

**Plan de negocio de prestación de servicios de herraje integral de equinos, en el
área metropolitana de Medellín y municipios aledaños**

John Anderson Grajales Rueda

Universidad nacional abierta y a distancia

Unad

Zootecnia

Medellín

2021

Contenido

Introducción.....	5
Planteamiento del problema	7
Justificación y antecedentes del proyecto	8
Marco teórico.....	10
Propuesta de negocio.....	73
Valores.....	75
Análisis de mercado.....	76
Análisis de la competencia.....	79
Concepto de producto o servicio.....	82
Valor agregado.....	82
Estrategia de escalamiento y crecimiento.....	84
Estrategia por volumen.....	85
Publicidad.....	86
Análisis DOFA.....	88
Estrategia de aprovisionamiento.....	89
Descripción del proceso.....	92
Estructura organizacional y manual de funciones.....	95
Estudio financiero.....	96
Anexos.....	104
Conclusiones.....	108

Recomendaciones.....110

Bibliografía.....111

Listado de tablas

Tabla 1 análisis de competencia.....	80
Tabla 2 contactos de clientes.....	85
Tabla 3 proyección de servicios para tres años.....	87
Tabla 4 análisis DOFA.....	88
Tabla 5 descripción del proceso.....	92
Tabla 6. detalle general de las inversiones iniciales.....	96
Tabla 7: costos operacionales por día x 5 caballos herrados.....	99
Tabla 8. presupuesto de egresos e ingresos a primeros 12 meses.....	101
tabla 9. presupuesto costos operacionales de la primera producción del año.....	102
Tabla 10. costos de producción anual.....	103

Introducción

La producción equina se ha constituido como una fuente de generación de ingresos tanto para los productores equinos, como para las personas que laboran en esta actividad, teniendo en cuenta que por cada equino se generan 7 empleos directos e indirectos.

Según un artículo “un negocio que galopa” de la revista pressreader “En junio de 2015 se estimaba que el sector ecuestre generaba al menos 147 mil empleos directos, al ocupar a montadores, palafreneros, veterinarios, empleados de pesebreras y de criaderos, y 184 mil indirectos, entre marroquineros, elaboradores de alimentos, transportadores, fabricantes de medicamentos, ayudantes y criadores”

En Colombia según el censo del 2020 realizado por el ICA, el país cuenta con 1.584.776 equinos, los cuales requieren de personal idóneo y capacitado para realizar las labores de herraje en equinos. Mantener en perfecto estado las extremidades de los equinos es una de las condiciones para que el animal pueda desarrollar sus actividades, de tal manera que el herraje correcto es necesario. Un ejemplar debe ser herrado cada mes y medio en promedio, por lo cual el campo laboral en esta actividad es amplio y es una importante oportunidad de generar ingresos para las personas competentes.

Y el tema de herraje equino no escapa de la importancia en producción puesto que el caballo criollo colombiano es juzgado por su andar, y este a su vez se ve modificado directamente por el herraje adecuado, puesto que si un caballo no cuenta con buenos aplomos no podrá realizar un buen movimiento biomecánico.

A diario en la industria equina se ven problemáticas por herrajes inadecuados tales como: cojeras de equinos por herraduras demasiado ajustadas, equinos claudicando por clavos que generan daños en la parte sensible del casco, problemas en las articulaciones y

tendones por desbalances en los cascos, aplomos incorrectos que desencadenan en descarte de equinos.

Planteamiento del problema

A nivel nacional el sector equino cuenta con muy poco personal capacitado que permita garantizar técnicamente el herraje, el desconocimiento de las estructuras anatómicas, biomecánicas, etología , practicas alimenticias, uso inapropiado de herramientas , equipos e insumos, seguridad en el trabajo, sumados a los ineficientes protocolos técnicos generan grandes pérdidas de ejemplares por problemas de aplomos, desbalances, enfermedades y desempeño que se refleja en pérdidas económicas para la industria.

Pregunta: ¿Es posible crear una empresa que se enfoque en la prestación de servicios de herraje equino de calidad y permanecer en el tiempo?

Justificación y antecedentes del proyecto

Es una empresa prestadora y comercializadora de servicios en busca del mejor cuidado de los Equinos, haciendo énfasis en Herrajes aplicando criterios de balance x, y z y el poco conocido balance f, Su sede principal está ubicada en el Municipio de Medellín, corregimiento de San Antonio de prado.

Se inicia por la necesidad y deseos de cumplir con un proyecto productivo que permita cumplir con los compromisos de proyecto de grados aplicado para la carrera de zootecnia y como un emprendimiento que pueda generar ingresos y empleabilidad en el medio equino, teniendo en cuenta los conocimientos adquiridos durante la carrera, además de la participación en clínicas y talleres de herrería, como miembro de la academia internacional de herradores IFA, con deseos de formar empresa con todo lo aprendido, de ahí surge la idea de formar una Unida productiva, la decisión estuvo soportada por los estudios de mercado y de hábitos de consumo realizado por el integrante de la empresa en el año 2020

Como amante de los Equinos deseo poder servir como parte integral del buen manejo y cuidado de ellos, también con la idea de formar empresa que les genere ganancias y así mejorar tanto mi calidad de vida como la de los equinos.

Los herrajes en los equinos, es un buen medio para generación de ingresos y excelente medio para conservación de los animales.

La herradura del caballo tiene múltiples efectos tanto en el pie como en el miembro completo; la herradura fijada en el pie determinará el modo en el cual el miembro aceptará el impacto inicial. Si el miembro no está preparado para aceptar el impacto adecuadamente, seguramente se producirá una falla en el sistema musculoesquelético (Moyer y Anderson, 1975). También la forma y tamaño del pie pueden ser alterados completamente por el

proceso de herraje, siendo esto más notorio en un caballo joven que en uno viejo. Sin embargo, a pesar de que existen grandes beneficios que se extienden del herraje científicamente realizado, siempre se le ha juzgado como un mal necesario ya que trastorna el funcionamiento normal del pie y es necesario porque no se ha descubierto otro dispositivo que lo proteja mejor.

Es importante describir que la mayoría de los herradores solo realizan un corte tradicional sin tener en cuenta puntos de balance, porque el crecimiento del casco no es igual en todos los puntos además de los puntos de carga y estrés, por inadecuados recortes del casco.

Marco teórico

Historia del herraje.

El origen del herraje tema del que se ha hablado bastante, se pensaba que se remontaba a la época en la que se domesticaron los equinos y también el descubrimiento o utilización de los metales, pero no es cierto. Puesto que los romanos ni los griegos herraban sus caballos, para poder desplazarse por terrenos difíciles sin dañar los cascos, ellos utilizaban una especie de botas o sandalias que iban amarradas a nivel de la cuartilla y la caña del caballo, construidas en un material de cuero y esparto, así permitían aislar el roce contra la suela del caballo.

Del origen del herraje con clavos, como se realiza en la actualidad, ha sido un tema de mucha controversia. En un inicio se aseguró que tanto en la Galia, Germania y Bretaña fijaban herraduras a los caballos mucho antes de la cristiandad, entonces nos podemos hacer la pregunta ¿quién fue el inventor de las herraduras de metal fijadas al casco con clavos? ...No todos los historiadores se encuentran de acuerdo; por un parte algunos creen que fueron los celtas y otros dicen que fueron los germanos, pero hay una pregunta que genera aún más incertidumbre. ¿En qué época empezaron a herrar sus caballos los galos? Una pregunta difícil de responder, pero hay posibilidades que fuese en el siglo VI antes de Cristo. Aunque existe un hecho del cual no hay duda alguna, cuando Julio Cesar realizo la conquista de las Galias en el 52a. c. un pueblo que ya utilizaba herraduras en sus caballos desde hace un tiempo puesto que ya existían tres tipos de herraduras; una que eran onduladas, otras de claveras rectangulares y por ultimo las orientales. Por otra parte, también utilizaban diferentes tipos de clavos, dentro de los cuales estaban los cuboides y clavija de violín.

En la edad media eran utilizadas herraduras de un mayor tamaño, eran más gruesas y anchas que las que se utilizaban antes del 472d.c, aunque eran demasiado grande el tamaño de estos dispositivos, aumento el peso puesto que los caballeros también tuvieron que reforzar sus armaduras y para poder resistir los ataques con lanzas, la aparición de la pólvora y armas de fuego

¿Existían personas que realizaban el trabajo de herrado de caballos en la edad media y como lo realizaban?

En el periodo galo-romano se realizaban el herraje de caballos por medio de esclavos aunque también lo realizaban libertos, poca era la importancia que se le daba al oficio de herrador, en la sociedad no era un trabajo importante , pero después que la caballería jugaba un importante papel en las guerras y se necesitaba que la herradura protegiera los cascos de los equinos utilizados en esta labor la posición del herrador fue engrandeciéndose hasta el punto de recibir distinciones poco comunes en aquellos tiempos.

Incluso la dinastía merovingia, él poderoso Carlomagno sus sucesores y estos imitados a su vez por los poderosos señores feudales, contaban con un grupo de mariscales y herradores los cuales se encontraban a la orden del "conde de establo" existen incluso historias que revelan esto como el relato de Leudaste quien era herrador junto a "condestable" de la corte Caribert. Por todos estos motivos se consideraba importante y noble el Arte de Herrar, tan importante como lo menciona en la página web "de las enseñanzas que debía recibir un caballero. El propio Don Quijote nos dice que un caballero andante debía adobar y clavar una herradura. Dejemos en este punto como curiosidad la historia del herrado y entremos en un capítulo, digamos más práctico, aunque no por ello menos interesante." (web, Ha cabalgar en la web, 2019)

Ventajas y desventajas de las herraduras

El hecho de herrar caballos constantemente para el trabajo no es un capricho o costumbre realizado por las personas; si no fuera por la innegable importancia y función de protección que cumple en el casco, actualmente no tendría la necesidad indiscutible que precisa, una práctica que se realiza en todo el mundo independiente de las necesidades ecuestres. La utilidad de la herradura cumple las funciones y finalidades que con ella se persiguen y los efectos que se tienen cuando se realiza de un modo técnico y con una metodología adecuada son:

Permite utilizar los animales de trabajo más frecuentemente puesto que no existe desgaste por el contacto del suelo con la suela del casco. La creación de la herradura tuvo gran importancia, basta mencionar que los caballos sin herradura para poder reponer el tiempo trabajado requieren descansar nueve días para poder volver a utilizar el caballo y eso también depende de las condiciones del suelo y la rutina de trabajo, por todo este motivo el uso de herraduras permite optimizar el trabajo, así que permite disminuir costos en el manejo de ejemplares por periodos de tiempo sin utilizarlos.

Permite organizar los requerimientos técnicos de los cascos en la sesión digital, por esta razón favorece el oficio que desempeña. Teniendo en cuenta que es la columna cuenta con la función de mantener el equino cuando se encuentra quieto, y también genera palanca que sirve para impulsar el cuerpo al momento de la marcha y así disminuir la fuerza que se utiliza en primera instancia así genera mayor aceleración en el momento dos.

Hacer correcciones, disminuir los problemas de la conformación inadecuada y las fallas en el desplazamiento o biomecánica se presentan por no realizar herraje constantemente en el equino, por todo esto se pierden caballos rápidamente.

Ayuda a atender efectivamente y tratar enfermedades del casco, teniendo en cuenta que el trabajo del herrador es el principal recurso para el tratamiento de enfermedades del casco y así permitir un adecuado desplazamiento del ejemplar.

Hay que tener en cuenta que los malos procedimientos de herraje por personas que no tienen las competencias pueden provocar dificultad en las funciones del casco. Por las modificaciones que presenta en las estructuras anatómicas y deformaciones que presenta en el estuche corneo; Por todos estos motivos, es necesario herrar con fundamentos científicos que permitan mayor comodidad y así valorar esta hermosa profesión del ARTE DE HERRAR.

Anatomía y fisiología

El casco del equino es un gran desarrollo evolutivo. En él intervienen cantidad de estructuras que trabajando entre sí permiten soportar grandes presiones. Unas intervienen proporcionando energía para generar propulsión y a su vez generar protección a todas las partes internas.

Suela

Es una porción que se encuentra en la parte interna de la línea clavera excluyendo las barras y la ranilla. Su principal función es brindar protección a las estructuras sensibles que se encuentran en el interior del casco. Aunque la primera porción de la suela exterior también da apoyo, así que distribuye uniformemente el peso con la muralla.

Línea Clavera.

De un color amarillo, se le nombra línea blanca porque va sujeta a la pared interior blanca del casco. Por esta razón muchas veces hay persona que interpreta mal y es confundida. Su función es la de mantener unido la tapa interna del estuche corneo y cerrar la

superficie externa del tejuelo y así cuidar alguna infección por bacterias. Por esta razón se forma un surco que alberga desechos y mejora el empuje.

Interior de la Muralla

La porción oculta es por lo regular de color blanco (esta no tiene pigmento como la capa externa). Es más flexible puesto que contiene más cantidad de cuerno intertubular que mantiene los túbulos juntos. Los cuernos intertubulares están compuestos por una cantidad mayor de humedad por tal motivo concede la expansión interna, garantizando que en su interior la composición no experimente choques

Exterior de la muralla,

Es una capa con coloración y a su vez con gran cantidad en túbulos. Por tener un crecimiento hacia abajo desde la corona del casco presentan una forma de espiral. Algunas personas argumentan que actúan como resortes muy pequeños, pero esto no sucede puesto que no tienen espacios entre sí. Su crecimiento se presenta de esa forma puesto que puede tener más resistencia. La función es guardar para luego desatar energía en cada uno de los pasos de cada batida para apoyar en la impulsión del ejemplar hacia adelante. Regula ingreso y salida de humedad y también brinda protección a las estructuras a que se encuentran en el interior. Cuando se encuentra sana no presenta crecimientos irregulares o fisuras.

Barras.

En equisan se menciona "Es la continuación de la pared del casco y va recorriendo al lado de la ranilla. Su función es controlar los movimientos de la parte posterior del casco, provisionando de resistencia en el área del talón y protegiéndolo de la distorsión en exceso lo protegiéndolo de la distorsión en exceso. Se debe tener una alta concentración de pared

flexible interior para asegurar que se puede mover correctamente cuando se mueven”.

(EQUISAN, 2019)

Talones

Conocido también como talón, está hecha para soportar el choque al inicio de la batida en los caballos y a su vez logra disminuir el excesivo golpear. Con mayor efectividad esta parte cumple el importante papel de soportar el peso del equino, por tal motivo es muy importante que se encuentre bien equilibrada.

Laguna Lateral (Surco Lateral)

es una hendidura que va al lado y lado de la ranilla, que a su vez en su parte externa conformada por el exterior de la barra suela y pared interior,

Ranilla

Es una estructura importantísima, ya que una ranilla poco sana puede infectarse y convertirse en una pérdida muy significativa de la estructura y causa cojeras en el ejemplar. La ranilla trabaja en conjunto con la banda coronaria, las barras y la planta o palma del casco para permitir resistencia a las deformaciones que se pueden ocasionar en las zancadas. Como lo menciona en el artículo Equisan “Las presiones ejercidas sobre la rana influyen directamente en la salud de la almohadilla digital por encima de ella.

También ayuda al movimiento independiente de los talones en terrenos escarpados, también tiene funciones protectoras de estructuras internas, ayuda en la tracción, permite la circulación y absorbe el impacto. En el centro de la ranilla, hacia la parte posterior del casco está el surco (o laguna) central. El surco debe estar ancho y muy poco profundo para evitar que se alojen bacterias y hongos” (EQUISAN, 2019)

Banda coronaria:

Corona porción vascular y ubicada en el inicio de la muralla del casco. Con dos funciones relevantes:

Producir túbulos de la capa externa del casco

Por su fuerza actúa como apoyo y sostenimiento de las estructuras internas durante la zancada.

Periople

Es una cubierta que se encuentra en la zona más cercana a la corona por su forma blanda apoya en la prevención de impactos en la corona, puesto que el golpe se trasfiere desde piso hasta el periople que absorbe para no llegar a la banda coronaria Internamente.

Tejuelo:

Como encontramos en la página equisan página especializada en veterinaria equina "Es la tercera falange del dedo del equino proporciona estabilidad y fuerza y permite sostener otras estructuras internas. Alrededor de la pared frontal del hueso está el corion laminar sensible que produce el cuerno intertubular de la pared del casco. En la parte inferior, el hueso se cubre en el corion solar que produce la suela. En la parte posterior, el hueso se une en el cartílago que forma una gran porción de la parte posterior del casco. Una multitud de tendones y ligamentos se unen a este hueso y una red de vasos sanguíneos pasa a través de él". (EQUISAN, 2019)

Hueso navicular

“Se dice que debe su nombre a su forma de barco también se le llama hueso sesamoideo distal (Más alejado sentido distal del cuerpo, significado sesamoideo incrustado dentro de un tendón). El hueso navicular no está realmente en un tendón, pero está ubicado justo dentro de la parte posterior del hueso del pedal y el tendón flexor digital profundo pasa sobre ella. Se evita overarticulation de la articulación del hueso del pedal, así como el mantenimiento de un ángulo constante de la inserción del tendón flexor profundo en la parte posterior del hueso del pedal.” (EQUISAN, 2019)

Corona

Es la segunda falange esta constituye la porción de arriba de la articulación interfalangiana distal. Puesto que es la única porción distal se encuentra dentro del estuche corneo

Almohadilla Digital

Está ubicada detrás de la falange distal, arriba más delicada al tacto en la ranilla. Tiene un papel muy importante puesto que mediante el bombeo de sangre absorbe el choque a través de plexos venosos. Se puede atrofiar y convertirse en grasa en vez de material elástico, todo por un mal funcionamiento de casco. Es muy importante tener en cuenta que la conformación y excelentes características de la almohadilla digital está directamente relacionada con el ángulo del tejuelo.

Corion

“Estructura vascular encargada de fabricar los elementos externos de la muralla del casco, encargado de producir suela, el corion de la ranilla produce ranilla y la banda coronaria también tiene corion que produce túbulos y área intertubulares de la pared del

casco, mientras el resto de las áreas intertubulares se fabrican en el corion que rodea el tejuelo (capa dérmica). El corion perióplico produce el periople". (EQUISAN, 2019)

Cartílagos Laterales

"Situados por encima y por debajo de la banda coronaria y se extiende alrededor, frente y posterior del casco

Por debajo de la corona se extienden hacia fuera sobre la almohadilla digital y se unen a la porción posterior tejuelo. La estructura producida por el corion de la pared interior del casco se adhiere a los cartílagos laterales en la parte posterior del casco donde tejuelo no llega. Hay nuevas pruebas que sugieren que los cartílagos laterales forman una matriz que se extiende bajo la almohadilla digital formando una especie de "cama". Estos cartílagos proporcionar resistencia a medida que el tejuelo desciende durante la carga de peso, regulando la cantidad de presión aplicada al corion. También ayudan a mantener el tejuelo en la posición correcta, y actúan como un resorte, almacenando y liberando energía durante la marcha." (EQUISAN, 2019)

Plexos Venosos

En total son cinco plexos venosos y permiten la irrigación sanguínea

Estos son:

Solar – se encarga de la nutrición del casco, para generar corion y a su vez suela.

Almohadilla Digital– conjunto de estructura vascular

Cartílago Lateral– suministrar sangre a los cartílagos

Laminar – nutrir la dermis para producir cuernos intertubular de la muralla del casco.

Coronario– su importancia radica en nutrir la banda coronaria para generar túbulos en la muralla. Con todo esto nos damos cuenta de la complejidad de los cascos en equinos

Herramientas utilizadas en el proceso de herraje.

Gubia: herramienta de mano, puede ser para mano derecha izquierda o para ambas, también conocida como descallador permite realizar cortes en la suela del casco, en la ranilla y así remover el tejido muerto.



Fotografía 1. Fuente propia

Limpia cascos: Herramienta utilizada como su nombre lo indica para limpiar el casco y eliminar material como heces, piedras, tierra y así tener una mejor visión de todas las estructuras en las cuales se trabajará.



Fotografía 2. Fuente propia

Tenazas corta casco: Es una herramienta utilizada para realizar un corte horizontal de la muralla del casco, permite realizar cortes muy detallados.



Fotografía 3. Fuente propia

Tenaza corta clavos: Es una herramienta muy similar a la tenaza corta casco, pero es un poco más amplia, gruesa y con unos canales en la parte externa que permite abrir las ramas de las herraduras



Fotografía 4. Fuente propia

Escofina o lima: Herramienta utilizada para emparejar la suela y muralla del casco y así permite un ajuste perfecto entre herradura y suela, cuenta con 4 caras, una que realiza un limado más fino, otra cara para remover material más duro y fuerte y otra para trabajar bisel entre casco y herradura



Fotografía 5. Fuente propia

Remachador: Herramienta de mano utilizada para doblar el extremo de los clavos que salen por la muralla del casco y fijar la herradura al casco.



Fotografía 6. Fuente propia

Martillo: Es una herramienta utilizada para clavar los clavos de herrar y así fijar la herradura al casco, los martillos de herrar son con una cabeza más pequeña de los convencionales con el fin de distribuir toda la fuerza del golpe en un punto más pequeño, también cuenta con un extremo denominada uña que permite hacer un corte fácil del extremo del clavo sobrante



Fotografía 7. Fuente propia

Hachuela corta remaches: Herramienta que cuenta con dos extremos uno para ampliar claveras de la herradura y otro para, doblar el remache al momento de desherrar el equino.



Fotografía 8. Fuente propia

Bloque remachador: bloque de acero utilizado para ajustar el clavo completamente y así la herradura tiene una mayor fijación.

Paruma: elemento de protección, fabricado en un material de cuero donde su función principal es la de proteger la integridad física del herrador.



Fotografía 9. Fuente propia

Yunque: Bloque de hierro, generalmente con uno de sus lados acabado en punta, sobre el que se trabajan los metales al rojo vivo golpeándolos con un martillo de forja.



Fotografía 10. Fuente propia

Mesa de yunque: Base o soporte para el yunque de herrar.



Fotografía 11. Fuente propia

Martillo de forja: Martillo utilizado para darle forma a la herradura con dos extremos uno plano completamente y otro redondeado.



Fotografía 12. Fuente propia

Tenaza de forja: Es una herramienta utilizada para manipular objetos al rojo vivo y así moldear la herradura en el yunque y al introducir y retirar de la forja

Saca muescas: Cuchilla de acero diseñada para hacer la muesca donde se va a acuñar el clavo.



Fotografía 13. Fuente propia

Acanalador: Martillo utilizado con el fin de hacer el canal de la herradura, al momento de su elaboración.

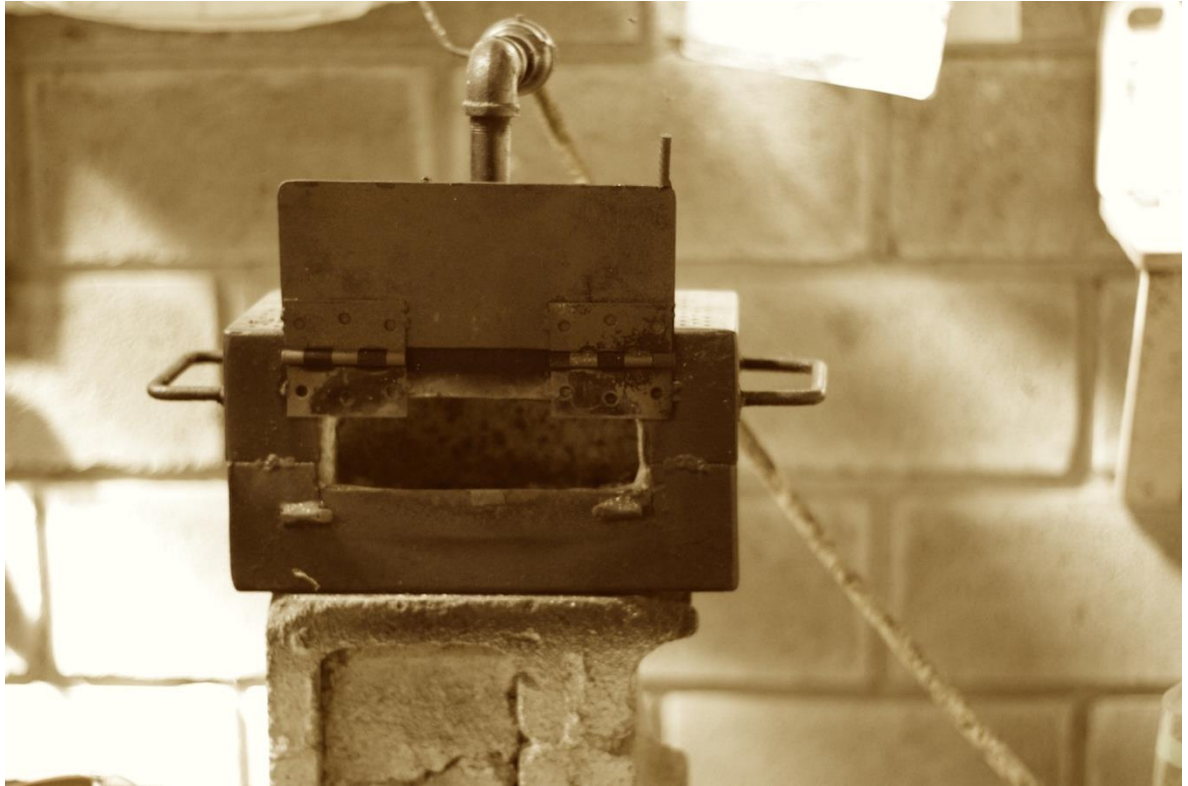
Punzón: Un punzón es una pieza de metal duro (generalmente, de acero) que sirve para hacer las claveras en la herradura

Podómetro: Herramienta utilizada para medir el Angulo del casco, entre suela y muralla.



Fotografía 14. Fuente propia

Fragua: es un equipo utilizado para elevar las temperaturas de las herraduras y así poder modificar o realizar herraduras a partir de varillas de metal.



Fotografía 15. Fuente propia

Pedestal: Herramienta utilizada para soportar las extremidades de los ejemplares y así poder trabajar mucho más fácil, a la vez que ayuda para soportar las herramientas y a la vez transportar.

Pulidora: herramienta utilizada para dar un acabado a las herraduras en la parte externa de la rama e internamente para liberar presión de suela.



Fotografía 16. Fuente propia

Balance

Tener en cuenta los balances es de vital importancia a la hora de herrar un caballo, con el desarrollo y procesos de investigación salen a la luz nuevos conocimientos y uno de ellos es el balance F, y tiene que ver con la flexibilidad vertical del casco y las desviaciones lateromediales.

Daniel anz , demuestra cuales son los resultados adversos de las extremidades con desviaciones y los malos procedimientos al realizar cortes en el casco y que va directamente ligado a la flexibilidad vertical, también explica la forma ideal para cargar el casco. Daniel anz expone un estudio donde se explica detalladamente los efectos indeseables de aplomos desviados y de cortes no apropiados de la estructura cornea, teniendo en cuenta la flexibilidad verticalmente, teniendo en cuenta la forma ideal para distribuir el peso de los equinos de un costado a otro.

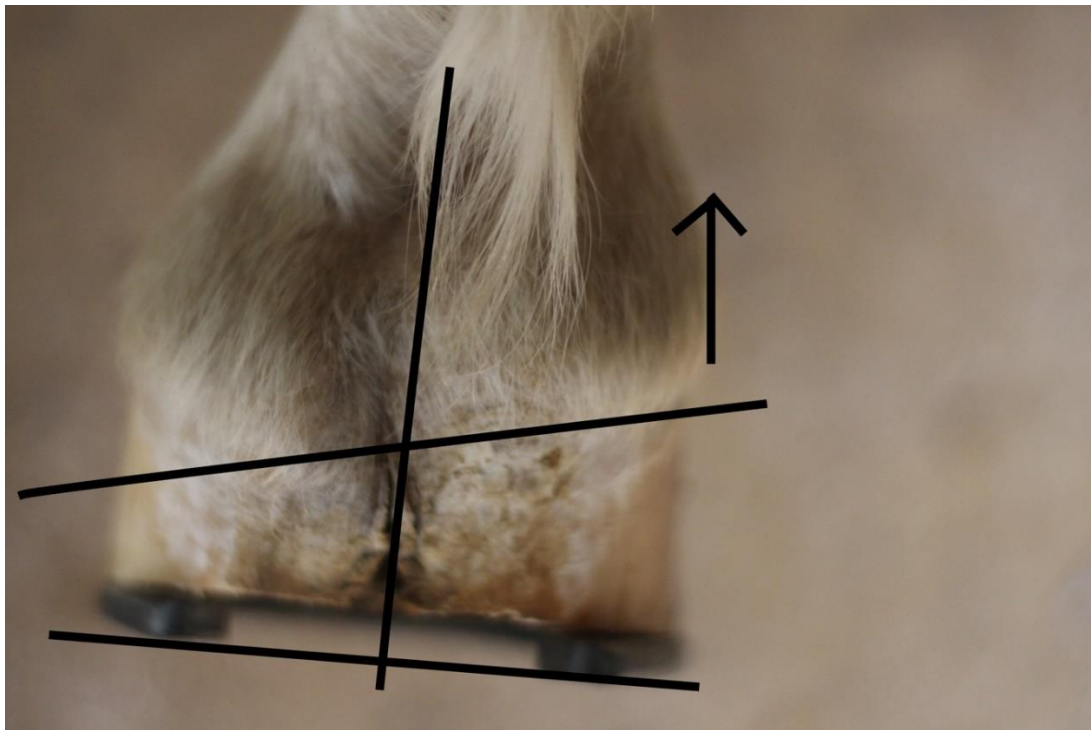
En la actualidad existe un gran número de investigaciones y referentes bibliográficos relacionados con la flexibilidad horizontal del casco que es la expansión natural del pie, pero nadie hasta el momento había hablado de la flexibilidad vertical del casco y su importancia para adecuada distribución de pesos y fuerzas en ambos lados del casco

Estudio:

El estudio surge cuando Daniel Anz, una vez herrando un caballo de salto que tenía la particularidad que sus cascos se encontraban desviados a lados diferentes, de ahí en adelante se empieza a preguntar cuál es la razón por el cual existen desviaciones laterales y mediales y cuál era la forma correcta de aplomar y corregir los problemas. Después de observar como las presiones incidían negativamente en el casco, teniendo en cuenta la flexibilidad verticalmente y los límites de corte natural. El casco experimenta dos tipos de movimiento que dependen de las presiones que se dan.

4.5.1.1 El movimiento horizontal: también conocido como la expansión natural del casco. Es producido cuando la extremidad llega al piso y casco entra en contacto con la superficie de apoyo y se produce una dilatación del aparato fibroelástico hacia los lados y muy importante tener en cuenta que esta dilatación no puede exceder los 6 mm

4.5.1.2 El movimiento de flexión vertical. Se presenta cuando el casco se encuentra descalzo y hay una presión en uno de los talones de esta manera se eleva el talón hasta más de 20mm.



Fotografía 17. Fuente propia

Es muy importante tener en cuenta que este principio es una de las bases para el balance F.

A lo largo de muchos años Daniel Anz, realiza trabajos con caballos que presentan desbalances lateromediales en el casco, que se presentan por problemas de conformación, por herrados inadecuados y presiones negativas generadas naturalmente.

Tres balances ya conocidos

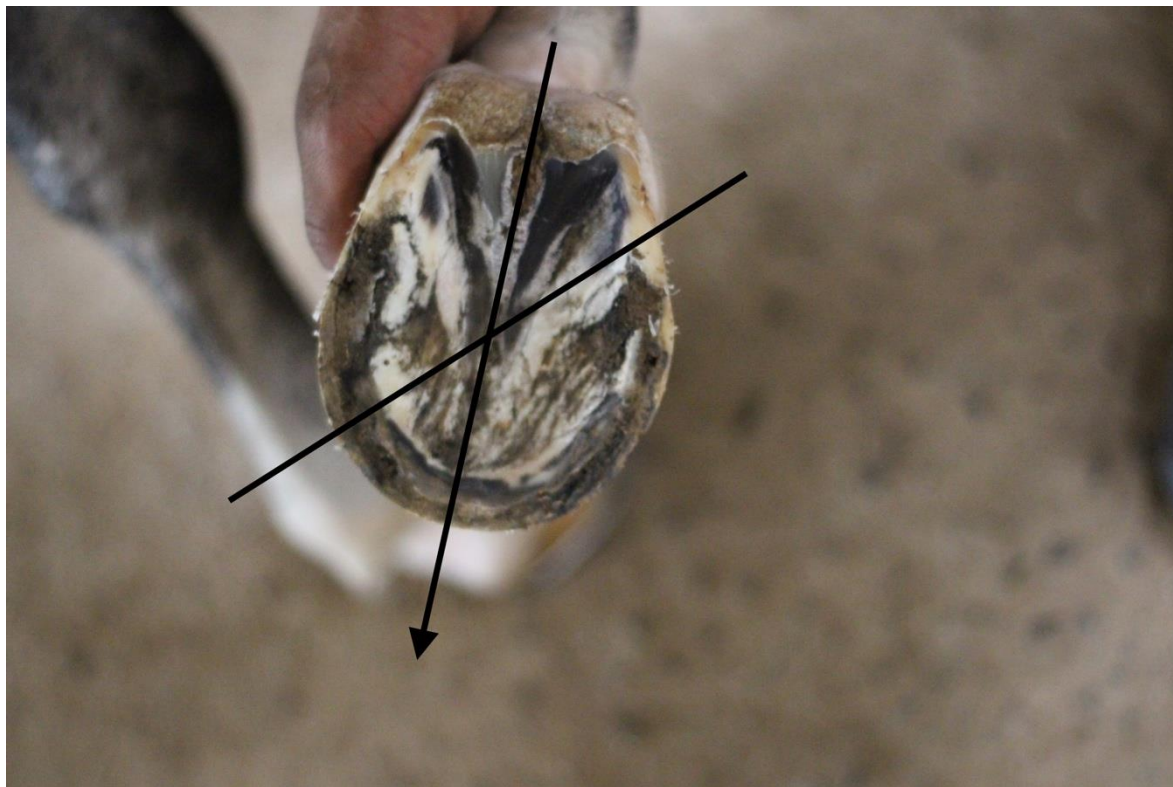
Balance Z, Y, X

El balance X: Es un balance que se interpreta de frente teniendo en cuenta las medidas de las paredes mediales y laterales del casco.



Fotografía 18. Fuente propia

El balance Y Comprendido el balance visto desde arriba a la planta del casco, y tiene que ver con las rotaciones que presenta girando el casco sobre su propio eje.



Fotografía 19. Fuente propia

El balance Z Es conocido por ser el balance visto de lado y tiene que ver con la angularidad que se presenta en el eje podofalangico



Fotografía 20. Fuente propia

Balance F (BF) o Triangular

Teniendo en cuenta puntos como la flexibilidad y la presión, fue como Daniel Anz comenzó a trabajar en un balance completamente nuevo el cual denomina balance F o Triangular, se le da el nombre de F, por la "flexibilidad vertical que tiene el casco y triangular por la presión uniforme y las contrapresiones que ocurren en el casco, principalmente en la pinza y los dos puntos de soporte en talones formando un triángulo." (ECUESTRE, 2018)

De manera que el balance F un balance latero-medial, teniendo en cuenta lo flexible verticalmente en el caco sumado a las fuerzas del peso del caballo y la fuerza contraria que viene desde el piso.

El balance F permite distribuir los pesos adecuadamente de forma individual y las cuatro extremidades.

De manera que el balance F es el balance lateral y medial, teniendo en cuenta lo flexible verticalmente en el caco sumado a las fuerzas del peso del caballo y la fuerza contraria que viene desde el piso.



Fotografía 21. Fuente propia

El balance F permite distribuir los pesos adecuadamente de forma individual y las cuatro extremidades.

Cuando se fija una herradura a la flexibilidad del casco puede ocurrir dos cosas:

Fijar la flexibilidad en punto 0. Es traducido en que hay concurrencia entre línea de aplomo y la mitad del casco, de esta manera se "genera equilibrio de las presiones entre ambos lados del casco, y se encuentra balance F.

Fijar la flexibilidad en cualquier punto que no sea 0. "No hay coincidencia entre la línea de aplomo y el centro del casco de manera que no hay equilibrio en los lados y por ende no hay balance F." (ECUESTRE, 2018)

Cuando no existe balance F, se empieza a modificar la distribución de pesos en el casco y por ende se generan desplazamientos laterales evitando presiones iguales en el casco. El equino trata de compensar el desbalance con la ayuda de sus músculos y esto aumenta las contracturas musculares, a esto se suma dolor ocasionado por lesiones en los huesos, articulaciones, tendones, cartílagos y ligamentos y se ve reflejado en disminución de su capacidad física y disposición al aprendizaje.

De tal manera que un caballo se encuentra equilibrado solo si los puntos de balance X, Y, Z Y F se encuentran bien distribuidos.

Partes de la herradura y clavos.

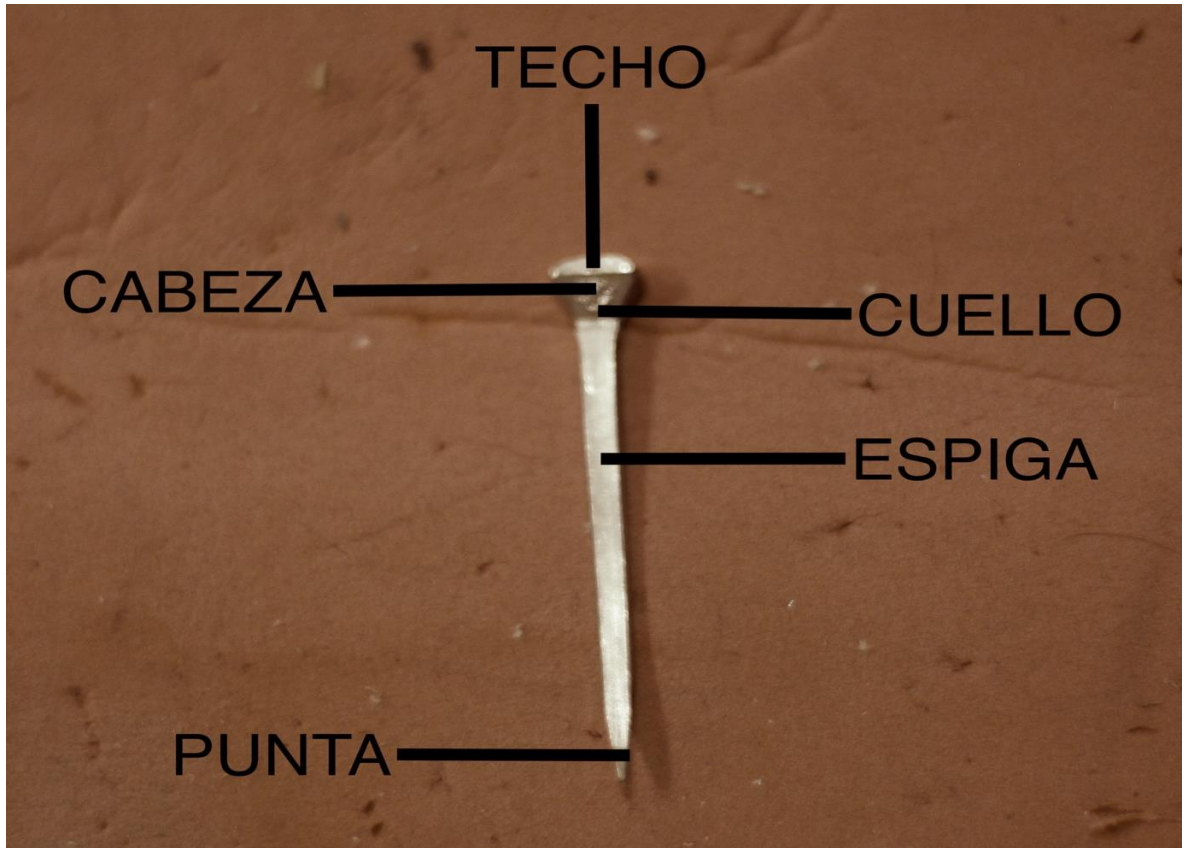
Partes de la herradura.

Las herraduras como los clavos están compuestas de partes las cuales cumplen una función para poder forjar perfectamente al pie del caballo.



Fotografía 22. Fuente propia

Partes del clavo de herrar.



Fotografía 23. Fuente propia

Fases del herraje



Fotografía 24. Fuente propia

Lo primero que se debe realizar es observar el equino tanto en estación como en movimiento todo con el fin de observar irregularidades en la marcha a la vez que se identifican puntos donde se realiza más presión y puntos donde cae primero en cada batida.

Sujetar el equino a un amarradero fuerte y realizar un nudo que permita liberar fácilmente de ser necesario



Fotografía 25. Fuente propia

Tomar el miembro anterior derecho con firmeza

De ser necesario se procede a quitar la herradura anterior, lo primero con la ayuda de la achuela corta remaches y el martillo de goma se procede a desdoblarse los remaches y con ayuda de la tenaza corta clavos, se cortan los remaches del herraje anterior

Como paso siguiente con la ayuda de la tenaza corta clavos procedemos a quitar la herradura tomándola de las ramas y alternándola, los movimientos deben ser de talones a pinza, así evitara dañar la muralla y generar incomodidad por presiones en la suela del casco.



Fotografía 26. Fuente propia

A continuación, con la ayuda del limpia casco, se debe remover todo el material como tierra, piedras y demás material que no permita visualizar la estructura del casco.



Fotografía 27. Fuente propia

En el siguiente paso se identifican las irregularidades y desbalances.

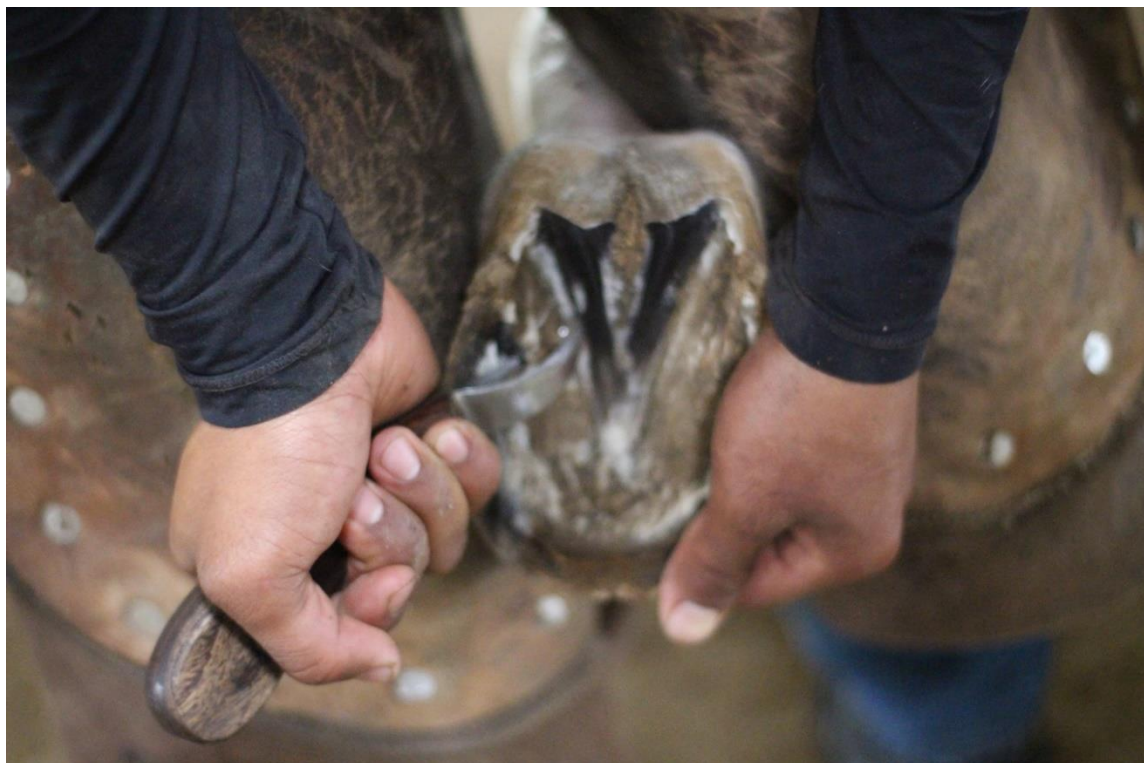
Con la ayuda de una gubia ubicamos el vértice de la ranilla donde realizamos un corte completo hasta donde finaliza la ranilla en ambos lados, y luego en la parte superior para eliminar el tejido necrótico de la ranilla, ahora se procede a remover el tejido muerto en las lagunas laterales y barras (evitar el desgaste exagerado en barras)



Fotografía 28. Fuente propia



Fotografía 29. Fuente propia



Fotografía 30. Fuente propia

Con la ayuda de la tenaza corta casco inicia el corte desde uno de los talones recorriendo el casco hasta llegar al talón opuesto y así dejando una superficie completamente plana y balanceada



Fotografía 31. Fuente propia

luego con la ayuda de la escofina con el lado más grueso se procede a limar el casco de forma paralela a la suela y de talones a pinzas con un solo movimiento de arriba abajo y evitar trabajar de abajo arriba, luego puede realizar movimientos circulares que le permiten emparejar toda la suela y muralla del casco.



Fotografía 32. Fuente propia

liberar presión de suela es un parte muy importante del procedimiento de herraje, pues evita el contacto de la suela con la herradura, con la ayuda de una gubia iniciamos por vaciar todo lo que se encuentra por dentro de la línea clavera, evitando dejar muy blanda la suela, por esta razón se debe tocar constantemente.



Fotografía 33. Fuente propia

Una vez el casco está preparado, procedemos a medir el ángulo del casco con la ayuda del podómetro 45 a 50 grados en anteriores y de 50 a 55 grados en posteriores.



Fotografía 34. Fuente propia

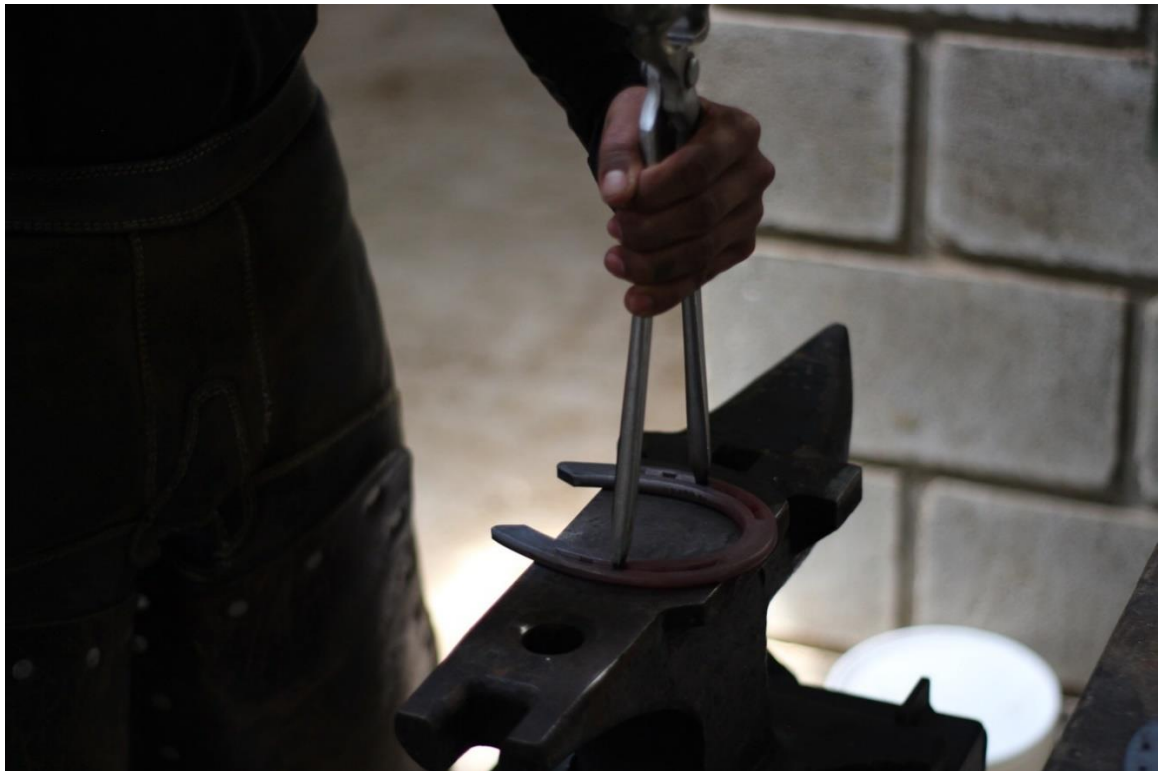
El paso para seguir es elegir la herradura que vamos a utilizar para fijarla al casco, una buena práctica mientras tiene la habilidad de identificar la herradura es medir el contorno de la herradura de talón a talón: la medida que obtenga en centímetros es la talla que debe utilizar.

Prendemos la fragua e introducimos la herradura hasta que tome un color rojizo.



Fotografía 35. Fuente propia

Con la ayuda de la tenaza de forja retiramos la herradura de la fragua y con la ayuda de un punzón que fijamos en la tercera clavera de cualquiera de las dos ramas debemos esperar que la herradura tome un color azul es el momento adecuado para poner en el casco.



Fotografía 36. Fuente propia

Vamos a realizar una presión contra la línea clavera permitiendo que queme homogéneamente. (la presión no se debe realizar por más de 5 segundos)



Fotografía 37. Fuente propia

Una vez realizado este procedimiento la superficie debe quedar completamente plana y haber eliminado presencia de hongos o cualquier agente patógeno.



Fotografía 38. Fuente propia

Una vez marcado la herradura en el casco, la herradura muestra donde debe cerrar o abrir para que quede completamente ajustada al casco.

Ajustar la herradura a las medidas del casco, con la ayuda de tenaza de forja, martillo de forja y yunque.



Fotografía 39. Fuente propia

Una vez la herradura está ajustada a la medida se procede a liberar presión por la cara de las contra claveras y se libera la presión tanto en el bisel interno como externo de la herradura.



Fotografía 40. Fuente propia

Para fijar la herradura al casco procedemos a poner la herradura donde las claveras queden perfectamente alineadas con la línea clavera, y procedemos a fijar dos clavos de la tercera clavera de cada rama justo en la mitad del casco.



Fotografía 41. Fuente propia

Nota: los clavos no se deben ajustar completamente, para que se pueda mover un poco la herradura dependiendo la necesidad, una vez seguro que la herradura está en el lugar adecuado terminar de ajustar los clavos.

Una vez se fija la herradura con solo dos clavos, vamos con la extremidad al pedestal donde se procede a limar el casco por la muralla eliminando queraceles y la porción de una sobrante.



Fotografía 42. Fuente propia

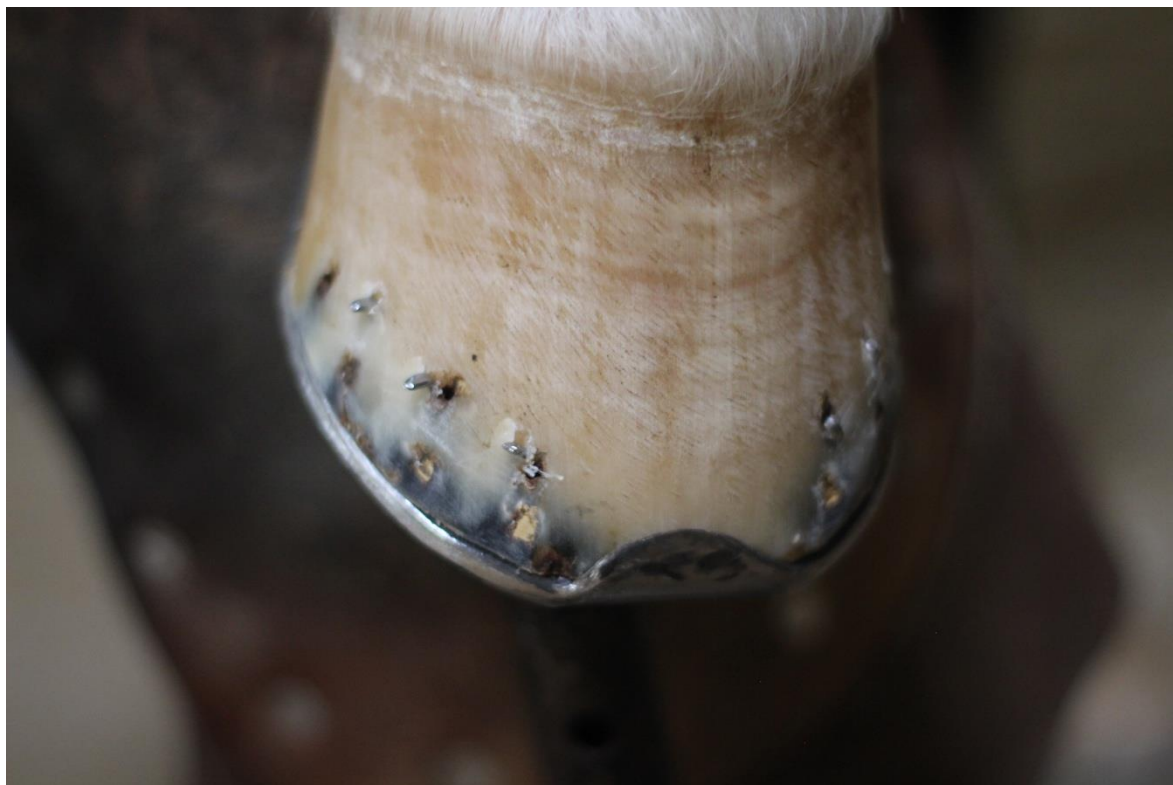
A continuación, se procede a fijar los 4 clavos siguientes, uno por cada rama hasta tener 6 clavos fijos



Fotografía 43. Fuente propia

Una vez que todos los clavos se encuentran fijos procedemos a ajustarlos con ayuda del bloque remachador que se ubica paralelo a la muralla y martillamos la cabeza del clavo.

El siguiente paso es llevar la extremidad de nuevo al pedestal donde con la ayuda del remachador se gira el remache a medias, para posteriormente cortarlo con la tenaza cortaclavos.



Fotografía 44. Fuente propia



Fotografía 45. Fuente propia

Una vez cortados el extremo de los remaches, con la ayuda de la lima se hace un pequeño espacio debajo del remache, lugar donde se asienta el remache.



Fotografía 46. Fuente propia

A continuación, con la ayuda del remachador se procede a asentar completamente el remache.



Fotografía 47. Fuente propia

Una vez todos los remaches están fijos, con una taladro y rodillo con lija se procede a pulir la muralla con el objetivo de eliminar asperezas tanto del remache como de la muralla.



Fotografía 48. Fuente propia

Como paso final se aplica un sellante (productos en su preferencia oleosos para que sean absorbidos por el casco y creen una capa protectora)



Fotografía 49. Fuente propia



Fotografía 50. Fuente propia



Fotografía 51. Fuente propia

Propuesta de negocio

Objetivo general

Prestar servicios y comercialización de herraje equino con bienestar animal, basado en principios de balance, límites naturales y suela funcional generando valor diferenciador al herraje tradicional, prestando servicios que satisfagan las necesidades de los clientes, con el fin de mantener la empresa en el tiempo y continuar prestando servicios de herraje de excelente calidad.

Objetivos específicos

Generar sostenibilidad económica del proyecto por medio de la prestación de servicios de herraje correctivo y las normas de bienestar animal

Desarrollar campañas educativas sobre el buen trato al animal.

Realizar estudios de mercado a la zona con el fin de determinar clientes y demanda del servicio o producto.

Misión: Somos una empresa enfocada a la prestación de servicios de herraje dirigidos al excelente manejo y cuidado de los equinos, generando una rentabilidad creciente y sostenible a sus integrantes, atendiendo las necesidades de sus clientes y proporcionando servicios y productos de calidad, brindando capacitación para demás herradores que permita conocer nuevos conceptos de herraje y nuevas técnicas.

Visión: Para el año 2040 seremos una empresa estratégica de negocios, comprometida y consolidada en la prestación y comercialización de servicios de calidad,

generando cultura y conciencia de un mejor manejo y cuidado de los equinos, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes, en un mercado local y regional, garantizando rentabilidad para cada uno de sus integrantes.

Valores:

Vocación de servicio: Define nuestra motivación para conocer y satisfacer las necesidades de los clientes internos y externos, dando una respuesta rápida y eficaz en sus peticiones y sugerencias, con especial atención en el trato personal.

Integridad: Menciona el compromiso ético y la honestidad de nuestra conducta personal y profesional, con la que hemos de afrontar cualquier situación con la máxima responsabilidad, respecto y transparencia.

Trabajo en equipo: Implica nuestra capacidad y voluntad para fomentar la máxima colaboración, comunicación y confianza entre todos aquellos que forman parte de nuestra organización para generar sinergias y alcanzar objetivos comunes.

Responsabilidad Social y Ambiental: Responder a los empleados, clientes, proveedores, comunidad y sociedad en general por medio de planes que fomenten el bienestar común y que no atenten en contra del medio ambiente, lo que conlleva a que esos planes se conviertan en ventaja competitiva

Calidad en servicios: Día a día ser conscientes de respetar y mejorar la calidad de nuestros productos manteniendo los estándares en la herrería.

Análisis del mercado.

Encuesta de mercado.

- A continuación, comparto link encuesta realizada de a propietarios de caballos con el fin de realizar un mejor estudio de mercado.
- Se realiza encuesta a 23 personas propietarias de equinos.
- 19 personas respondieron a la pregunta con nombre completo
- Un grupo grande de las personas encuestada tienen un numero de más 4 equinos lo que equivale al 45.5% de las personas, el 54,5 % restante tienen entre uno y tres equinos.
- El 45.5% de las personas tienen los caballos en el suroeste Antioqueño, Luego un 13% en área metropolitana, y los demás por debajo de 9,1% en el occidente antioqueño e Ibagué, incluso en valle del cauca y Quindío
- Con un 95,5% de las personas hace herrar sus caballos cada mes.
- El precio más común por herraje se encuentra en \$50.000 y \$60.000, rango entre el cual se van a prestar los servicios, con un 22.7% pagan entre \$60.000 y \$70.000 los demás datos se encuentran por debajo de \$50.000 y superior a \$70.000
- El 63,6% de personas se encuentran conformes con el herraje de su equino, con un 27,3% las personas no se encuentran conforme lo que significa posibles clientes prestando un servicio de calidad a un buen precio.
- Se evidencia que un 87,7% no herran sus caballos en caliente lo que se convierte en un plus para prestar servicios de herraje en caliente.

- Tan solo un 36,4% de los herreros que prestan los servicios a las personas propietarias de equinos herran en caliente, mientras que el 59,1% de los herradores no herran en caliente.

- Tan solo un 36,4% realizan herrajes ortopédicos y terapéuticos, de manera que un 63,6% requieren de personal capacitado para realizar trabajos ortopédicos y terapéuticos.

- El 100% de las personas encuestadas estarían dispuestos a pagar por un herraje de calidad y a buen precio.

El tipo de cliente y/o consumidores, serian inicialmente el segmento de todas las personas niños, jóvenes, adultos y tercera edad de los Municipio del área metropolitana, que tengan equinos y estén en condiciones de adquirir y practicar nuestros conocimientos sobre los Equinos. El Nicho de Mercado nuestro es la población del área metropolitana y zonas aledañas que tengan en sus casas o fincas equinos de uso laboral o deportivo, este es nuestro primer objetivo para mostrar la madurez de la empresa y posicionar el servicio del cuidado y manejo de Equinos

El tipo de cliente son todos los propietarios de caballos, mulares y asnales de los municipios, con énfasis en la zona sur como lo son el municipio de la Estrella, Sabaneta, Caldas y Medellín, tanto animales de trabajo, como animales de exhibición, cabalgatas y deportes.

Teniendo en cuenta que Antioquia ocupa el primer lugar en número de equinos, como se puede ver en el censo realizado por el ICA en el año 2020, por este motivo es un lugar que necesita de profesionales, que hagan un oficio que por muchos años se ha realizado de forma empírica y ocasionando problemas para los criadores y propietarios de equinos.

Análisis de la competencia

Para la competencia es muy importante, puesto que existen algunos herradores muy profesionales en su trabajo como están Pablo "Aguacero". Edwin García, Camilo Escamilla, Raúl, Diego Ramírez, todos muy profesionales algunos compañeros de la academia internacional de herradores, aunque no alcanzan a suplir la demanda de herrajes adecuados para caballos de competencia y exhibición, porque si existen más herradores pero carecen de formación profesional para el herraje como cuidado preventivo de las extremidades del caballo, En realidad, no hay una competencia estricta en el manejo y cuidado de Equinos en cuanto a la herrería, por lo anterior mencionado.

Las estrategias de manejo de los clientes son importantísimas, para ello voy a realizar una bitácora de herrajes diarios donde se registre, el nombre del caballo, ubicación propietario y trabajo que se realizó, pasado un mes se realizaran llamadas para preguntar sobre el herraje y programar próximo herraje.

Tabla 1 Análisis de competencia

NOMBRE	UBICACION	PRECIO	CALIFICACION CLIENTES	HERRAJE ORTOPEDICO Y TERAPEUTICO
<p>PABLO MONTOYA “Aguacero”</p>	<p>Caldas</p>	<p>75.000</p>	<p>Se considera uno los mejores herradores de Colombia, por su experiencia de más de 30 años herrando caballos elites en el país</p>	<p>si</p>
<p>CAMILO ESCAMILLA</p>	<p>Oriente</p>	<p>75.000</p>	<p>Por su profesión de médico veterinario los clientes buscan su apoyo para trabajo ortopédicos</p>	<p>Si</p>

RAUL LONDOÑO	Área metropolitana	75.000	Excelente herrador puesto que busca mucho el bienestar animal	si
DIEGO RAMIREZ	Occidente	70.000	Realiza los trabajos con mucho detalle	no
CESAR ZAPATA	Caldas	70.000	Excelente herrador y montador	no

Fuente propia

Concepto del producto o servicio

La Unidad productiva se dedica a la prestación de servicios de Herrajes en frio, herraje en caliente y modificación de herraduras según la necesidad de cada ejemplar.

Herrajes: Consiste en mantener en un muy buen estado las extremidades de los equinos. Realizando un balanceo adecuado de la extremidad y fijando una herradura para no solo proteger si no permitir una mejor biomecánica en su desplazamiento.

Valor agregado

El valor agregado está relacionado con la certificación como herrador profesional y miembro de la academia internacional de herradores y cursando en la actualidad certificación por academia del balance F, ubicada en la Patagonia argentina y certificado como herrador balance F.

Por mis conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de zootecnia cuento con un amplio conocimiento en el tema de bienestar animal, enfatizar en el bienestar animal y la etología para el trabajo con equinos, analizando su comportamiento y realizando trabajo cuidando tanto la integridad física del equino como del operario.

Por mi experiencia de instructor del SENA en el centro de los recursos naturales renovables la salada, en el área de equinos y profesor de módulo de doma racional en la institución equss Taurus science, ubicado en Palmira valle, cuento con conocimiento del sector equinos y muchos criaderos para iniciar trabajos.

El trabajo de herraje en caliente en equinos es poco realizado en el área metropolitana, por esa razón el casco lo deben adaptar a la herradura y no como debería ser el principio básico de herrería que el hierro se adapta al casco.

Servicios de barefoot

Cuando hablamos de “barefoot “hablamos de caballos descalzos que quiere decir eso caballos que no llevan herraduras en sus cascos.

Para eso se requiere de un recorte en donde se asemeje lo más posible a los caballos en libertad o caballos salvajes que no tienen ningún tipo de arreglo y a su vez es donde encontramos un mejor balance y aplomo natural.

Todo esto sumado a un excelente plan de alimentación, cuidar sus aspectos sanitarios y combinarlo con adecuado ejercicio el caballo solo va a requerir de algunos cortes y mínimos arreglos.

El periodo de acostumbramiento es de vital importancia puesto que no es algo que se realice de la noche a la mañana, por decir la ranilla carga más peso que un caballo herrado, mientras se acostumbra al equino a caminar sin herraduras se protege el casco con botas especiales.

Los servicios de barefoot son otra opción para las personas que no desean herrar sus caballos pero que desean que sus equinos cuenten con salud en sus cascos.

Estrategias de escalamiento y crecimiento

Para poder posicionar los servicios de herrería en el municipio requerimos de buena herramienta

Los precios por herraje serán de \$60.000 pesos colombianos se realizarán descuentos por herraje a más de 5 ejemplares con un descuento del 5%. La estrategia será por medio de tarjetas asistencia a eventos equinos donde se podrán repartir estas tarjetas, y se contara con una garantía en el herraje.

Los eventos y lugares donde se distribuirán las tarjetas de presentación serán en:

Pesebreras aledañas

Criaderos de la región

Escuelas de chalanería

Escuelas de equitación

Eventos como ferias grado A y grado B, Festivales equinos, cabalgatas.

Por medio de socios de asociaciones confederadas en fedequinas.

Atraves de redes sociales con la creación de un Instagram y un Facebook laboral donde se subirá contenido diariamente de los trabajos realizados y tips en el manejo de equinos para buscar un mejor puente de comunicación con los clientes.

Estrategia por volumen

Los precios por herraje serán de \$60.000 pesos colombianos se realizarán descuentos por herraje a más de 5 ejemplares con un descuento del 5%.

Como estrategia de fidelización se realizar desparasitación de los ejemplares cada 6 meses, con fenbendazol como principio activo.

Se cuenta con los primeros clientes que aparecen en la tabla.

Tabla 2 Contactos de clientes.

Nombre	Numero de caballos	Precio acordado	Ubicación / teléfono
Yeison Ramírez	3	\$60.000	San Antonio de prado, Barrio la capilla /3192140331
Eider Montoya	3	\$60.000	Sabaneta Vereda pan de azúcar 3188373070

Fuente propia

Publicidad.

Catálogos de productos: son necesarios para poder enseñar a nuestros clientes los diferentes servicios

Pendones: es necesario para identificación de la empresa ante eventos realizados en el mercado y una mejor imagen.

Tarjetas: son necesarias para recordatorio de nuestros clientes y entrega de una mayor información a la mano.

Presencia en redes sociales como Instagram y Facebook, donde se debe actualizar día a día el material.

Gracias a la prestación de servicios de excelente calidad más personas conocerán de la prestación de servicios.

Análisis DOFA.

Tabla 4 Análisis DOFA

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>MATRIZ D.O.F.A</p> <p>COMO FASE DE</p> <p>DESARROLLO DEL</p> <p>MODELO DE UNIDAD</p> <p>PRODUCTIVA</p>	<p>Personal especializado</p> <p>Experiencia demostrable</p> <p>Servicio de calidad</p> <p>Buenos precios</p> <p>Servicio a domicilio</p> <p>Gran potencial de crecimiento económico</p> <p>Buenas relaciones con el gremio equino</p>	<p>Empresa nueva</p> <p>Falta de material publicitario</p> <p>Falta de experiencia en la administración de una empresa</p> <p>Bajo presupuesto para la compra de nuevos equipos</p>

<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <p>Gran potencial de crecimiento económico</p> <p>Clientes con buen poder adquisitivo</p> <p>Interés de las personas en el cuidado de los equinos</p> <p>Escases de la oferta, y atraer la demanda existente</p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS O. F.</p> <p>Promocionar y captar la mayor cantidad posible de clientes</p> <p>Participar en eventos en los cuales interactúen las personas más influyentes de la hípica, con nuestros clientes y potenciales clientes.</p> <p>Dar seguimiento a las necesidades de los clientes.</p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS O. D</p> <p>Realizar alianzas con almacenes agropecuarios para la consecución de nuevos clientes</p> <p>Buscar mantener los costos bajos.</p> <p>Trabajar en demostrar los beneficios del herraje en equinos.</p> <p>Procurando que los clientes se sientan satisfechos con el servicio realizando</p> <p>Distribución de publicidad en eventos y ferias equinas</p>
<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS A. F.</p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS A. D.</p>

Presencia de competidores	Campaña publicitaria agresiva para posicionar la empresa	Definir imagen corporativa
Situación económica de la población	Implementar estrategia de descuentos por fidelidad	Manejar material POP
Guerra de precios		Manejar publicidad incluyendo los precios del servicio

Fuente propia

Estrategia de aprovisionamiento

Emcoclavos:

Fortalezas: Los precios más económicos del mercado en insumos.

Debilidades: Pero el transporte sale caro hasta el municipio

Herraduras la montaña:

Fortalezas: Herraduras a muy buen precio y una excelente calidad.

Debilidades: Transporte encarece el precio

Distribuidoras del municipio:

Fortalezas: Insumos ala mano

Debilidades: Precios altos

La casa del herrador:

Fortalezas: Precios bajos

Descripción del proceso.

Tabla 5 Descripción del proceso.

Bien/ Servicio: herraje básico				
Unidades para producir				
Actividad del proceso	Tiempo estimado de la realización en minutos	Cargos que participan en la actividad	Número de personas que intervienen por cargo	Equipos máquinas que sean utilizadas, capacidad de producción por máquina, cantidad de producto / unidad de tiempo
Organización de herramienta	10 minutos	1 herrador	1	Kit de herramienta, yunque, pulidora, pedestal, paruma, taladro inalámbrico,

Evaluación en estación como en movimiento de los aplomos y balances	2 minutos	1 herrador	1	Jáquima.
Sujetar el caballo	1 minuto	1 herrador	1	jáquima
Desherrar el caballo	5 minutos	1 herrador	1	Tenaza corta clavos,
Limpiar el casco	1 minuto	1 herrador	1	Limpia casco
Despalmar y limpiar ranilla	15 minutos	1 herrador	1	gubia
Cortar casco	5 minutos	1 herrador	1	Tenaza Corta casco
Limar la suela y balancear	4 minutos	1 herrador	1	escofina
Moldear la herradura al casco	5 minutos	1 herrador	1	Martillo de forja, yunque, herradura

Fijar la herradura con 6 clavos	10 minutos	1 herrador	1	Martillo, clavos,
Pulir el exceso de muralla	5 minutos	1 herrador	1	Lima, rodillo, taladro inalámbrico.
Remachar los clavos	5 minutos	1 herrador	1	Tenaza remachadora
Pulir de nuevo	5 minutos	1 herrador	1	Lima
Aplicar Putty	5 minutos	1 herrador	1	Producto Putty
Aplicar sellante	5 minutos	1 herrador	1	Sellante según color
Total	1 hora 45 minutos por ejemplar			

Fuente propia.

Estructura organizacional y manual de funciones.

Auxiliar de herrería

Atender llamadas telefónicas.

Estar al día de la tramitación de expedientes.

Tener actualizada la agenda, tanto telefónica como de direcciones, y de reuniones.

Apoyar en labores de herrería al herrador principal.

Labores:

Encargado de las labores de herrería, encargado de prestar servicios de herraje en la zona lugares y tiempos.

Estudio financiero.

Inversiones iniciales

Las inversiones iniciales están representadas en: Compra del vehículo equipos, herramientas, e insumos.

Tabla 6. Detalle general de las inversiones iniciales.

Detalle de la inversión	Valor inversión (\$)
Vehículo	8.000.000
Herramientas	2.500.000
Fragua	1.500.000
Yunque y mesa de yunque	2.000.000
Pulidora	150.000
Taladro inalámbrico	500.000
Insumos (herraduras, clavos, lija)	300.000
Elementos de protección personal	300.000
TOTAL	15.250.000

Fuente propia

Insumos

Herraduras tallas variadas de la 20 a la 30 con pestaña.

Herraduras tallas variadas de la 20 a la 30 con tacón

Herraduras en aluminio tipo huevo

Clavos E6 caja por 100

Clavos CH5 SL

Reconstructor de casco

Plantillas

Lija 80

Sellante

Putty

Activos Fijos – Propiedad, Planta y Equipo.

Los activos fijos corresponden a todos los elementos necesarios para realizar todo el proceso productivo del herraje

Vehículo: Daewoo racer modelo 2000

Fragua

Yunque y mesa plegable

Taladro inalámbrico

Pulidora

Herramientas (gubia, escofina, tenaza remachadora, tenaza corta clavos, tenaza corta casco, limpia casco, martillo, martillo de forja, acanalador, tenaza de forja, podómetro, bloque remachador, tenaza extractora,)

Pedestal

Herramienta de protección (paruma, faja, guantes, gafas de protección, botas de protección)

Costos operacionales

Directos

Mano de obra: herrador y ayudante

Materia prima: herraduras, clavos, sellante, lijas.

Gasolina, aceite.

Desgaste del vehículo.

Publicidad: tarjetas y publicidad en internet.

Indirectos

Depreciación vehículo

Depreciación herramientas

Implementos de aseo y desinfección

Seguro renta diaria por accidente: es un seguro que, en caso de incapacidad por accidente, in importar que no sea en el trabajo, cubre un valor de \$169.000 pesos por día de incapacidad a partir del tercer día de incapacidad la cual ayuda a cubrir gastos por el periodo de incapacidad.

Tabla 7: Costos operacionales por día x 5 caballos herrados.

Costos operacionales		
Tipo de costo	Descripción del gasto	Valor del gasto
Directos	Mano de obra	\$25.000
	Herraduras clavos	\$60.000
	Lija	\$2.000
	Gasolina	\$10.000
	Depreciación: Equipos Vehículo herramientas	\$ 5000
Indirectos	Implementos de aseo	\$5000
	Seguro renta diaria por accidente, diferido en días	\$2500
		\$104.500

Fuente: Propia

La productividad mensual está proyectada en 100 servicios mensuales.

Gastos Administrativos

Nómina 1 persona, encargada de las labores de herraje como operario.

Programa de inversiones en activos fijos y capital de trabajo

Tanto los activos fijos y el capital de trabajo se adquirirán con recursos propios

Presupuesto de ingresos y egresos

Desde el inicio de la compra de la herramienta, equipos, insumos vehículo, hasta el primer año de prestación de servicios con un total de 100 servicios mensuales a un valor de \$60.000.

Tabla 8. Presupuesto de egresos e ingresos a primeros 12 meses

Presupuesto de egresos e ingresos primer año		
ITEM	Egresos (\$)	Ingresos (\$)
<i>Inversión inicial</i>	\$15.250.000	
<i>Costos operacionales</i>	\$1.224.000	
<i>Salario herrador podólogo</i>	\$36.000.000	
<i>Venta de la producción</i>		\$72,000.000
TOTAL	\$52.474.000	\$19.526.000

Fuente: Propia

Presupuesto de costos operacionales

El presupuesto de costos operacionales comprende todos los costos desde la compra de equipos insumos y herramientas hasta 12 meses después. Se estima para el mes 1 prestar 100 servicios mensuales y así por los 12 primeros meses.

Flujo neto de operación

En el flujo neto de operaciones, como se puede apreciar en la figura #2 se destaca cómo las inversiones iniciales se decide hacerlas en un momento: La primera inversión se hará un mes antes (-1) de iniciar la prestación de servicios.

Tabla 9. Presupuesto costos operacionales de la primera producción del año.

<i>ITEM</i>	Descripción	VALOR UN (\$)	TOTAL (\$)
<i>Prestación de servicios de herraje en frio</i>	1200	\$60000	\$72.000.000
<i>TOTAL</i>			\$72.000.000

Fuente: Propia

Tabla 10. Costos de producción anual

ITEM	DESCRIPCIÓN	VR. UN.	TOTAL \$
HERRADURAS Y CLAVOS	1200 juegos de herraduras y clavos	8.000	9,600.000
	400 cajas de clavos	18.000	7,200.000
	Lija	480.000	480.000
	Gasolina x 1200 servicios	2000	2,400.000
			2.400.000
TOTAL	22.080.000		

Fuente: Propia

Punto de equilibrio

Prestar 100 servicios de herraje por cada mes equivale a un total de 1200 servicios anuales dado que el precio por servicio es de 60.000, se obtendrían \$72.000.000. Como el costo de producción es de \$52.474.000, se genera ganancias de \$19.526.000 al año.

Financiamiento del proyecto

Este proyecto no requiere financiamiento dado que se iniciará con recursos propios.

Seguro de renta diaria por accidente

Es muy importante contar con un seguro en caso de accidente ocasionado por el trabajo con caballos. recordemos que son animales muy fuertes y grandes y en momentos pueden reaccionar de un modo agresivo teniendo en cuenta que los caballos criollos en sus cuatro modalidades son caballos de sangres caliente razón por la cual son más nerviosos e impredecibles.

Contar con un seguro de renta diaria de sura, ayuda a tener recursos financieros en caso de accidente u hospitalización, este seguro cubre \$150.000 pesos diarios a partir del cuarto día de incapacidad y solo tiene un precio de \$70.000 pesos mensuales.

ANEXOS

Fotografías

- Fotografía 1. Fuente propia
- Fotografía 2. Fuente propia
- Fotografía 3. Fuente propia
- Fotografía 4. Fuente propia
- Fotografía 5. Fuente propia
- Fotografía 6. Fuente propia
- Fotografía 7. Fuente propia
- Fotografía 8. Fuente propia
- Fotografía 9. Fuente propia
- Fotografía 10. Fuente propia
- Fotografía 11. Fuente propia
- Fotografía 12. Fuente propia
- Fotografía 13. Fuente propia
- Fotografía 14. Fuente propia
- Fotografía 15. Fuente propia
- Fotografía 16. Fuente propia
- Fotografía 17. Fuente propia
- Fotografía 18. Fuente propia

- Fotografía 19. Fuente propia
- Fotografía 20. Fuente propia
- Fotografía 21. Fuente propia
- Fotografía 22. Fuente propia
- Fotografía 23. Fuente propia
- Fotografía 24. Fuente propia
- Fotografía 25. Fuente propia
- Fotografía 26. Fuente propia
- Fotografía 27. Fuente propia
- Fotografía 28. Fuente propia
- Fotografía 29. Fuente propia
- Fotografía 30. Fuente propia
- Fotografía 31. Fuente propia
- Fotografía 32. Fuente propia
- Fotografía 33. Fuente propia
- Fotografía 34. Fuente propia
- Fotografía 35. Fuente propia
- Fotografía 36. Fuente propia
- Fotografía 37. Fuente propia
- Fotografía 38. Fuente propia

- Fotografía 39. Fuente propia
- Fotografía 40. Fuente propia
- Fotografía 41. Fuente propia
- Fotografía 42. Fuente propia
- Fotografía 43. Fuente propia
- Fotografía 44. Fuente propia
- Fotografía 45. Fuente propia
- Fotografía 46. Fuente propia
- Fotografía 48. Fuente propia
- Fotografía 49. Fuente propia
- Fotografía 50. Fuente propia
- Fotografía 51. Fuente propia.

Formularios de encuesta

- ([Cuestionario vacío - Formularios de Google](#))

Conclusiones.

La industria equina en el departamento de Antioquia requiere de personal capacitado con amplios conocimientos en anatomía, fisiología, biomecánica, y herrajes terapéuticos y ortopédicos y que el oficio de herrar lo realicen profesionales que cuenten con amplio conocimiento en el mundo del caballo

El sector equino para el establecimiento de un criadero o tenencia de caballos requiere de un muy alto presupuesto para un emprendimiento como criador, pero a su vez genera muy buenos ingresos para profesionales que deseen incursionar en este apasionante mundo.

El herraje visto como una actividad económica deja muy buenos ingresos para quien lo ejecuta, pero del mismo modo requiere mucha responsabilidad con el ejemplar puesto que por un herraje inadecuado se pueden perder animales de competencia.

A pesar de que herrar equinos es una práctica que se lleva realizando hace miles de años y se realiza constantemente por personas no capacitadas y de modo empírico, se debe tener en cuenta que el herraje es una ciencia y un arte para el adecuado manejo de los cascos de los equinos.

Hablar de una estructura anatómica como los cascos de los equinos es hablar de una estructura perfectamente desarrollada con más de 55 millones de años de evolución, especializado para recorrer grandes distancias y con buena velocidad, que permita huir a los

depredadores, poder entender esto es poder buscar formas de capacitación y adaptación al cambio para prestar un mejor servicio a los equinos.

Recomendaciones.

Para mantener el negocio a través de tiempo se deben prestar servicios de calidad, apoyados en conocimientos y habilidades basadas en el bienestar animal sumado a un servicio responsable con los propietarios de los equinos.

Para tener un negocio de prestación de servicios de herrería es fundamental el uso de herramientas de vanguardia que ayudan a realizar los trabajos con mayor facilidad.

La capacitación continua en este tema es de gran importancia puesto que día a día a nivel mundial se realiza innovación tanto en temáticas, tratamiento de patologías podales, herramientas, insumos y equipos necesarios para la actividad.

Referencias.

Anz, D. (2012) *El nuevo herrador. Argentina*, Autor-editor.

Anz, D. y Stich, S. (2014) "*balance F: de regreso a la esencia de la podología equina*".
Argentina. De autor.

Ecuestre. (1 de Enero de 2018). *El balance "F" o triangular*.
<https://www.ecuestre.es/app/caballo/caballo/el-balance-f-o-triangular>.

Equisan. (19 de Marzo de 2019). *Equisan.com la clinica equina de la web*.
<http://www.equisan.com/images/pdf/anacas>

web, H. c. (15 de Marzo de 2019). *Historia y origen del herrado*.
<http://cabalgalaweb.blogspot.com/2011/03/historia-y-origen-del-herrado.html>