Modificar y adaptar las herraduras, 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.

CE5.2 Acondicionar y preparar el casco para la posterior aplicación de los materiales indicados en los herrados ortopédicos y terapéuticos.

CE5.3 Realizar el herrado terapéutico u ortopédico especificado por el especialista aplicando las técnicas apropiadas para cada caso.



CE5.4 Pegar al casco con adhesivos los herrajes y materiales que no vayan clavados, utilizando la técnica más apropiada en cada caso y tipo de material.

CE5.5 Aplicar mediante técnicas específicas las siliconas, poliuretanos y otros materiales sintéticos sobre el casco.

CE5.6 Colocar las plantillas, herraduras de plástico y otros herrajes amortiguadores utilizando las técnicas indicadas en cada caso.

CE5.7 Depositar en los contenedores apropiados los residuos consecuencia de las operaciones de aplicación de herrados ortopédicos, terapéuticos y de otros complementos del herrado.

CE5.8 Realizar las operaciones precisas para la aplicación de herrados ortopédicos, terapéuticos y otros complementos del herrado cumpliendo con las normas de prevención de riesgos laborales y las especificaciones de bienestar animal establecidas.

## Contenidos:

### 1. Aplicación de las técnicas de clavado de la herradura

- Orden de clavado
- Excepciones al orden de clavado
- Posicionamiento del clavo para clavar

### 2. Técnicas de aplicación de los 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.
  - Plantillas de cuero
  - Plantillas de materiales plásticos
  - Siliconas dentales
  - Resinas de Polimetilmetacrilatos
  - Resinas Poliuretánicas
- Reconstrucción de la pared del casco.
- Placa hospital.
  - Indicaciones
  - Fabricación
  - Comerciales

### 3. 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.

### 4. Herrado de cascos defectuosos de equinos

- Cascos con defectos de proporción.
  - Pie grande
  - Pie pequeño
  - Pies desiguales
- Cascos con defectos de conformación.
  - Pie palmitoso
  - Pie lleno
  - Pie encastillado
- Cascos con defectos de aplomo.



- Casco izquierdo
- Casco estevado
- Pie atravesado
- Cascos con defectos de constitución.
  - Talón cabalgante
  - Talones bajos
  - Talones huidizos
  - Largo de pinza
  - Topino,
- Cascos con defectos en la calidad de la córnea
  - Pie graso
  - Pie fino
  - Pie desportillado
  - Pie con ceños

#### 5. Aplicación de la normativa reguladora relacionada con la colocación de la herradura y otros materiales

- Protección ambiental
- Prevención de riesgos laborales
- Bienestar animal

## 3 Módulo Formativo 3: DETERMINACIÓN DE HERRADOS ORTOPÉDICOS Y/O TERAPÉUTICOS EN EQUINOS

---

**Código:** MF1138\_3

**Asociado a la unidad de competencia:** UC1138\_3 Determinar la aplicación de herrados ortopédicos y/o terapéuticos en equinos.

**Duración:** 150 horas

### UNIDAD FORMATIVA 3.1 HERRADOS ORTOPÉDICOS Y CORRECTIVOS EN EQUINOS

**Código:** UF 1521

**Duración:** 80 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP3 y RP4.

#### 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 Definir la fisiología de los distintos sistemas y aparatos que regulan la vida de los equinos.

CE1.2 Describir con términos anatómicos la conformación del esqueleto completo de un equino.



- 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 como identificar y localizar una cojera en los equinos y las diferentes alteraciones y patologías de las extremidades de los equinos.

- CE2.1 Explicar de forma secuencial el protocolo para localizar e identificar una cojera.
- CE2.2 Describir como emplear el aparato de extensión digital y como utilizar las informaciones que nos proporciona.
- CE2.3 Explicar las alteraciones esqueléticas que se producen en los equinos, sus repercusiones biomecánicas y las consecuencias en la locomoción de los mismos.
- CE2.4 Explicar las tendinitis, sus diferentes tipos, síntomas y tratamientos.
- CE2.5 Detallar el proceso de rehabilitación indicado para los diferentes tipos de tendinitis.
- CE2.6 Explicar la diferencia entre artritis y artrosis, las causas que pueden predisponer en los equinos y los síntomas que presentan.
- CE2.7 Describir la forma de identificar una artrosis en el miembro de un equino y el tipo de herrado más indicado para esta patología, explicando las razones.
- CE2.8 Explicar donde se localiza un esparaván y el tipo de herrado más indicado para esta patología.

C3: Explicar las diferentes alteraciones esqueléticas que pueden presentar los caballos jóvenes y sus correcciones mediante herrados ortopédicos o correctivos .

- CE3.1 Describir los límites de edad hasta los cuales podemos actuar para modificar los aplomos de los potros.
- CE3.2 Explicar las malformaciones que pueden aparecer en los potros en los planos sagital, frontal y horizontal.
- CE3.3 Describir los diferentes tipos de herrados correctivos que se pueden utilizar frente a las deformaciones en los potros en los planos sagital, frontal y horizontal.
- CE3.4 Explicar todas las medidas complementarias que se pueden aplicar frente a las deformaciones en los potros en los planos sagital, frontal y horizontal.
- CE3.5 Detallar los diferentes tipos de materiales que se pueden utilizar en los herrados correctivos de los potros, con sus ventajas e inconvenientes.

C4: Definir los diferentes tipos de herrados ortopédicos y como aplicarlos en equinos con determinados problemas de aplomos y/o de locomoción.

- 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 ortopédico.
- CE4.2 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.
- CE4.3 Explicar los diferentes materiales utilizados en la realización de los diferentes herrados ortopédicos.
- CE4.4 Explicar las diferentes técnicas utilizadas en la realización de los diferentes herrados ortopédicos.
- CE4.5 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.
- CE4.6 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.

C5: Explicar como realizar la supervisión y programación de un herrado especial.

- CE5.1 Explicar como realizar el control de un herrado especial, para que se ajuste a una determinada prescripción o diagnóstico veterinario.
- CE5.2 Explicar como realizar el protocolo de evaluación y seguimiento en un herrado especial.
- CE5.3 Detallar las características que debe reunir la ficha de control para un herrado especial.



CE5.4 Explicar las labores de anotación de un herrado especial.

CE5.5 Definir los intervalos más adecuados entre los herrados especiales y explicar las razones.

CE5.6 Explicar la colaboración y comunicación que debe existir entre cuidador, veterinario y herrador.

CE5.7 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con la supervisión y programación de un herrado ortopédico y/o terapéutico.

C6: En un caso práctico, realizar la revisión de la ejecución de un herrado especial y el resultado final del mismo, valorando la posibilidad de complementarlo.

CE6.1 Controlar la aplicación y ejecución de los elementos del herrado especial para que se ajuste a una determinada prescripción o diagnóstico veterinario.

CE6.2 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.

CE6.3 Valorar el resultado obtenido y la posibilidad de complementarlo para informar del mismo al veterinario especialista.

CE6.4 Anotar y controlar el trabajo efectuado para poder hacer un correcto seguimiento del animal, efectuando un historial individual del mismo.

CE6.5 Definir el intervalo más adecuado entre herrados para el caso tratado y explicar las razones.

CE6.6 Comunicar al responsable del animal el trabajo realizado y sus consecuencias junto con el tratamiento escogido por el veterinario y organizar una próxima intervención.

CE6.7 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.

## Contenidos:

### 1. Anatomía y fisiología de los principales sistemas y aparatos del organismo de los equinos. El esqueleto de los equinos.

- Sistema cardiovascular.
- Aparato respiratorio
- Aparato digestivo.
  - La nutrición
  - Los dientes
- El esqueleto
- El sistema muscular

### 2. Patologías del aparato locomotor de los equinos y su herrado.

- Identificación y localización de una cojera.
  - Protocolo
  - Test de flexiones
  - Aparato de extensión digital
- Diferentes alteraciones y patologías de los miembros del equino.
  - Tendinitis
  - Artritis y Artrosis
  - Alcances

### 3. Corrección de los aplomos en los potros mediante el herrado.

- Técnicas para la modificación de los aplomos en los potros, límites y edad.
  - En el plano sagital
  - En los planos frontal y horizontal
  - Tipos de herrados ortopédicos y correctivos en los potros.

### 4. Programación y control de los herrados especiales

- Protocolo de seguimiento y control en el herrado especial.
- Datos a tener en cuenta.
- Comunicación y colaboración entre cuidador, veterinario y herrador.



- Programación e intervalos entre herrados especiales.

## UNIDAD FORMATIVA 3.2 HERRADOS TERAPEÚTICOS EN EQUINOS

**Código:** UF1522

**Duración:** 60 horas

**Referente de competencia:** Esta unidad formativa se corresponde con la RP2

### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Explicar las diferentes patologías del casco de los equinos y el tipo de herrado que se debe aplicar en cada caso.

CE1.1 Explicar las diferentes alteraciones patológicas de los cascos del equino, sus tipos, causas y síntomas.

CE1.2 Describir las medidas que se deben adoptar para prevenir cada uno de los casos explicados.

CE1.3 Detallar el tipo de herrado que se debe aplicar en cada uno de los casos explicados.

CE1.4 Indicar las normas de prevención de riesgos laborales y de bienestar animal relacionadas con el herrado de las diferentes patologías del casco de los equinos.

C2: 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 en un supuesto práctico.

CE2.1 Elegir las técnicas de observación teniendo en cuenta el diagnóstico emitido por el veterinario.

CE2.2 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.

CE2.3 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.

CE2.4 Indicar los diferentes tipos de herraduras terapéuticas existentes como tratamiento para una patología determinada, explicando sus ventajas e inconvenientes.

CE2.5 Explicar los diferentes materiales utilizados en la realización de los diferentes herrados terapéuticos.

CE2.6 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.

CE2.7 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.

### Contenidos:

#### 1. Patologías del casco de los equinos y su tratamiento con el herrado.

- Alteraciones patológicas de los cascos del equino.
- Abscesos.
  - Causas
  - Tipos
  - Localización
  - Tratamiento
- Hormiguillo.
  - Tipos
  - Tratamiento





- Cánceres.
  - Queracele
  - Cáncer de ranilla
- Síndrome navicular.
  - Causas
  - Síntomas
  - Fase precoz
  - Fase crónica
  - Tratamientos
- Infosura.
  - Aguda
  - Crónica
- Fisuras
  - Transversales
  - Longitudinales
  
- Enfermedades de la suela, la ranilla y las barras, etc.
  - Clavo halladizo
  - Gabarros
  - Escarzas
  - Contusión del casco
  - Callosidad
  - Osificación de los cartílagos alares
  - Fractura de la tercera falange.

## 2. Herrados terapéuticos.

- Herraduras terapéuticas.
  - Grupos
  - Indicaciones
- Otros materiales.
  - Siliconas
  - Resinas y adhesivos
- Manejo del casco descalzo.
  - Ventajas e inconvenientes.
  - Tratamiento de diferentes patologías.

# 4

## Módulo Formativo 4: MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE HERRADO DE EQUINOS

---

**Código:** MP0324

**Duración:** 40 horas

### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Realizar las operaciones auxiliares previas al herrado.

CE1.1 Elegir el espacio de trabajo idóneo para realizar el herrado.

CE1.2 Seleccionar las herramientas y equipos en función del tipo de animal, actividad del mismo y técnica de trabajo.

CE1.3 Realizar el mantenimiento de los diferentes equipos y herramientas.



CE1.4 Realizar la aproximación, manejo y conducción del equino y la sujeción del mismo hasta el lugar elegido para realizar el herrado

CE1.5 Comprobar la necesidad de utilizar un ayudante que sostenga las extremidades y facilite el trabajo.

CE1.6 Observar los aplomos y las marchas y decidir la acción a tomar ante la presencia de una patología en el equino.

CE1.7 Determinar, en el caso de que sea necesario, el herrado ortopédico o terapéutico y los materiales y técnicas idóneas, o el eventual desherrado, 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.

CE1.8 Llevar a cabo las operaciones auxiliares previas al herrado teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

C1: Llevar a cabo todas las fases del herrado de un equino.

CE1.1 Levantar los remaches con el desremachador procurando no dañar la muralla del casco.

CE1.2 Levantar la herradura evitando dañar el casco y producir dolor al animal.

CE1.3 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.

CE1.4 Realizar el recorte y equilibrado de los cascos para colocar una herradura, o para mantenerlo desherrado.

CE1.5 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.

CE1.6 Realizar de forma precisa en el casco la caja para alojar la pestaña de una herradura que así lo precise.

CE1.7 Escofinar la pared del casco en su cara dorsal dejándola limpia de irregularidades y/o posibles malformaciones, respetando y buscando su equilibrio y funcionalidad.

CE1.8 Seleccionar y adaptar la herradura al casco o forjarla, a partir de pletina, a las medias y forma del casco.

CE1.9 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.

CE1.10 Biselar los bordes de la herradura utilizando las herramientas precisas.

CE1.11 Clavar de forma segura la herradura al equino.

CE1.12 Realizar la terminación del herrado en un equino.

CE1.13 Conducir el animal, una vez terminado el trabajo de herrado, para alojarlo dónde y cómo se determine.

CE1.14 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.

CE1.15 Evaluar la ejecución de un herrado y el resultado final del mismo, valorando la posibilidad de complementarlo.

CE1.16 Valorar económicamente el trabajo realizado teniendo en cuenta las características del mismo.

CE1.17 Llevar a cabo todas las operaciones del herrado de un equino teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

C2: Realizar un herrado ortopédico, terapéutico y/o la aplicación de otros complementos del herrado.

CE2.1 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.

CE2.2 Acondicionar y preparar un casco para la posterior aplicación de los materiales indicados en los herrados ortopédicos, terapéuticos y otros complementos del herrado.

CE2.3 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.

CE2.4 Realizar un herrado terapéutico y/o ortopédico y aplicar otros complementos del herrado indicados, utilizando los materiales y técnicas apropiadas.

CE2.5 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.

CE2.6 Realizar el herrado terapéutico o correctivo indicado, teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y bienestar animal.

C3: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.



- CE3.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.
- CE3.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- CE3.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.
- CE3.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.
- CE3.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

## Contenidos:

### 1. Ejecución de las operaciones auxiliares previas al herrado.

- Elección del lugar para el herrado
- Selección de las herramientas en función del tipo de herrado
- Mantenimiento y cuidado de las herramientas
- Manejo de la forja de gas
- Manejo y conducción del ganado equino
- Valoración de los aplomos y manchas del caballo
- Valoración de posibles interferencias en los aires del caballo

### 2. Herrado de equinos

- Desherrado del equino
- Recorte del casco para el herrado
- Adaptación de la herradura al casco
- Forjado de una herradura
- Clavado de la herradura
- Terminación del herrado
- Evaluación del herrado
- Tratamiento y eliminación de los desechos y residuos generados en el proceso de herrado de equinos.

### 3. Herrados especiales de equinos

- Realización y adaptación de herraduras especiales
- Preparación del casco para la aplicación de resinas y otros materiales.
- Preparación de resinas y otros materiales complementarios.
- Realización del herrado ortopédico/terapéutico.

### 4. Integración y comunicación en el centro de trabajo

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.



# IV PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES, REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS Y CRITERIOS DE ACCESO PARA EL ALUMNADO

PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

---

REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y  
EQUIPAMIENTOS

---

CRITERIOS DE ACCESO PARA EL ALUMNADO

---



## PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

MÓDULO FORMATIVO	ACREDITACIÓN REQUERIDA	EXPERIENCIA PROFESIONAL REQUERIDA EN EL ÁMBITO DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA	
		Si se cuenta con la acreditación	Si no se cuenta con la acreditación
<b>MF1136_2</b> <b>Preparación y acabado del herrado de equinos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li><li>• Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li><li>• Técnico Superior de la familia profesional Agraria.</li><li>• Certificados de Profesionalidad nivel 3 del área Profesional de Ganadería de la Familia Profesional Agraria.</li></ul>	2 años	3 años
<b>MF1137_2</b> <b>Aplomado del casco, forjado, adaptación y colocación de herraduras y otros materiales de herrado de equinos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li><li>• Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li><li>• Técnico Superior de la familia profesional Agraria.</li><li>• Certificados de Profesionalidad nivel 3 del área Profesional de Ganadería de la Familia Profesional Agraria.</li></ul>	2 años	3 años
<b>MF1138_3</b> <b>Determinación de herrados ortopédicos y/o terapéuticos en equinos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li><li>• Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes</li></ul>	2 años	3 años

De acuerdo con la normativa, para acreditar la competencia docente requerida, el formador o la formadora, experto o experta deberá estar en posesión bien del certificado de profesionalidad de Formador Ocupacional o formación equivalente en metodología didáctica de formación profesional para adultos. Estarán exentos:

- Quienes estén en posesión de las titulaciones de Pedagogía, Psicopedagogía o de Maestros en todas sus especialidades, o título de graduado en Psicología o título de graduado en Pedagogía o postgrado de especialización en Psicopedagogía.



- Quienes posean una titulación universitaria oficial distinta de las indicadas en el apartado anterior y además se encuentren en posesión del título de Especialización didáctica expedido por el Ministerio de Educación o equivalentes.
- 
- Quienes acrediten una experiencia docente contrastada de al menos 600 horas en los últimos siete años en formación profesional para el empleo o del sistema educativo.

## ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS

ESPACIO FORMATIVO	SUPERFICIE M2 15 ALUMNOS	SUPERFICIE M2 25 ALUMNOS
<b>Aula polivalente</b>	30	50
<b>Taller de forja y herrado</b>	60	90
<b>Almacén de herrado de equinos</b>	20	20
<b>(*) Explotación de ganado equino</b>	600	600

(\*) Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación

ESPACIO FORMATIVO	M1	M2	M3	M4
<b>Aula polivalente</b>	X	X	X	X
<b>Taller de forja y herrado</b>	X	X	X	X
<b>Almacén de herrado de equinos</b>	X	X	X	X
<b>Explotación de ganado equino</b>	X	X	X	X

ESPACIO FORMATIVO	EQUIPAMIENTO
<b>Aula polivalente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pizarra para escribir con rotulador</li> <li>– Equipos audiovisuales</li> <li>– Rotafolios</li> <li>– Material de aula</li> <li>– Mesa y silla para formador</li> <li>– Mesas y sillas para alumnos</li> </ul>
<b>Taller de forja y herrado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Material de forja:</li> <li>– yunques de al menos 25 kg. con pie</li> <li>– forjas fijas de gas propano</li> <li>– soldadura eléctrica de arco</li> <li>– cizalla de cortar metales</li> <li>– lijadora de banda ancha</li> <li>– afiladora de legras de banda estrecha</li> <li>– taladradora de banco</li> <li>– mordazas de banco</li> <li>– pletina de diferente medidas</li> <li>– Equipos de Herramienta de Forja:</li> <li>– tenaza de forja</li> </ul>





	<ul style="list-style-type: none"><li>- martillo</li><li>- puntero pasador</li><li>- estampador</li><li>- gafas</li><li>- Equipos de Herramienta de Herraaje:</li><li>- martillo</li><li>- legra escofina</li><li>- cuchilla</li><li>- tenaza</li><li>- tenaza remachadora</li><li>- tenaza de corte</li><li>- tenaza extractora</li><li>- encastrador</li><li>- martillo de nylon</li><li>- desclavador</li><li>- mandil de herrar</li><li>- caja de herramientas</li><li>- piedras de afilar</li><li>- Material y Herramienta de Herraaje:</li><li>- podogoniómetro</li><li>- compás de ángulo finnegan</li><li>- radial de disco</li><li>- fresadora dremel</li><li>- hornos portátiles para herrar</li><li>- yunques con pies portátiles</li><li>- remolque para el transporte del material</li><li>- Material de protección y seguridad personal:</li><li>- guantes de trabajo</li><li>- zapatos de seguridad</li><li>- gafas de protección.</li></ul>
<b>Almacén de herrado de equinos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Herraduras de diferentes modelos y de todas las tallas</li><li>- Clavos de diferentes medidas</li><li>- Pletina de diferentes medidas</li><li>- Resinas y siliconas.</li><li>- Plantillas.</li><li>- Ramplones y vidias.</li><li>- Arcones congeladores conteniendo piezas de matadero para las prácticas y disecciones.</li></ul>
<b>Explotación de ganado equino</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Animales de diferente raza, sexo y edad</li><li>- Herradero techado y con suelo de cemento para herrar varios caballos a la vez.</li><li>- Pista exterior</li><li>- Círculo de dar cuerda</li><li>- Espacio para la observación de aplomos y cojeras</li></ul>

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.



En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

## CRITERIOS DE ACCESO PARA EL ALUMNADO

---

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Bachiller.
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional.
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior.
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años.
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales



**EUSKO JAURLARITZA**  
**GOBIERNO VASCO**

EMPLEGU ETA GIZARTE  
GAIETAKO SAILA

DEPARTAMENTO DE EMPLEO  
Y ASUNTOS SOCIALES