
**INFORME SOBRE LA APLICACIÓN, ESTUDIO DE MIGRACIÓN
Y RECUPERACIÓN EN MATADERO, DE DISPOSITIVOS DE
IDENTIFICACIÓN ELECTRÓNICA ANIMAL INYECTABLES
(TRANSPONDEDORES), EMPLEADOS PARA LA
IDENTIFICACIÓN DE GANADO EQUINO DE ABASTO.
ZARAGOZA AÑOS 2009-2010.**

Noviembre 2010



ÍNDICE

	<u>Pág.</u>
1.- INTRODUCCIÓN	1
2.- DESCRIPCIÓN GENERAL.....	2
2.1.- I – FASE: APLICACIÓN DE DISPOSITIVOS, ESTUDIO INICIAL DE LA MIGRACIÓN DE LOS MISMOS Y RECUPERACIÓN EN MATADERO. DURACIÓN DE LA EXPERIENCIA: 1 MES.	2
2.2.- II – FASE: APLICACIÓN DE DISPOSITIVOS, ESTUDIO DE LA MIGRACIÓN DE LOS MISMOS Y RECUPERACIÓN EN MATADERO. DURACIÓN DE LA EXPERIENCIA: 3 MESES.	3
3.- OBJETIVOS GENERALES DE LA EXPERIENCIA	4
4.- MATERIALES Y MÉTODOS	4
5.- RESULTADOS	7
5.1.- I – FASE: APLICACIÓN DE DISPOSITIVOS, ESTUDIO INICIAL DE LA MIGRACIÓN DE LOS MISMOS Y RECUPERACIÓN EN MATADERO. DURACIÓN DE LA EXPERIENCIA: 1 MES.	7
5.2.- II – FASE: APLICACIÓN DE DISPOSITIVOS, ESTUDIO DE LA MIGRACIÓN DE LOS MISMOS HASTA FIJACIÓN. DURACIÓN DE LA EXPERIENCIA: 3 MESES.....	36
6.- CONCLUSIONES	45

Anejos

**ANEXO-I:PAUTAS RECOMENDADAS PARA LA RECUPERACIÓN DE
TRANSPONEDORES INYECTABLES EN EQUINOS DESTINADOS A
MATADERO.**

ANEXO-II: MATERIALES

ANEXO-III: FICHAS DE CAMPO FASE - I

1.- INTRODUCCIÓN

El 6 de junio del año 2009 se publicó el Reglamento (CE) nº 504/2008 de la Comisión, por el que se aplican las Directivas 90/426/CEE y 90/427/CEE en lo que se refiere a los métodos de identificación de los équidos. Posteriormente y previo a la inminente publicación del Real Decreto 1515/2009, de 2 de octubre, trasposición Nacional del anterior Reglamento, por el que se establecen las características básicas del sistema de identificación y registro de los animales equinos en España, el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (en adelante MARM), en colaboración con la empresa Tragega decidió llevar a cabo una experiencia basada en Identificación Electrónica de ganado equino de abasto y de deporte, con destino matadero. La forma de proceder durante la misma así como los resultados y conclusiones obtenidas se desarrollarán en el presente informe.

Hasta la fecha, el MARM ha realizado diferentes experiencias relacionadas con la Identificación Electrónica de ganado equino de abasto. Dichos trabajos han aportado una valiosa información en lo que se refiere a la aplicación de los transpondedores inyectables y crotales convencionales, así como el manejo de dichas actuaciones.

Aún así, a día de hoy no se cuenta con información concluyente sobre retención, migración y recuperación en matadero de los transpondedores inyectables, así como de sus consecuencias para el animal y para el faenado en matadero. El presente informe expone detalladamente la experiencia desarrollada durante los años 2009 y 2010, en colaboración con la Universidad de Zaragoza, para evaluar todos los factores mencionados anteriormente.

Es importante reseñar las dificultades para obtener sujetos en estudios de este tipo. Dado el elevado valor de los animales, resulta complicado acceder a grupos grandes que se presten a las pruebas, debiéndose finalmente adquirir los animales objeto del estudio. Por esta misma disponibilidad limitada no se ha podido obtener ningún dato comparativo por sexos o edades sobre la identificación.



Ilustración 1 - Équidos objeto de la experiencia

2.- DESCRIPCIÓN GENERAL

La experiencia se realizó en dos fases. En primer lugar, una fase inicial con una duración aproximada de un mes en la que se buscó analizar el patrón de migración de los dispositivos, pero por limitación temporal no se pudo determinar el momento en el que éstos finalmente se fijan definitivamente a los tejidos orgánicos. Por ello, se decidió ampliar la experiencia con una segunda fase, en la que se amplió el periodo de análisis de los patrones de migración y se pudo finalmente acotar los periodos máximos de migración intraorgánica.

2.1.- I – FASE: APLICACIÓN DE DISPOSITIVOS, ESTUDIO INICIAL DE LA MIGRACIÓN DE LOS MISMOS Y RECUPERACIÓN EN MATADERO. DURACIÓN DE LA EXPERIENCIA: 1 MES.

Nº de animales	15		
Especie	Equina		
Localización	Universidad de Zaragoza. Facultad de Veterinaria. Zaragoza (Aragón)		
Distribución/ raza	Cruzados de razas cárnicas (Gallega, Leonesa y Asturcón) Cruzados de razas de deporte (Español, Árabe e Ingles) Mulas (híbrido resultante del cruce de yegua y burro)		
Sistema productivo	Alimentación racionada en cercado de recreo		
Fecha inicio	29/06/2009	Fecha fin	29/07/2009

Tabla 1.- Datos generales de la I fase

En estudios anteriores realizados por el MARM, se obtuvieron algunas conclusiones generales sobre la técnica y punto de aplicación de los dispositivos (fundamentalmente el estudio sobre la *“Aplicación y recuperación en matadero de dispositivos de identificación electrónica animal inyectables, empleados para la identificación de ganado equino de abasto para consumo humano. Castellón año 2007”*).

En base a las conclusiones obtenidas en estas experiencias y a los resultados preliminares de esta primera fase, el MARM decidió incluir una serie de recomendaciones básicas sobre la aplicación de dispositivos en el RD 1515/2009. Esta iniciativa surge a raíz de la publicación del reglamento 504/2008, que en su artículo 11 apartado 2 cita textualmente *“El transpondedor se implantará por vía parenteral en condiciones asépticas entre la nuca y la cruz en medio del cuello en la zona del ligamento nupal”*, y de tener en cuenta que la zona recomendada de aplicación abarca una franja de unos 20 cm de largo por 4 cm de alto del animal, permitiendo gran variabilidad.

Otro factor apenas mencionado en el Reglamento, es la influencia del ángulo de inyección del dispositivo, que puede suponer la diferencia entre una aplicación en el punto correcto o una aplicación intramuscular o subcutánea errónea.

Igualmente se ha podido comprobar que una mala aplicación puede ser, no solo motivo de una futura pérdida, sino incluso de errores futuros de lectura al favorecerse migraciones mayores, especialmente cuando se producen en profundidad. Además conviene remarcar que la especial fisiología del caballo, muy reactiva, puede producir con relativa frecuencia abscesos si las condiciones higiénicas no son muy estrictas. Durante la experiencia y en condiciones controladas se produjeron algunos casos leves.

En resumen, durante la presente experiencia se ha realizado un análisis sobre la influencia de la aplicación, tanto sobre la retención, migración y pérdida, como sobre la fisiología del animal.



Ilustración 2 - Revisión del aspecto general de los animales participantes en la experiencia.



Ilustración 3 - Control de pesaje de los animales participantes en la experiencia.

2.2.- II – FASE - APLICACIÓN DE DISPOSITIVOS, ESTUDIO DE LA MIGRACIÓN DE LOS MISMO Y RECUPERACIÓN EN MATADERO. DURACIÓN DE LA EXPERIENCIA: 3 MESES.

Nº de animales	8		
Especie	Equina		
Localización	Universidad de Zaragoza. Facultad de Veterinaria Zaragoza (Aragón)		
Distribución/ raza	Cruzados de razas cárnicas (Gallega, Leonesa y Asturcón) Cruzados de razas de deporte (Español, Árabe e Inglés)		
Sistema productivo	Alimentación racionada en cercado de recreo		
Fecha inicio	02/02/2010	Fecha fin	19/05/2010

Tabla 2.- Datos generales de la II fase

3.- OBJETIVOS GENERALES DE LA EXPERIENCIA

Como objetivos concretos del presente estudio, se contempla:

- Análisis del punto de aplicación de los transpondedores inyectables, influencia sobre su migración y sobre la aplicación en si misma.
- Análisis del ángulo de aplicación y profundidad de aplicación de los transpondedores y su influencia sobre la correcta lectura de éstos.
- Análisis de la retención y capacidad de lectura de los dispositivos
- Análisis de la migración intraorgánica de los dispositivos inyectables, patrones de migración, distancia máxima, y determinación de un margen de seguridad para matadero.

Una vez conocidos y cuantificados, dentro de la medida de lo posible, estos datos, se pretende desarrollar una serie de recomendaciones técnicas de aplicación y manejo, para asegurar que dicho transpondedor no alcance la cadena alimentaria.

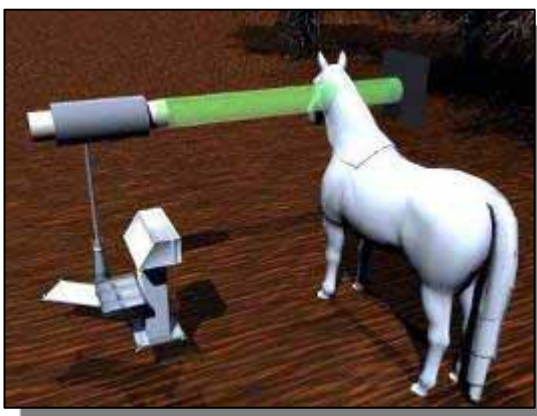
4.- MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología empleada en ambas fases es idéntica

El grupo de caballos a estudiar fue adquirido a diferentes tratantes de ganado. Los animales fueron revisados para certificar que poseían un estado sanitario adecuado para la experiencia.

Para la aplicación se contó con la inestimable colaboración de dos veterinarios expertos en équidos pertenecientes a la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza. En una misma jornada (una por fase) los animales fueron identificados electrónicamente mediante transpondedores inyectables de 15 mm Sokymat Q5 de la marca Felixcan. Los transpondedores se presentan montados en jeringas desechables esterilizadas conjuntamente en un envoltorio plástico, con etiquetas de códigos de barras con idéntica codificación que el transponder. Se incluye la ficha de producto en el **Anexo II** del presente documento.

En todos los casos la zona del punto de aplicación fue desinfectada con povidona yodada. Tras la aplicación, se administró vía tópica en la zona del punto de aplicación Butox ® (Deltametrina al 3%) de laboratorios Intervet, un antiparasitario externo. La decisión de administrar este fármaco habitualmente no empleado en caballos, se basó en que las fechas seleccionadas para la experiencia y unidas a un año especialmente húmedo, podían propiciar la aparición de miasis en las heridas, con los consiguientes problemas derivados.



Varios animales participantes presentaban patologías menores para las que fueron tratados por el personal clínico de la Facultad de Veterinaria.

Durante el tiempo en el que los animales fueron mantenidos en las instalaciones de la Facultad, se les realizaron radiografías seriadas de la región del cuello con un intervalo de 15 días entre cada una de ellas. Las radiografías se realizaron en posición latero-lateral, intentando dentro de la medida de lo posible que las tomas fueran lo más homogéneas posibles.

Tras finalizar el estudio, dichos animales, fueron sacrificados en el Matadero Mercazaragoza, y los dispositivos recuperados para comprobar su estado.

Los datos e imágenes recogidos fueron digitalizados y posteriormente tratados mediante programas de diseño gráfico (Adobe PhotoShop[®]), para superponer las diferentes radiografías y obtener una imagen única del recorrido del dispositivo.

Para el tratamiento gráfico, se tomaron como referencia relieves óseos de la región de la nuca que se superpusieron y escalaron de forma proporcional y sin deformación para garantizar precisión en las medidas. Por último, se numeraron las imágenes de los transpondedores en orden cronológico para determinar la dirección y sentido global durante la migración.

En algunas de las imágenes debido al bajo contraste de la imagen de los transpondedores respecto a los tejidos circundantes, se perfilaron las imágenes de estos incrementando su contraste. Se tuvo cuidado en todo momento de respetar escrupulosamente la silueta original.

Debido a que la distancia al foco emisor de rayos X y a la pantalla puede ser variable durante la toma de las diferentes radiografías, se producen cambios en el tamaño real de la imagen de forma proporcional a ambas distancias, por ello se decidió tomar como patrón de medida el transpondedor, tomando como referencia la longitud mayor de este (15mm). Cabe la posibilidad de cierto error en esta medida, puesto que la radiografía es una imagen plana, es decir, solo muestra dos dimensiones no pudiendo determinar si el transpondedor se encuentra rotado perpendicularmente al plano. Puesto que de cada animal se realizaron varias tomas superpuestas, se asume que la imagen mayor será la más perpendicular al eje del haz de rayos y por tanto la que más se aproxima a la medida original de 15mm, tomándose como patrón.

La distancia de migración de los transpondedores fue medida en las dos dimensiones que permite valorar la radiología de forma fiable y que son aquellas perpendiculares al haz de rayos. Estas dos dimensiones en términos anatómicos, son la dorso-ventral y la cráneo-caudal. La distancia se midió en centímetros y siempre tomando como puntos de referencia los centros de la imagen de los transpondedores.

El desplazamiento en profundidad, no puede determinarse de manera fiable con métodos radiológicos no siendo por tanto objeto de este estudio. Se podría hacer una aproximación mediante series de radiografías perpendiculares entre si, pero para poder realizar esta medida con precisión se necesitaría emplear sistemas de Tomografía Axial Computerizada.

De cualquier forma, esta medida de la profundidad, es la menos interesante a efectos de seguridad alimentaria directamente relacionada con el dispositivo. Lo que sí se observa es que el matarife se ve obligado a realizar más acciones de manipulación sobre la canal, más rotura de vasos y paquetes musculares para intentar retirar el transpondedor, aumentando la contaminación de la zona concomitante con el cuchillo y aumentando el riesgo de contaminación microbiológica sobre la misma.

Si bien un transpondedor situado más profundo requiere de mayor faena para su eliminación, este no abandona la zona en la que se espera encontrarlo, por lo que no existe riesgo de que pase desapercibido. Este aspecto puede ser únicamente importante con transpondedores muy pequeños (12 mm), con escasas distancias de lectura en los que se puede dudar de su presencia. En el caso de los dispositivos de 15 mm no se produjo ninguna pérdida de la capacidad de lectura debida a esta cuestión.

Dado que los dos extremos del transpondedor son indistinguibles radiográficamente, no es posible en ocasiones determinar si éstos han girado, para posteriores estudios, se recomienda marcar uno de los extremos con alguna sustancia radio-opaca.

Al comprobar que la migración de los transpondedores, contra todo pronóstico, al cabo del mes de la primera fase aún no había finalizado, se decidió comenzar una segunda fase.

Así los animales de la primera fase siguiendo el plan marcado, fueron enviados a matadero y se escogió un segundo grupo que permanecería esta vez en la Facultad, sin fecha definitiva de salida, con el propósito de asegurar que se registrara el final de la migración.

A efectos de controlar la recuperación de los dispositivos de identificación, se realizaron lecturas individuales en condiciones estáticas en los siguientes momentos:

- Antes de la aplicación lectura 00 (L00)
- Inmediatamente después de la aplicación (L0)
- A los 15 días después de la aplicación (L15)
- A los 30 días después de la aplicación (L30)
- En el matadero, una vez muerto el animal (M30 sacrificio)
- En la canal del animal con su posterior recuperación (M30 faenado)

Para la realización de las lecturas estáticas se dispusieron de lectores ISO de tipo manual certificados (**Ilustraciones 4 y 5**). Todos los animales participantes en la experiencia fueron identificados además, mediante un crotal convencional como método de identificación visual de control.



Ilustración 4 y 5.- Lectura de transpondedores mediante lector de mano ISO.

Los lectores elegidos debían de ser capaces de leer transpondedores de referencia FDX-B y HDX, a más de 20 ± 3 cm en la orientación más favorable. Las lecturas se realizaron con baterías en buen estado y a plena carga. En caso de la no lectura de un dispositivo mediante el lector manual, se confirmó el fallo o pérdida del dispositivo utilizando otro lector.

Los lectores empleados durante la presente experiencia fueron:

- Universal de la marca Felixcan
- FX-Pet de la marca Felixcan


Las fichas de producto de ambos lectores se pueden consultar en el **Anexo I**, del presente documento.

5.- RESULTADOS

Dado el reducido número de individuos que integraron ambas fases de la experiencia, fue posible en todo momento mantener un control individual de los animales y analizar cada caso por separado. Así se presenta a continuación un desglose detallado de los resultados de cada individuo en ambas fases.

5.1.- I – FASE: APLICACIÓN DE DISPOSITIVOS, ESTUDIO INICIAL DE LA MIGRACIÓN DE LOS MISMOS Y RECUPERACIÓN EN MATADERO. DURACIÓN DE LA EXPERIENCIA: 1 MES.

5.1.1.- Sujeto nº 75:

Crotal nº 75	
Transponder nº	941000001950538
Dispositivo aplicado	Transponder RFID Felixcan 2x12 mm
Zona de aplicación	Ligamento nugal
Aplicador	Sergio Alierta
Fecha de aplicación	29/06/2009
Especie	Equina
Raza	Caballo mestizo
Edad	25 años
Sexo	Macho castrado
Capa	Torda
Peso vivo	346 kg
Grosor del cordón nugal (Ø)	5 cm
Distancia de base de oreja a punto de aplicación	35 cm
Distancia perpendicular de crinera a punto de aplicación.	10 cm
Lecturas	29/06/2009
	13/07/2009
	27/07/2009
Sacrificio	29/07/2009
Tiempo empleado en recuperación del dispositivo	40''

5.1.2.- Sujeto nº 76:

Crotal nº 76	
Transponder nº	941000011539597
Dispositivo aplicado	Transponder RFID Felixcan 3x15 mm
Zona de aplicación	Ligamento nugal
Aplicador	Antonio Romero
Fecha de aplicación	29/06/2009
Especie	Equina
Raza	Caballo mestizo (Bretón)
Edad	22 años
Sexo	Macho castrado
Capa	Alazán
Peso vivo	496 kg
Grosor del cordón nugal (Ø)	7 cm
Distancia de base de oreja a punto de aplicación	35 cm
Distancia perpendicular de crinera a punto de aplicación.	12 cm
Lecturas	29/06/2009
	13/07/2009
	27/07/2009
Sacrificio	29/07/2009
Tiempo empleado en recuperación del dispositivo	60''




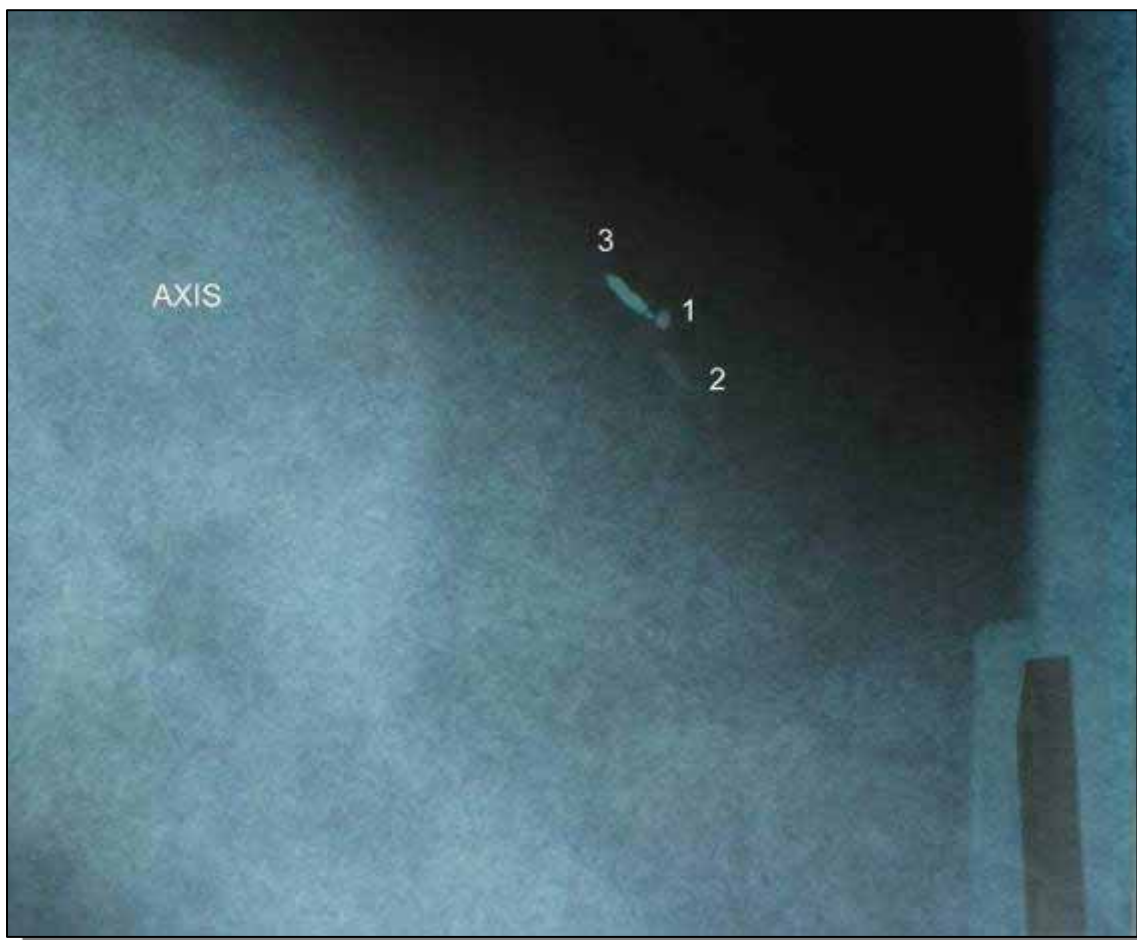
Se aplicó un transpondedor y crotal sin incidencias. El animal presentaba sarna sarcóptica crónica no tratada.

En este animal se observa un patrón similar al del sujeto anterior, con un primer recorrido dorso-caudal de mayor distancia, seguido por un cambio de dirección desplazándose cranealmente un segundo recorrido menor. Se diferencia sin embargo del anterior, por presentar una clara rotación cercana a los 90° en el eje perpendicular a la imagen, durante ambos desplazamientos.

La distancia aproximada recorrida durante los primeros 15 días, con el patrón del eje mayor del transpondedor, en este caso de 15 mm, se sitúa en torno a 3 cm. El segundo desplazamiento se halla en torno a los 2 cm.

5.1.3.- Sujeto nº 77:


Crotal nº 77	
Transponder nº	941000011539597
Dispositivo aplicado	Transponder RFID Felixcan 3x15 mm
Zona de aplicación	Ligamento nugal
Aplicador	Sergio Alierta
Fecha de aplicación	29/06/2009
Especie	Equina
Raza	Caballo mestizo
Edad	12 años
Sexo	Hembra
Capa	Alazán
Peso vivo	370 kg
Grosor del cordón nugal (Ø)	6,5 cm
Distancia de base de oreja a punto de aplicación	27 cm
Distancia perpendicular de crinera a punto de aplicación.	6 cm
Lecturas	29/06/2009
	13/07/2009
	27/07/2009
Sacrificio	29/07/2009
Tiempo empleado en recuperación del dispositivo.	3'40''

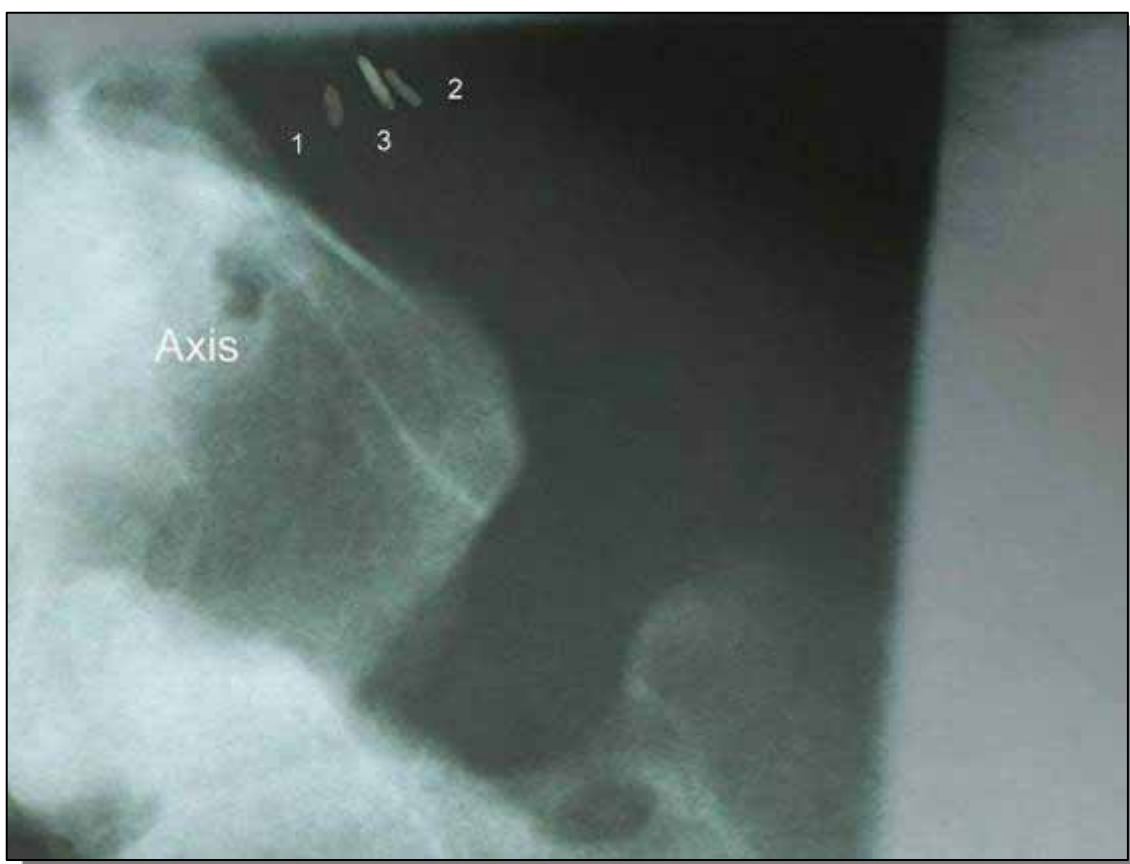


Posible dermatitis en la piel del lomo y herida en labios en la zona del bocado

En este animal se aprecia cómo tras la aplicación el transpondedor, queda perpendicular al plano de la radiografía para sufrir un giro de casi 90° a lo largo de los primeros 15 días, con un desplazamiento ventro-caudal muy pequeño de apenas 1cm. Por último el dispositivo sufre un desplazamiento dorso-craneal mayor que el primero cercano a los 2cm.

5.1.4.- Sujeto nº 78:

Crotal nº 78	
Transponder nº	941000002206749
Dispositivo aplicado	Transponder RFID Felixcan 2x12 mm
Zona de aplicación	Ligamento nugal
Aplicador	Antonio Romero
Fecha de aplicación	29/06/2009
Especie	Equina
Raza	Caballo mestizo (Bretón)
Edad	20 años
Sexo	Hembra
Capa	Alazán pelo de vaca
Peso vivo	416 kg
Grosor del cordón nugal (Ø)	8,5 cm
Distancia de base de oreja a punto de aplicación	11 cm
Distancia perpendicular de crinera a punto de aplicación.	6 cm
Lecturas	29/06/2009
	13/07/2009
	27/07/2009
Sacrificio	29/07/2009
Tiempo empleado en recuperación del dispositivo.	4'30"




El sujeto presentaba una cojera de la EAI y una luxación sacroilíaca de la cadera

Las radiografías del **sujeto 78** requirieron un trabajo extraordinario de procesado gráfico, al presentar un contraste muy bajo que apenas permitía ver los transpondedores. Por ello y mediante el programa de retoque, se perfilaron los transpondedores para incrementar su contraste y hacerlos más visibles.

En líneas generales el transpondedor del **sujeto 78** sigue el patrón marcado hasta el momento avanzando primero caudalmente, 1,5 cm aproximadamente, para posteriormente cambiar de dirección y dirigirse cranealmente con un recorrido menor de 0,5cm aproximadamente, en el segundo desplazamiento. En este caso se aprecia un giro bastante discreto del transpondedor, con el eje en el plano de la radiografía y aun menor en el perpendicular.

5.1.5.- Sujeto nº 79:

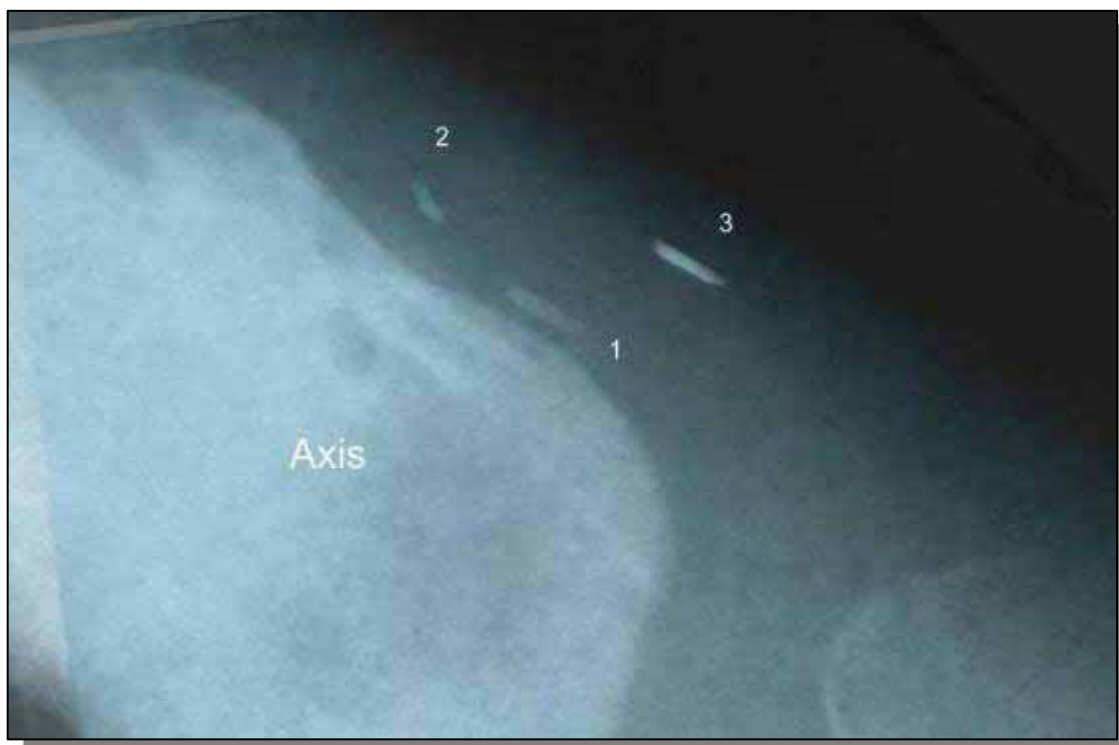
Crotal nº 79	
Transponder nº	941000002231739
Dispositivo aplicado	Transponder RFID Felixcan 2x12 mm
Zona de aplicación	Ligamento nuchal
Aplicador	Sergio Alierta
Fecha de aplicación	29/06/2009
Especie	Equina
Raza	Hispano - Árabe
Edad	20 años
Sexo	Macho castrado
Capa	Tordo mosqueado
Peso vivo	556 kg
Grosor del cordón nuchal (Ø)	8,6 cm
Distancia de base de oreja a punto de aplicación	27 cm
Distancia perpendicular de crinera a punto de aplicación.	9 cm
Lecturas	29/06/2009
	13/07/2009
	27/07/2009
Sacrificio	29/07/2009
Tiempo empleado en recuperación del dispositivo	2'48"



El **sujeto n° 79** presenta una migración del transpondedor constante y bastante uniforme a lo largo de la experiencia, siempre en sentido caudal y con un ligero desplazamiento hacia el dorso. Los desplazamientos registrados también son atípicos si se comparan con los anteriores sujetos, puesto que en este caso, el primer desplazamiento es de 2 cm y el segundo desplazamiento es de casi 3 cm.

5.1.6.- Sujeto nº 80:


Crotal nº 80	
Transponder nº	941000011539616
Dispositivo aplicado	Transponder RFID Felixcan 3x15 mm
Zona de aplicación	Ligamento nugal
Aplicador	Antonio Romero
Fecha de aplicación	29/06/2009
Especie	Equina
Raza	Mestizo
Edad	25 años (estimado)
Sexo	Hembra
Capa	Alazán
Peso vivo	491 kg
Grosor del cordón nugal (Ø)	5,5 cm
Distancia de base de oreja a punto de aplicación	13 cm
Distancia perpendicular de crinera a punto de aplicación.	6 cm
Lecturas	29/06/2009
	13/07/2009
	27/07/2009
Sacrificio	29/07/2009
Tiempo empleado en recuperación del dispositivo.	30''



El animal presentaba muchas moscas, por lo que se aplicó un tratamiento con permetrina.

Partiendo de la posición inicial del transpondedor, que se observa bastante más próxima a la apófisis espinosa que en los anteriores, éste se dirige craneo-dorsalmente y rota, para posteriormente dirigirse caudo-dorsalmente. De nuevo al igual que en el caso anterior, el desplazamiento durante el segundo periodo es mayor que el primero, 3 cm frente a 4,5 cm. No fue posible determinar con precisión, si el transpondedor efectúa un giro de 180° durante la migración siguiendo una trayectoria en arco o simplemente se desplaza girando hacia un lado y otro.


5.1.7.- Sujeto nº 81:

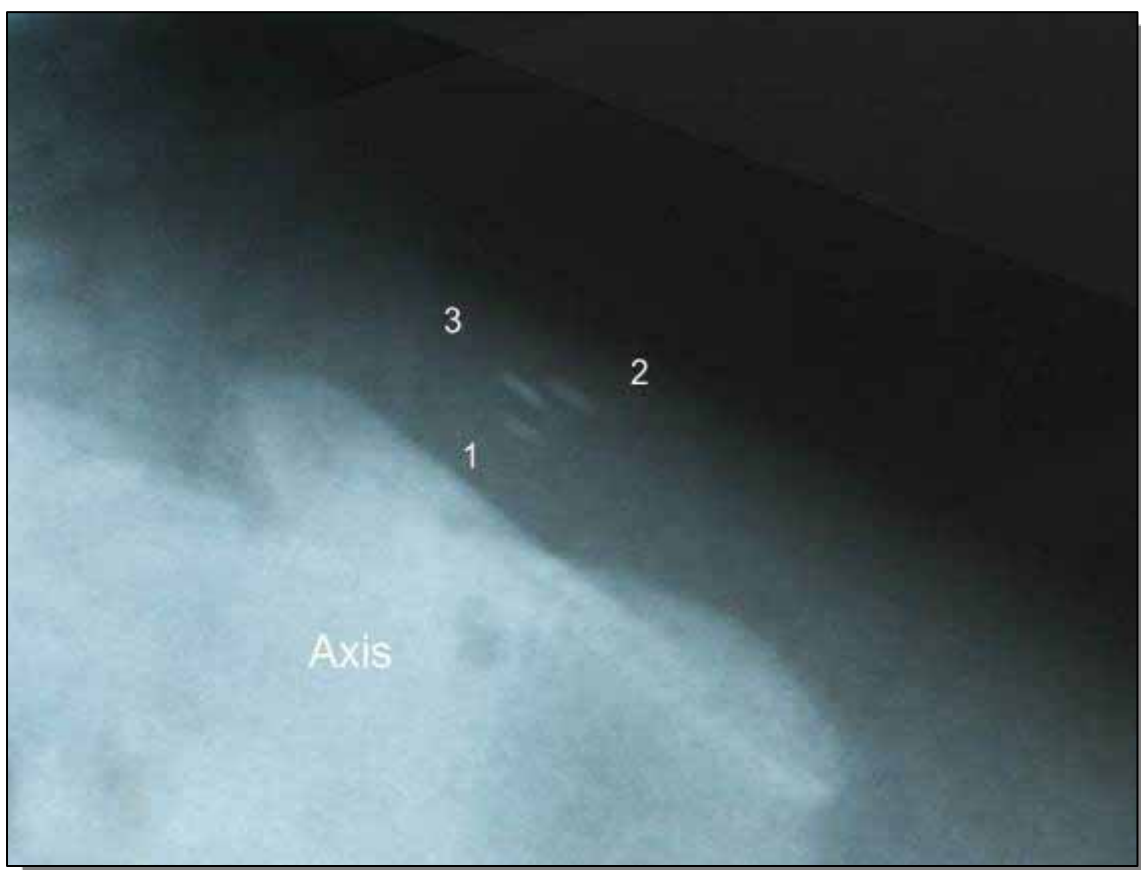
Crotal nº 81	
Transponder nº	94100002211816
Dispositivo aplicado	Transponder RFID Felixcan 2x12 mm
Zona de aplicación	Ligamento nugal
Aplicador	Sergio Alierta
Fecha de aplicación	29/06/2009
Especie	Equina
Raza	Mestizo
Edad	22 años
Sexo	Hembra
Capa	Alazán
Peso vivo	468 kg
Grosor del cordón nugal (Ø)	5 cm
Distancia de base de oreja a punto de aplicación	33 cm
Distancia perpendicular de crinera a punto de aplicación.	8 cm
Lecturas	29/06/2009
	13/07/2009
	27/07/2009
Sacrificio	29/07/2009
Tiempo empleado en recuperación del dispositivo.	2'50"



La migración del transpondedor del sujeto n° 81 se asemeja a la del n° 80, al seguir una trayectoria fundamentalmente caudal, si bien a diferencia de este, va reduciendo el trayecto en el segundo periodo, de los 5 cm del primero a 1,2 cm durante el segundo y además “cae” algo hacia la zona ventral. Se aprecia además claramente un giro en ambos casos.

5.1.8.- Sujeto nº 82:

Crotal nº 82	
Transponder nº	941000001956022
Dispositivo aplicado	Transponder RFID Felixcan 2x12 mm
Zona de aplicación	Ligamento nugal
Aplicador	Antonio Romero
Fecha de aplicación	29/06/2009
Especie	Equina
Raza	Mestizo
Edad	20 años (estimado)
Sexo	Macho
Capa	Castaño
Peso vivo	289 kg
Grosor del cordón nugal (Ø)	4,5 cm
Distancia de base de oreja a punto de aplicación	14 cm
Distancia perpendicular de crinera a punto de aplicación.	5 cm
Lecturas	29/06/2009
	13/07/2009
	27/07/2009
Sacrificio	29/07/2009
Tiempo empleado en recuperación del dispositivo.	1'



El sujeto **n° 82** se ajusta algo más al comportamiento descrito en los primeros sujetos al realizar un desplazamiento algo mayor en primera instancia y en dirección dorso-caudal, para posteriormente “volver” en dirección craneo-ventral. La distancia recorrida en este caso es sensiblemente menor en ambos desplazamientos, hallándose en torno a 1,3 cm para el primer desplazamiento y en torno a 1cm para el segundo.

5.1.9.- Sujeto nº 83:


Crotal nº 83	
Transponder nº	941000011539619
Dispositivo aplicado	Transponder RFID Felixcan 3x15 mm
Zona de aplicación	Ligamento nugal
Aplicador	Sergio Alierta
Fecha de aplicación	29/06/2009
Especie	Equina
Raza	Mestizo
Edad	21 años
Sexo	Hembra
Capa	Tordo rodado
Peso vivo	412 kg
Grosor del cordón nugal (Ø)	5,2 cm
Distancia de base de oreja a punto de aplicación	34 cm
Distancia perpendicular de crinera a punto de aplicación.	8 cm
Lecturas	29/06/2009
	13/07/2009
	27/07/2009
Sacrificio	29/07/2009
Tiempo empleado en recuperación del dispositivo.	31''



A primera vista, se observa en el montaje la presencia de varios artefactos radiográficos difusos. Estos artefactos resultaron ser fragmentos de un transpondedor anterior. Éste no fue registrado mediante los lectores de radiofrecuencia, al no estar operativo debido a la rotura de su cápsula externa.

La imagen puede resultar a priori algo confusa al encontrarse el primer transpondedor perpendicular al plano de la radiografía y las otras dos imágenes superpuestas. Si se observa con detalle, se ve que el transpondedor desde su posición original, perpendicular, sufrió un giro en el eje paralelo al plano de la imagen, junto a un desplazamiento en dirección caudal de unos 3,5 cm. Por último, avanzó cranealmente apenas unos milímetros, además parece apreciarse una ligera rotación.

5.1.10.- Sujeto nº 84:

Crotal nº 84	
Transponder nº	941000011539598
Dispositivo aplicado	Transponder RFID Felixcan 3x15 mm
Zona de aplicación	Ligamento nugal
Aplicador	Antonio Romero
Fecha de aplicación	29/06/2009
Especie	Equina
Raza	Mestizo
Edad	16 años
Sexo	Hembra
Capa	Overo
Peso vivo	410 kg
Grosor del cordón nugal (Ø)	4,6 cm
Distancia de base de oreja a punto de aplicación	15 cm
Distancia perpendicular de crinera a punto de aplicación.	4 cm
Lecturas	29/06/2009
	13/07/2009
	27/07/2009
Sacrificio	29/07/2009
Tiempo empleado en recuperación del dispositivo.	1'




Se parte de una posición cercana a la apófisis espinosa del axis con un desplazamiento de unos 3 cm en dirección craneal, ligeramente dorsal y posiblemente con una leve rotación, que se intuye por la aparente disminución de la longitud del transpondedor. Por último el transpondedor realiza un desplazamiento de menor recorrido, en torno a 1cm, en dirección caudo-ventral, acercándose a su posición inicial.

El **sujeto 84**, sufrió un proceso infeccioso purulento en la lesión ocasionada por el crotal. No se pudo determinar la causa, al observarse las mismas medidas higiénicas que el resto de animales que no presentaron ningún problema.

Algún otro sujeto presentó un proceso infeccioso secundario a la aplicación de los crotales, pero de menor relevancia, por lo que no se recoge en el presente informe.




5.1.11.- Sujeto nº 85:

Crotal nº 85	
Transponder nº	941000001835742
Dispositivo aplicado	Transponder RFID Felixcan 2x12 mm
Zona de aplicación	Ligamento nucal
Aplicador	Sergio Alierta
Fecha de aplicación	29/06/2009
Especie	Equina
Raza	Mestizo
Edad	21 años
Sexo	Hembra
Capa	Castaño
Peso vivo	485 kg
Grosor del cordón nucal (Ø)	5,8 cm
Distancia de base de oreja a punto de aplicación	27 cm
Distancia perpendicular de crinera a punto de aplicación.	6 cm
Lecturas	29/06/2009
	13/07/2009
	27/07/2009
Sacrificio	29/07/2009
Tiempo empleado en recuperación del dispositivo	1'



El **sujeto nº 85** se ajusta a la mayoría de los individuos analizados en la dirección seguida por el transpondedor, con un desplazamiento inicial fundamentalmente en dirección caudal, seguido de una trayectoria cráneo-dorsal de menor recorrido que la primera. Lo que resulta atípico en este individuo es la distancia recorrida con unos 7 cm en el primer periodo y unos 3 cm en el segundo.

5.1.12.- Sujeto nº 87:

Crotal nº 87	
Transponder nº	941000011539587
Dispositivo aplicado	Transponder RFID Felixcan 3x15 mm
Zona de aplicación	Ligamento nuchal
Aplicador	Sonia Rebollo
Fecha de aplicación	29/06/2009
Especie	Equina
Raza	Mula
Edad	21 años
Sexo	Hembra
Capa	Castaño
Peso vivo	346 kg
Grosor del cordón nuchal (Ø)	4,5 cm
Distancia de base de oreja a punto de aplicación	28 cm
Distancia perpendicular de crinera a punto de aplicación.	6 cm
Lecturas	29/06/2009
	13/07/2009
	27/07/2009
Sacrificio	29/07/2009
Tiempo empleado en recuperación del dispositivo	1'



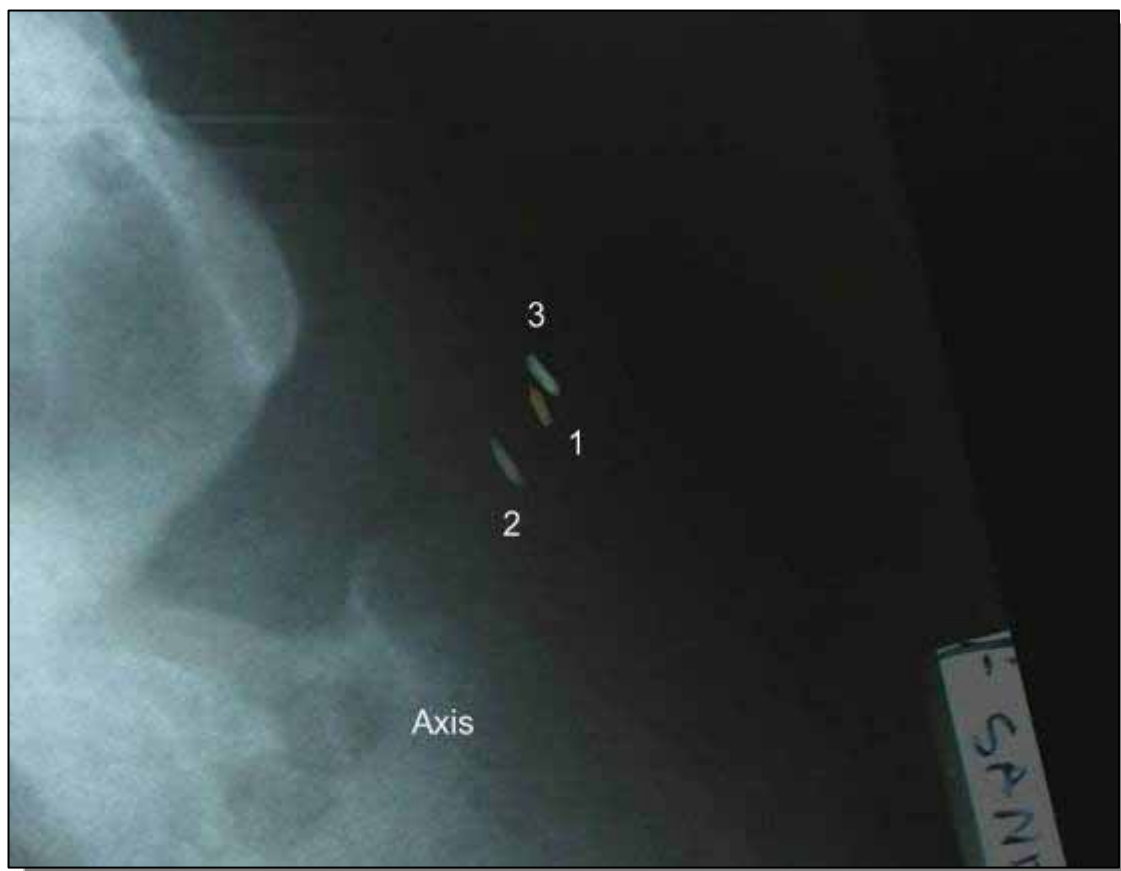
El **sujeto n° 87** es una de las dos mulas que se emplearon para la experiencia, si bien su número no es representativo para obtener conclusiones, no se quisieron descartar en la experiencia al tratarse igualmente de animales objeto de identificación electrónica oficial.

Se asignó el crotal **n° 87** a este individuo, tras comprobar que el crotal marcado con el **n° 86** que correspondía correlativamente a este animal, presentaba un defecto de fabricación en la punta perforadora que impedía su uso.

El transpondedor gira desde la posición de partida en dirección caudal recorriendo apenas 1 cm, para posteriormente avanzar en dirección craneal aproximadamente 1,3 cm.


5.1.13.- Sujeto nº 88:

Crotal nº 88	
Transponder nº	941000001837161
Dispositivo aplicado	Transponder RFID Felixcan 2x12 mm
Zona de aplicación	Ligamento nugal
Aplicador	Antonio Romero
Fecha de aplicación	29/06/2009
Especie	Equina
Raza	Mestizo
Edad	18 años
Sexo	Hembra
Capa	Alazán
Peso vivo	491 kg
Grosor del cordón nugal (Ø)	4,5 cm
Distancia de base de oreja a punto de aplicación	17 cm
Distancia perpendicular de crinera a punto de aplicación.	5 cm
Lecturas	29/06/2009
	13/07/2009
	27/07/2009
Sacrificio	29/07/2009
Tiempo empleado en recuperación del dispositivo	1'



El sujeto **nº 88** se ajusta al patrón mayoritario de migración de los dispositivos, realizando éste un desplazamiento caudo-ventral en primera instancia de aproximadamente 1,8 cm, para posteriormente avanzar en dirección craneo-dorsal 2,5 cm. A diferencia de la mayoría de los casos, en éste el segundo periodo, muestra, o al menos eso parece, un recorrido mayor en el plano de la radiografía.

5.1.14.- Sujeto nº 89:

Crotal nº 89	
Transponder nº	941000001944895
Dispositivo aplicado	Transponder RFID Felixcan 2x12 mm
Zona de aplicación	Ligamento nugal
Aplicador	Sonia Rebollo
Fecha de aplicación	29/06/2009
Especie	Equina
Raza	Mula
Edad	18 años
Sexo	Hembra
Capa	Castaño
Peso vivo	332 kg
Grosor del cordón nugal (Ø)	4 cm
Distancia de base de oreja a punto de aplicación	34 cm
Distancia perpendicular de crinera a punto de aplicación.	3 cm
Lecturas	29/06/2009
	13/07/2009
	27/07/2009
Sacrificio	29/07/2009
Tiempo empleado en recuperación del dispositivo	30''



El animal presentaba una ceguera total del ojo izquierdo

La segunda mula identificada en esta primera 1ª fase de la experiencia, sufrió un proceso de migración del transpondedor en un primer momento en dirección craneo-dorsal con un recorrido de 3,7 cm, seguido de un segundo recorrido en dirección caudo-ventral también de unos 3,7 cm, aproximadamente.

5.1.15.- Sujeto nº 90:

Crotal nº 90	
Transponder nº	941000011539608
Dispositivo aplicado	Transponder RFID Felixcan 3x15 mm
Zona de aplicación	Ligamento nuchal
Aplicador	Sergio Alierta
Fecha de aplicación	29/06/2009
Especie	Equina
Raza	PSI
Edad	3 años
Sexo	Hembra
Capa	Castaño
Peso vivo	250 kg (estimado)
Grosor del cordón nuchal (Ø)	4 cm
Distancia de base de oreja a punto de aplicación	28 cm
Distancia perpendicular de crinera a punto de aplicación.	4 cm
Lecturas	29/06/2009
	13/07/2009
	27/07/2009
Sacrificio	29/07/2009
Tiempo empleado en recuperación del dispositivo	No encontrado



El sujeto n° 90 mostró desde el principio un carácter muy agresivo, coceando y mordiendo a los técnicos. Su manejo resultó muy complicado desde el principio y tuvo que ser sedado cada vez que se realizaba alguna operación sobre él. El animal se volvió cada vez más desconfiado e incluso sedarle se convirtió en un riesgo, por lo que se tuvo que descartar la toma de la tercera radiografía.

Aprovechando la sedación de la primera radiografía, se decidió intentar localizar el transponder mediante ecografía sin éxito, quedando descartado como método alternativo de localización del dispositivo.

De las dos radiografías que se pudieron realizar, se ve un desplazamiento craneo-dorsal leve de apenas 1,3 cm.

5.2.- II – FASE: APLICACIÓN DE DISPOSITIVOS, ESTUDIO DE LA MIGRACIÓN DE LOS MISMOS HASTA FIJACIÓN. DURACIÓN DE LA EXPERIENCIA: 3 MESES.

Una vez finalizada la primera fase de la experiencia y teniendo que enviar a los sujetos a sacrificio, se presentaron dudas sobre la duración de la migración de los transpondedores. En contra de lo que se establece como aceptado en clínica de pequeños animales, sobre un periodo estimado de migración intraorgánica de en torno a 15 días y ante la falta de estudios específicos, se decide buscar un segundo grupo de animales para determinar el momento en el que finaliza la migración intraorgánica y el transpondedor queda encapsulado y fijado por fibrina.

Desde un punto de vista fisiológico parece razonable que el tiempo de migración dependa de diversos factores, tales como edad, sexo, estado fisiológico (en especial metabolismo proteico y cicatrización) entre otros, pero las dificultades ya reseñadas para la primera fase a la hora de conseguir sujetos para la experiencia, continuaron durante esta segunda, para la que se consiguieron 5 animales. Dado lo reducido del grupo y las diferencias físicas apreciables, no se consideró necesario crotalar a los animales y se les designó por su nombre durante la prueba.

Se realizaron un total de 5 radiografías por animal, las cuatro primeras se tomaron con una diferencia de 15 días, mientras que la última se realizó con una diferencia de un mes hasta que se concluyó que los transpondedores no se movían, para ello se consideró que un movimiento menor a 1cm no podía considerarse migración, al poder deberse a diferencias en las radiografías, o discrepancias acumulativas durante el tratamiento de las imágenes. Solo uno de los animales requirió una sexta radiografía.

Todos los animales ya portaban un dispositivo de 2x12 mm aplicado con anterioridad, este dispositivo debido a su escasa distancia de lectura no interfirió con las lecturas de los dispositivos aplicados en ningún momento y se pudo diferenciar fácilmente en las radiografías por su diferencia de grosor y longitud.

5.2.1.- Bizco:

Bizco	
Transponder nº	941000011539574
Dispositivo aplicado	Transponder RFID Felixcan 3x15 mm
Zona de aplicación	Ligamento nugal
Aplicador	Antonio Romero
Fecha de aplicación	02/02/2010
Especie	Equina
Raza	
Edad	
Sexo	Macho
Capa	
Peso vivo	408 kg
Grosor del cordón nugal (Ø)	4,14 cm
Distancia de base de oreja a punto de aplicación	19 cm
Distancia perpendicular de crinera a punto de aplicación.	6 cm
Lecturas	02/02/2010
	15/02/2010
	04/03/2010
	19/03/2010
	13/04/2010
	19/05/2010



El transpondedor de Bizco se ajustó al patrón de migración mayoritario, avanzando primero desplazándose 1 cm en dirección caudo-dorsal, para luego “volver” en dirección craneo-ventral, algo menos craneal en este caso y aproximadamente 1 cm. Los dos siguientes movimientos registrados (4 y 5) repiten el mismo patrón, pero cada vez en menor cuantía 0,6 cm y 0,5 cm respectivamente. El dispositivo se consideró fijado en la 5ª radiografía.

5.2.2.- Jaca:

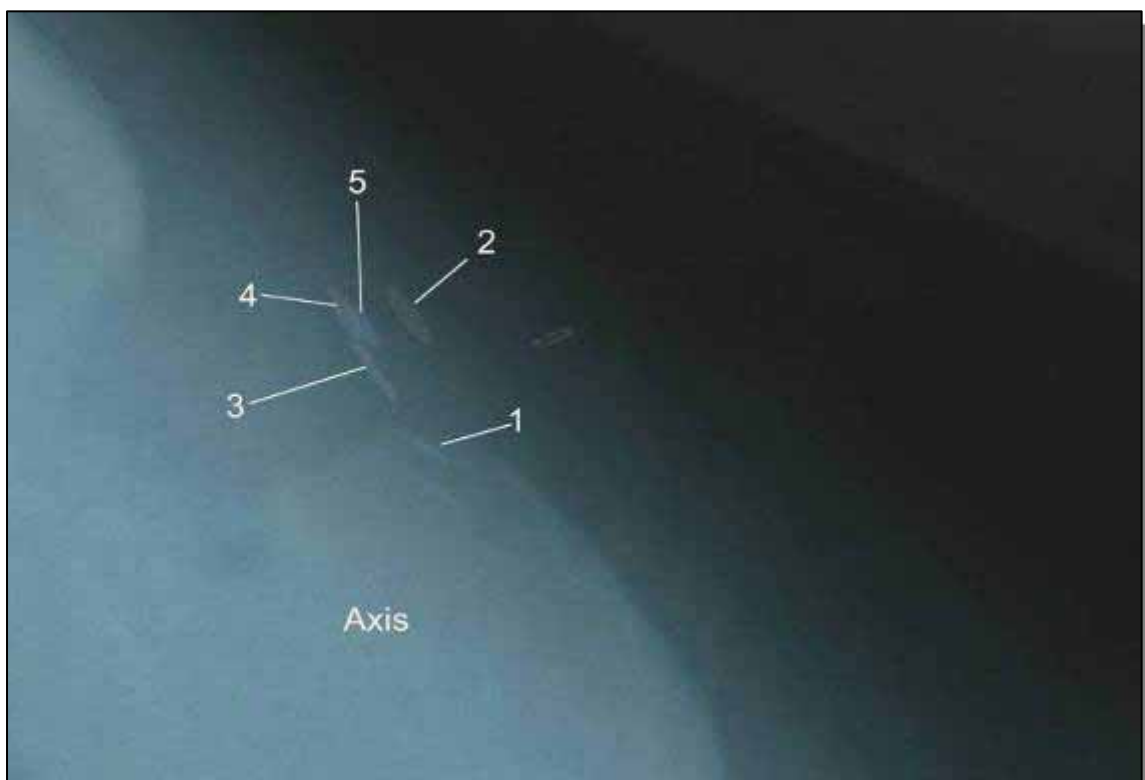
Jaca	
Transponder nº	941000011539600
Dispositivo aplicado	Transponder RFID Felixcan 3x15 mm
Zona de aplicación	Ligamento nucal
Aplicador	Antonio Romero
Fecha de aplicación	02/02/2010
Especie	Equina
Raza	
Edad	
Sexo	Hembra
Capa	
Peso vivo	351 kg
Grosor del cordón nucal (Ø)	4,46 cm
Distancia de base de oreja a punto de aplicación	15 cm
Distancia perpendicular de crinera a punto de aplicación.	6 cm
Lecturas	02/02/2010
	15/02/2010
	04/03/2010
	19/03/2010
	13/04/2010



En el caso de Jaca, el transpondedor sigue durante el primer mes y medio (puntos 1,2 y 3) sigue una trayectoria caudo-ventral de 2 y 0,5 cm respectivamente, si bien comienza siendo más ventral para pasar a ser más caudal. Tras este recorrido se desplaza dorsalmente 1 cm, pero ya recorriendo una distancia menor, para al fin considerarse fijada en la radiografía nº 5 tras medirse 0,2 cm.

5.2.3.- Lobo:

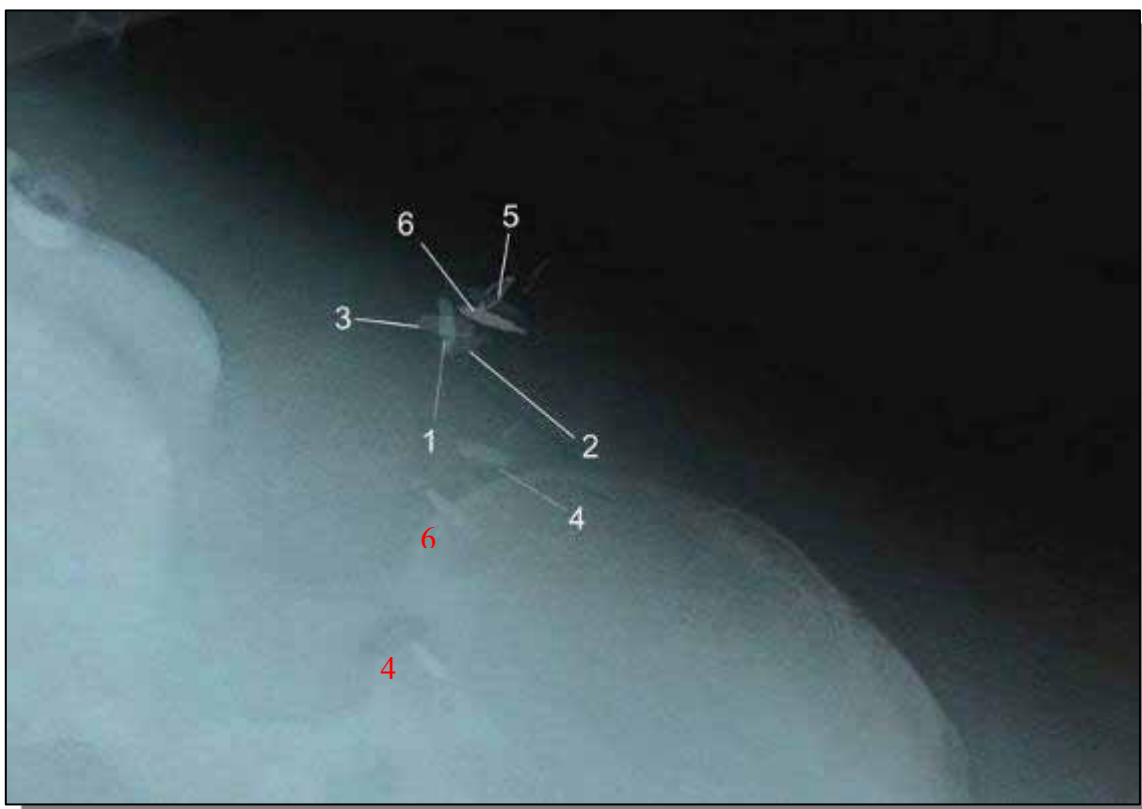
Lobo	
Transponder nº	941000011539599
Dispositivo aplicado	Transponder RFID Felixcan 3x15 mm
Zona de aplicación	Ligamento nucal
Aplicador	Antonio Romero
Fecha de aplicación	02/02/2010
Especie	Equina
Raza	
Edad	
Sexo	Macho
Capa	
Peso vivo	428 kg
Grosor del cordón nucal (Ø)	5,09cm
Distancia de base de oreja a punto de aplicación	19 cm
Distancia perpendicular de crinera a punto de aplicación.	3 cm
Lecturas	02/02/2010
	15/02/2010
	04/03/2010
	19/03/2010
	13/04/2010



La migración del transpondedor implantado a Lobo siguió una trayectoria cráneo-dorsal de unos 3 cm inicialmente, para dirigirse posteriormente en sentido ventral 1,3 cm. A partir de la tercera radiografía tomada al mes y medio, la migración disminuyó considerablemente, siendo a los dos meses y medio testimonial por debajo de 1cm, considerándose fijado el dispositivo en la quinta toma.

5.2.4.- Pastor:

Pastor	
Transponder nº	941000011539612
Dispositivo aplicado	Transponder RFID Felixcan 3x15 mm
Zona de aplicación	Ligamento nucal
Aplicador	Antonio Romero
Fecha de aplicación	02/02/2010
Especie	Equina
Raza	
Edad	
Sexo	Macho
Capa	
Peso vivo	373 kg
Grosor del cordón nucal (Ø)	5,09 cm
Distancia de base de oreja a punto de aplicación	17 cm
Distancia perpendicular de crinera a punto de aplicación.	4 cm
Lecturas	02/02/2010
	15/02/2010
	04/03/2010
	19/03/2010
	13/04/2010
	19/05/2010



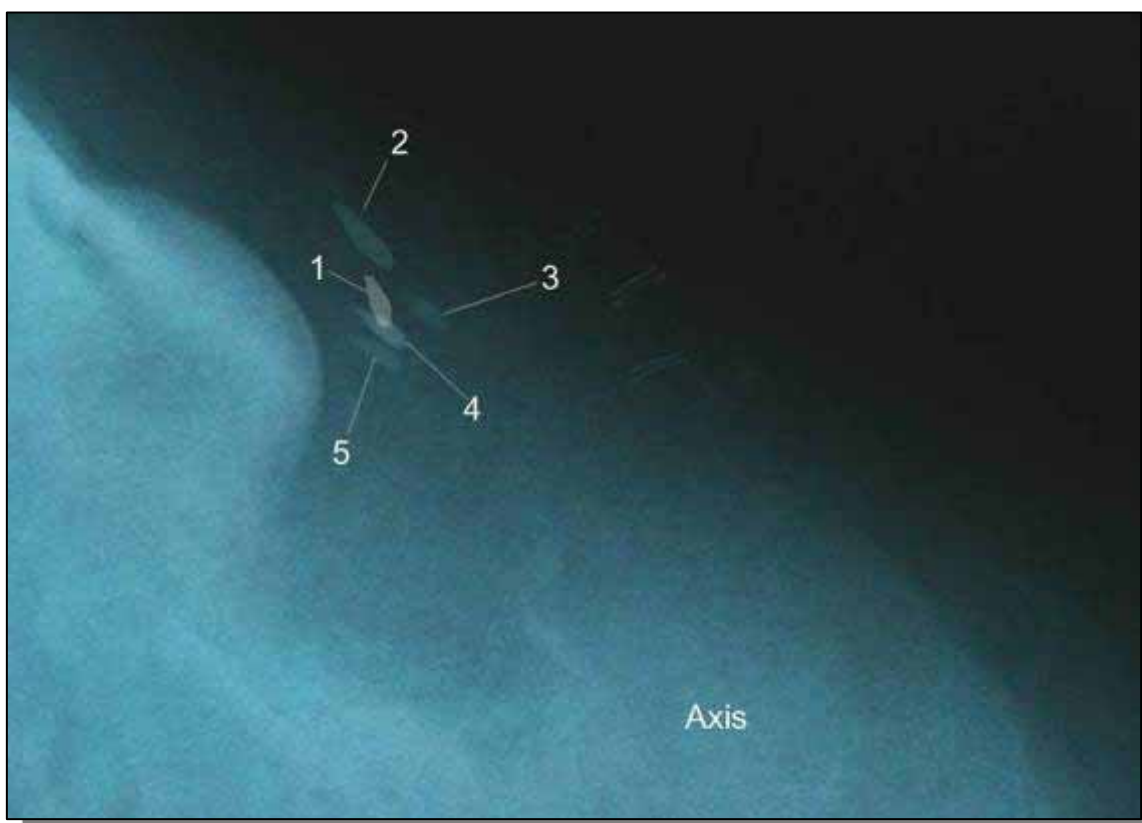
El caso de Pastor es el más peculiar de todos los analizados. Es el único sujeto al que se tuvo que realizar una 6ª radiografía. Partiendo de la posición inicial del transpondedor y durante los tres primeros controles quincenales, el dispositivo apenas se movió realizando giros sobre el eje perpendicular al plano de la radiografía. En el cuarto control, un mes después se registra un desplazamiento bastante grande, de unos 3 cm aproximadamente, para aparecer un mes después en el quinto control a más de 3 cm del punto anterior, pero prácticamente en el mismo punto en el que aplicó y en el que se concentraron los movimientos el primer mes y medio. Una 6ª radiografía mostró al transpondedor desplazado apenas unos milímetros del punto anterior un mes después, considerándose fijado.

A esto se une la presencia de dos imágenes que aparecen en las tomas 4 y 6 identificadas como transpondedores de 2x12 mm, y que no se observan en otras radiografías.

El caso de Pastor es analizado con detalle en el apartado de conclusiones

5.2.5.- Ramón:





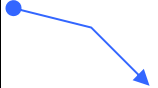



Ramón	
Transponder nº	941000011539610
Dispositivo aplicado	Transponder RFID Felixcan 3x15 mm
Zona de aplicación	Ligamento nucal
Aplicador	Antonio Romero
Fecha de aplicación	02/02/2010
Especie	Equina
Raza	
Edad	
Sexo	Macho
Capa	
Peso vivo	336 kg
Grosor del cordón nucal (Ø)	4,30cm
Distancia de base de oreja a punto de aplicación	15 cm
Distancia perpendicular de crinera a punto de aplicación.	7 cm
Lecturas	02/02/2010
	15/02/2010
	04/03/2010
	19/03/2010
	13/04/2010



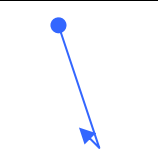

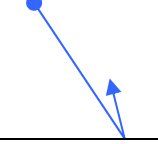
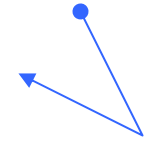
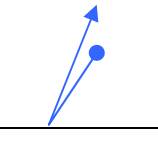
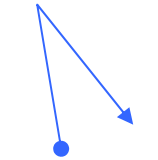
Ramón presenta una migración inicial craneo-dorsal de 1,3 cm aproximadamente, seguida de un recorrido caudo-ventral de 1,8 cm que pasa a 0,8 cm y a 0,3 cm, en dirección ventral donde se consideró fijado.

6.- CONCLUSIONES





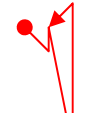

Para obtener conclusiones sobre el presente estudio, se hace necesaria empezar por obtener una imagen global de la migración de los dispositivos, los tiempos y datos de los animales, esto se presenta en la siguiente tabla dividida en las dos fases:

Sujeto	Peso (Kg)	Edad (años)	Ø lig. Nucal (cm)	Distancia base oreja-P.A. ² (cm)	Distancia crin - P.A. (cm)	Dispositivo (mm)	Identificador	Desplazamiento (cm)	Tendencia	Trayectoria	Tiempo estimado hasta fijado	Tiempo de recuperación del dispositivo en matadero
75	346,00	25	5	35	10	2x12	Sergio Alierta	7-3	>		-	40''
76	496,00	22	7	35	12	3x15	Antonio Romero	3-2	>		-	1'
77	370,00	12	6,5	27	6	3x15	Sergio Alierta	1-2	<		-	3'14''
78	416,00	20	8,5	11	6	2x12	Antonio Romero	1,5-0,5	>		-	4'30''
79	556,00	20	8,6	27	9	2x12	Sergio Alierta	2-3	<		-	2'48''
80	491,00	≈ 25	5,5	13	6	3x15	Antonio Romero	3-4,5	<		-	30''
81	468,00	22	5	33	8	2x12	Sergio Alierta	5-1,2	>		-	2'50''
82	289,00	≈ 20	4,5	14	5	2x12	Antonio Romero	1,3 - 1	>		-	1'

² Punto de aplicación

83	412,00	21	5,2	34	8	3x15	Sergio Alierta	3,5 - 0,4	>		-	31"
84	410,00	16	4,6	15	4	3x15	Antonio Romero	3 - 1	>		-	1'
85	485,00	21	5,8	27	6	2x12	Sergio Alierta	7 - 3	>		-	1'
87	346,00	21	4,5	28	6	3x15	Sonia Rebollo	1 - 1,3	<		-	1'
88	491,00	18	4,5	17	5	2x12	Antonio Romero	1,8 - 2,5	<		-	1'
Sujeto	Peso (Kg)	Edad (años)	Ø lig. Nuca (cm)	Distancia base oreja - P.A. ³ (cm)	Distancia crin - P.A. (cm)	Dispositivo (mm)	Identificador	Desplazamiento (cm)	Tendencia	Trayectoria	Tiempo estimado hasta fijado	Tiempo de recuperación del dispositivo en matadero
89	332,00	18	4	34	3	2x12	Sonia Rebollo	3,7 - 3,7	=		-	30"

³ Punto de aplicación

90	No Pesada	3	4	28	4	3x15	Sergio Alierta	1,3 - ¿?	¿?		-	No encontrado
Bizco	408,00		4,14	19	6	3x15	Antonio Romero	1 - 1 - 0,6 - 0,5	>		45-70	-
Jaca	351,00		4,46	15	6	3x15	Antonio Romero	2 - 0,5 - 1 - 0,2	>		45-70	-
Lobo	428,00		5,09	19	3	3x15	Antonio Romero	3 - 1,3 - 0,9 - 0,1	>		45-70	-
Pastor	373,00		5,09	17	4	3x15	Antonio Romero	0,3 - 0,3 - 3 - 3 - 0,2	>		70-106	-
Ramón	336,00		4,30	15	7	3x15	Antonio Romero	1,3 - 1,8 - 0,8 - 0,3	>		45-70	-

Se comienza por analizar el **punto de aplicación y su posible influencia sobre la migración del dispositivo**.

Para la experiencia, como ya se ha descrito en el apartado de materiales y métodos, se contó con la inestimable colaboración de dos expertos en identificación equina de la Facultad de Zaragoza que aplicaron la mayoría de los dispositivos, complementados por un técnico con experiencia probada del equipo de Tragega que aplicó los dispositivos a las dos mulas.

Durante la aplicación se pidió a los expertos que aplicaran los dispositivos de la forma que acostumbraran en la región del ligamento nugal, pudiendo así valorar la influencia del aplicador, si la hubiera.

Es importante reseñar que aún es práctica frecuente que se apliquen dispositivos en caballos de forma subcutánea o intramuscular en las tablas del cuello, lo cual no se ajusta al método de identificación oficial requerido en la normativa. En todo momento se aseguró que los aplicadores conocían la normativa vigente y se ajustaban a ella.

Si se observan los puntos de aplicación de cada uno de los aplicadores, observamos que como norma general Antonio Romero aplica los dispositivos algo más craneal, ● a una distancia media de 17,5 cm desde la base de la oreja, mientras que Sergio Alierta ● inyecta a una distancia media desde la base de oreja de 30,14 cm. En cuanto a la cercanía a la crinera Antonio también aplica algo más dorsal con una media de 5,88 cm, mientras que Sergio lo hace a una media de 7,16 cm. Concluyendo, Antonio aplica los transpondedores más cráneo-dorsales, cerca de la oreja, en el inicio del ligamento nugal y a la altura de la articulación atlanto-axial, mientras que Sergio aplica algo más cráneo-ventral a la altura del axis y algo más alejado de las crines. En la imagen siguiente se ha intentado representar gráficamente las zonas aproximadas empleadas por cada aplicador.



Si se analiza la trayectoria de migración de los dispositivos, no es posible asociar un comportamiento en función del punto de aplicación, por lo que este no parece ser un factor decisivo. Sin embargo analizando las dos primeras medidas de distancia recorrida en la migración, **los transpondedores aplicados más cráneo-dorsalmente migran menos** con un desplazamiento medio de 2,18 cm y 1,5 cm de media respectivamente, frente a los aplicados más caudo-ventralmente que migran una media de 4,25 y 2,10 cm respectivamente. Se observa además una desviación de los datos mayor en el caso de los caudo-ventrales con un valor máximo de 7 cm y un mínimo de 0,4 cm, frente a unos datos mucho menos dispersos en el caso de los más cráneo-dorsales, con una máxima de 4,5 cm y un mínimo de 0,5 cm. Todos estos datos (en cm) se resumen en la siguiente tabla.

	Media 1 ^{er} periodo	Media 2 ^o periodo	Desv. estandar 1 ^{er} per.	Desv. estandar 2 ^o per.
Sergio	4,25	2,18	2,30	1,01
Antonio	2,10	1,59	0,83	1,27

No se analizan los resultados de las aplicaciones de Sonia puesto que la muestra es demasiado pequeña.

Independientemente del punto de aplicación, la siguiente cuestión a tratar es la influencia de la gravedad sobre la migración. La acción de la gravedad sobre el transpondedor es un hecho físico incuestionable, sin embargo analizando las trayectorias seguidas durante su migración por los transpondedores, el efecto de compresión de los tejidos circundantes y los espacios virtuales intraorgánicos, por los que se ve “obligado” a circular el transpondedor, parecen ser factores mucho más influyentes en la trayectoria de los transpondedores aplicados en el ligamento nual. **La gravedad, por tanto, juega un papel menor en la dirección y sentido de la migración, si la comparamos con otras fuerzas involucradas.**

Si se analizan a continuación las trayectorias en detalle, resulta muy difícil encontrar un patrón común por lo variado de estas. Sólo encontramos parecido entre los **sujetos 76,78 y 82**, que inician la migración en sentido caudo-dorsal para regresar en sentido craneal o ligeramente cráneo-ventral. Aunque el número de sujetos participantes no es lo suficientemente grande para sacar conclusiones más concretas a este respecto, si que se **puede intuir que la migración presenta en general trayectorias aleatorias y aunque se intuye la influencia de la gravedad, punto de aplicación, posiblemente edad y estado fisiológico, no es posible con los datos obtenidos determinar todos que factores y en qué grado pueden influir.**

Uno de los datos considerados como más importantes a obtener, a la hora de abordar este estudio, fue la distancia máxima que puede recorrer un transpondedor hasta su fijación a los tejidos circundantes. Este dato resulta de interés a la hora de determinar la zona a leer con los lectores para encontrar el transpondedor, antes de descartar que está presente y funcionando, pero puede resultar crucial a la hora de garantizar la seguridad alimentaria de un canal en la que no se localiza un transpondedor. Permite al veterinario responsable conocer el margen de seguridad del que dispone a la hora de decomisar una pieza o parte de esta. Para determinar este parámetro se deben de sumar todas las distancias recorridas parciales, puesto que ante lo errático de las diferentes trayectorias, debemos asumir la posibilidad de que un transpondedor se pueda mover siempre en una misma dirección, recorriendo una distancia aparente mayor desde el punto de aplicación. Además se debe tener en cuenta que debido a la limitación de las dos dimensiones de la radiografía, no es posible en el estudio actual determinar la migración en profundidad. De cualquier forma, a juzgar por las dimensiones aparentes registradas de los transpondedores en las radiografías y teniendo en cuenta las barreras anatómicas de la región, esta migración en profundidad parece ser pequeña en los casos estudiados y no se espera que pueda ser mucho mayor en otros casos.

Las distancias totales recorridas por los transpondedores pueden observarse en la siguiente tabla:

Sujeto	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	87	88	89	90		B.	J.	L.	P.	R.
Tipo	2x12	3x15	3x15	2x12	2x12	3x15	2x12	2x12	3x15	3x15	2x12	3x15	2x12	2x12	3x15		3x15	3x15	3x15	3x15	3x15
Aplicador	SA	AR	SA	AR	SA	AR	SA	AR	SA	AR	SA	SR	AR	SR	SA		AR	AR	AR	AR	AR
Distancia total (cm)	10	5	3	2	5	7,5	6,2	2,3	3,9	4	10	2,3	4,3	7,4	-		3,1	3,07	5,3	6,8	4,2

AR: Antonio Romero; SA: Sergio Alierta; SR: Sonia Rebollo

Llama poderosamente la atención que los recorridos de los sujetos de la fase I sean mayores que los de la fase II, teniendo en cuenta que los sujetos de la fase II fueron observados durante más tiempo. El valor medio de desplazamiento de los transpondedores de 2x12 mm se sitúa en 5,90 cm con una desviación estándar de 3,1 cm, lo que indica una muestra bastante dispersa con valores muy dispares, especialmente si se compara con el promedio de 3x15 mm de 4,13 cm, con una desviación de 1,5 cm.

Las conclusiones a las que se ha llegado sobre distancia recorrida (migración) con el conjunto muestral estudiado, son que los transpondedores más pequeños de 2x12 mm sufren en general una mayor migración que los mayores de 3x15 mm.


Teniendo en cuenta que la distancia total mayor recorrida por un transpondedor se sitúa en torno a 10 cm, un buen margen de seguridad para la eliminación en matadero de transpondedores no localizados, se situaría en torno a los 15 cm a partir del punto de aplicación. Teniendo en cuenta además que éste será desconocido y ante las diferencias observadas entre los aplicadores, podría subir hasta unos 30 cm de la zona estimada de aplicación, lo que puede suponer la práctica totalidad del cuello. **Se recomienda por tanto estandarizar en la medida de lo posible, las aplicaciones a unos 12 cm de la base de oreja como punto óptimo de inyección.**


En referencia a la trayectoria es posible observar en algunos casos, rotación de los transpondedores en diversos ejes. Teniendo en cuenta que las imágenes radiológicas son instantáneas, tomadas periodos fijos, no es posible detectar movimientos intermedios, pero aún así algunas rotaciones son detectables debido a que los dos extremos del transpondedor son distinguibles, puesto que uno alberga el chip y otro la antena. La calidad de la radiografía es decisiva para observar este fenómeno y teniendo en cuenta que esta no es siempre la deseada, se plantea para posibles futuras experiencias marcar con alguna sustancia radio-opaca uno de los extremos del transpondedor.

Los transpondedores de 3x15 mm se leyeron sin problemas durante la experiencia. En el caso de los transpondedores de 2x12 mm también fueron registrados, pero en algunos casos requirieron de una “búsqueda” con los lectores algo más exhaustiva.

Todos los dispositivos estudiados, presentan comportamientos razonables, salvo el caso del sujeto llamado Pastor. Este animal muestra una trayectoria continua, solo alterada por la cuarta radiografía, en la que el transpondedor aparentemente sufre una migración muy superior a las anteriores, para más tarde en la quinta radiografía volver a su situación original. A este comportamiento anómalo se suma la presencia de un transpondedor anterior de 2x12mm, que contra todo pronóstico parece migrar durante el presente estudio, no siendo visible además en todas las tomas.

No descartando que pueda tratarse de una migración real, no se ha tenido en cuenta para algunos cálculos de este estudio ante la posibilidad de que se trate de un error. Se plantean dos posibilidades para esta imagen:

-  Pastor se encontraba identificado anteriormente con un transpondedor de 1 mm, (este dato se conocía y fue registrado en los lectores de RF antes de la aplicación del nuevo) y este dispositivo se movió durante la prueba. Muy improbable que un transpondedor antiguo pueda sufrir migración una vez encapsulado en fibrina y la posibilidad de que el cuerpo no reaccione contra él prácticamente, puede descartarse. Debido a la calidad de algunas de las tomas radiográficas puede asumirse que el transpondedor de 2x12 mm pase desapercibido y no se localice en todas. A esto se suma que el servicio de radiología cambió los antiguos aparatos de Rayos-x por modernos sistemas digitales entre el 3^{er} y el 4^o control. Concluyendo, el movimiento de transpondedores puede deberse a una falsa imagen radiológica.

-  El animal se encontraba identificado con dos transpondedores de 2x12 mm y éstos debido a la calidad de algunas de las radiografías, no se observan más que esporádicamente. Este fenómeno es relativamente frecuente en los caballos, puesto que los dispositivos de 2x12 mm debido a su escasa distancia de lectura al migrar hacia el interior del animal, no se registran con algunos lectores de RF, frente a lo cual el veterinario puede optar por una reidentificación al pensar que el transpondedor se ha desactivado o perdido. Los transpondedores además si se aplican muy juntos, al migrar pueden aproximarse lo suficiente para que sus señales colisionen, por lo que podrían seguir sin leerse. En principio ésta parece la explicación más razonable.

El caso de Pastor, encontrará probablemente solución cuando se analice en matadero. A fecha de este informe Pastor participa en un estudio para la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza.

ANEXOS

**ANEXO-I: PAUTAS RECOMENDADAS PARA LA RECUPERACIÓN DE
TRANSPONEDORES INYECTABLES EN EQUINOS DESTINADOS A
MATADERO.**

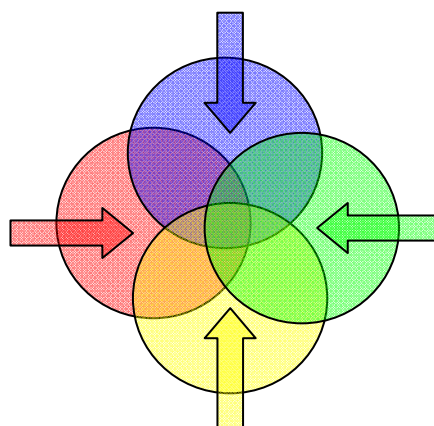
Para comenzar, los animales deben de ser leídos mediante lectores de radiofrecuencia a la salida de los corrales del matadero con destino a la zona de sacrificio. Experiencias anteriores han demostrado que la lectura de los animales a la entrada del matadero es un punto de referencia, pero no es fiable debido a las incidencias que pueden sufrir los animales en los corrales.

Para esta primera lectura se pueden emplear lectores de mano o sistemas automatizados de lectura estática, marcando de forma indeleble en una zona visible, aquellos animales cuyos dispositivos de identificación no puedan ser leídos. En el caso de que los animales no puedan ser leídos mediante lectores estáticos, una segunda comprobación con un lector de mano ampliando la zona de búsqueda es recomendable.

Una vez los animales se incorporan a la cadena, se recomienda un segundo punto de control de lectura, que en équidos es tras el desollado y justo antes de la sección de la canal en dos hemicanales. Esto es así, porque en caso de que el transpondedor se hubiera aplicado erróneamente muy superficial o incluso subcutáneo, en este punto se puede detectar su retirada con la piel. Además la sección de las dos hemicanales puede dañar el transpondedor, si bien esto pasa en muy raras ocasiones, por lo que interesa asegurar la lectura en este punto.

Una vez separadas las dos hemicanales se procederá a realizar una lectura de aproximación de la hemicanal izquierda, si esta lectura fuera negativa, no se debe de descartar la lectura de la hemicanal derecha, puesto que se han dado casos en los que el transpondedor se ha localizado en esta.

Para determinar con más precisión la localización del transpondedor en la hemicanal y en general en cualquier tejido mediante un lector de radio frecuencia, es importante que el lector empleado sea de mano. Los lectores estáticos tienen una potencia y por tanto distancia de lectura mucho mayor que los de mano, siendo mucho más imprecisos a la hora de localizar un transpondedor. Con el lector de mano cargado y habiendo comprobado mediante un transpondedor de prueba su funcionamiento, se realizará una lectura general buscando la zona donde se registra el transpondedor. Una vez determinada a grandes rasgos la región, se deben de realizar cuatro lecturas siguiendo los ejes vertical y horizontal. Tanto de izquierda a derecha como de derecha a izquierda y de igual forma de arriba abajo y de abajo a arriba. El lector se colocará en una zona en la que la lectura sea negativa y se irá aproximando hasta registrar el transpondedor. En ese punto se puede realizar una marca que será el centro de una esfera de lectura imaginaria. Tras realizar las cuatro lecturas se obtienen cuatro esferas imaginarias que se cortan entre sí, dando una idea bastante aproximada de la localización del transpondedor que será la zona de intersección de las cuatro esferas, como se observa en el siguiente diagrama:



La probabilidad de hallar el transpondedor disminuye en las zonas de intersección aledañas, pero no debe de descartarse.

Una vez localizada la zona más probable, se procederá a eliminar una porción de tejido de tamaño aproximado a la región más probable.

A continuación se procederá a leer la porción retirada mediante lector de mano y a una distancia de las hemicanales, que garantice que no hay posible cruce de lectura con algún otro transpondedor. En caso de que la lectura resulte positiva, se desechará la porción retirada para MER y se realizará una segunda lectura de la hemicanal, para asegurar que no existe un segundo transpondedor. Si bien, esto es infrecuente, se han detectado casos, especialmente con dispositivos de 2x12 mm. En caso de que la lectura de la porción retirada sea negativa, se comprobará si el transpondedor sigue en la hemicanal mediante otra lectura. Se irán retirando tantas porciones como sean necesarias hasta asegurar la retirada del dispositivo de la canal.

Si la lectura del animal fuera negativa en cualquiera de los controles y se posee la certeza de la presencia de un transpondedor, la porción a decomisar quedará a juicio del veterinario. La recomendación general es seccionar hasta unos 30cm de la zona del ligamento, desde el punto esperado de aplicación, lo que podría significar más de 40 desde base de oreja, que en un caballo adulto supone 2/3 de la longitud del cuello. La búsqueda “a ciegas” de un dispositivo que no se lee no se recomienda, al ser una tarea casi imposible.

En el caso de animales mayores, anteriores a la normativa actual, que pudieran eventualmente llegar al matadero, no existe norma de recuperación si el transpondedor no se lee, puesto que este puede hallarse subcutáneo o intramuscular a cualquier altura del cuello. La recomendación en este caso sería decomisar la pieza entera.

La recuperación de transpondedores en matadero es una práctica delicada y ardua, que conlleva tiempos elevados y retrasa la cadena de faenado, por ello la normativa actual aconseja que aquellos animales destinados a su sacrificio en matadero se identifiquen mediante dispositivos visuales, en concreto crotales electrónicos de radiofrecuencia.

ANEXO-II: MATERIALES

EI1004

FELIXCAN
IDENTIFICACIÓN ANIMAL

Jeringa desechable con microchip 3x15 mm para identificación animal

DESCRIPCIÓN

- Jeringa de un único uso con microchip integrado para utilización en identificación electrónica animal.
- El tamaño del microchip permite distancias de lectura superiores en un 80% a las obtenidas con un microchip 2x12mm.
- Posibles aplicaciones: identificación de caballos, identificación de ovino y caprino (donde la legislación lo permita), etc.
- Muy ergonómica.
- Fabricada en plástico y acero de alta calidad.
- Sistema de rosca *luer-lock*, para el tratamiento de residuos peligrosos.
- Esterilizada por Ozono.
- Sistema anti-caída: Asegura que el microchip permanece dentro de la aguja hasta el momento de la inyección. Garantizado 100%



- El microchip, con tecnología FDX-b cumple la normativa para la identificación electrónica de animales ISO 11784/5.
- Cada microchip está recubierto con una capa de parileno, material biocompatible antimigratorio.
- Presentación en una bolsa transparente, en la que se incluyen 10 etiquetas adhesivas con el código de identificación del microchip.



- Las jeringas se suministran en cajas de 10 unidades.

EI1004



Jeringa desechable con microchip para identificación animal

ESPECIFICACIONES

Cuerpo de la jeringa	Material: Polietileno
Aguja	Materiales: Acero AISI 304 y poliamida (conector luer-lock)
Plástico de envoltorio	Material: Polipropileno
Medidas	Jeringa: 145x35x13mm Peso: 8g (bolsa y etiquetas no incluidas) Caja de 10 unidades: 210x105x80mm Peso: 169g
Microchip	Tecnología: FDX-b, según ISO 11784/5 Medidas: 3x15mm Material: BIO GLASS 8625. Otros: Tratado con parileno.
Etiquetas	Códigos de barras CODE 128B
Esterilización	Por ozono

CERTIFICADOS

- Felixcan dispone de los certificados de calidad AENOR ISO9002 e IQNet, concedidos para el "Diseño, Producción y Comercialización de Sistemas de Identificación Electrónica Animal".
- Felixcan cuenta con el código de fabricante ICAR 941 y ha firmado su código de conducta para identificación electrónica animal.

CONTACTO

- Polígono Industrial Romica, calle K, Parcela 12-C Nave D-1 02080 ALBACETE (España)
- Tlf.: +34 967 52 01 87 Fax: +34 967 52 20 61
- www.felixcan.com admin@felixcan.com

EI2010



Lector FX-Pet

DESCRIPCIÓN

- El lector FX-PET ha sido diseñado en colaboración con veterinarios y ofrece con unas dimensiones muy reducidas unas excelentes prestaciones.
- El tamaño y la forma ergonómica del lector permiten no asustar al animal y un fácil manejo.
- El FX-PET puede leer identificadores electrónicos de tipo FDX-b y HDX, según la norma ISO 11785.
- El lector es retrocompatible, es decir, también es capaz de leer los identificadores electrónicos FDX-A comercializados antes de 1996 (Destron, Avid, AEG)
- El lector tiene capacidad de almacenar hasta 1.000 identificadores electrónicos en memoria, para posteriormente poder transmitir esta información a un ordenador mediante un cable de comunicación (incluido).



QUE SE INCLUYE EN EL PAQUETE

El paquete en el que se incluye el **lector FX-Pet** se suministra con los siguientes componentes:

- Lector FX-Pet
- Maletín de transporte
- Pila 9v PP3
- Cable de comunicación USB
- Software de transferencia de datos para PC 'Datatransfer'
- Manual de instrucciones

EI2010



Lector FX-Pet

ESPECIFICACIONES

Compatibilidad de lectura	ISO 11785. FDX-B, HDX y FDX-A
Distancia de lectura	Hasta 10 cm (Dependiendo del tipo de identificador empleado)
Alimentación	Pila tipo PP3 9V
Comunicaciones	USB. Opcional Bluetooth (Ref. EI2011)
Almacenamiento de datos en memoria	El lector tiene capacidad de almacenar hasta 1.000 identificadores electrónicos en memoria
Pantalla	2 líneas de 16 caracteres mediante cualquiera de los seis idiomas
Dimensiones	155x80x33 mm
Peso	140 gr.

CERTIFICADOS

- Felixcan dispone de los certificados de calidad AENOR ISO9002 e IQNet, concedidos para el "Diseño, Producción y Comercialización de Sistemas de Identificación Electrónica Animal".
- Felixcan cuenta con el código de fabricante ICAR 941 y ha firmado su código de conducta para identificación electrónica animal.

CONTACTO

- Polígono Industrial Romica, calle K, Parcela 12-C Nave D-1 02080 ALBACETE (España)
- Tlf.: +34 967 52 01 87 Fax: +34 967 52 20 61
- www.felixcan.com <mailto:admin@felixcan.com>

EI2050

FELIXCAN
IDENTIFICACION ANIMAL

Lector Universal

DESCRIPCIÓN

- El lector Universal de Felixcan es un lector de mano diseñado especialmente para su utilización en entornos ganaderos.
- Diseñado específicamente para soportar las duras condiciones de uso en campo.
- La avanzada electrónica del equipo proporciona una incomparable distancia de lectura. El lector es capaz de leer las tecnologías FDX-B y HDX.
- La gran capacidad de la batería interna asegura el óptimo funcionamiento del lector durante una jornada completa de trabajo, sin tener que realizar ninguna recarga.
- Su diseño ergonómico facilita la lectura de los identificadores electrónicos y proporciona un cómodo manejo.
- Su amplia pantalla gráfica y su sistema de entrada de datos permiten introducir fácilmente y de manera muy intuitiva: fechas, texto, selección de valores en una lista.... El almacenamiento y búsqueda de datos se realiza de manera instantánea.
- El lector incluye dos indicadores luminosos que pueden configurarse como complementos a la pantalla y al indicador acústico para tareas como: búsqueda de animales, conteo, alarmas.



EI2050



Lector Universal

El paquete de distribución del lector consta de:

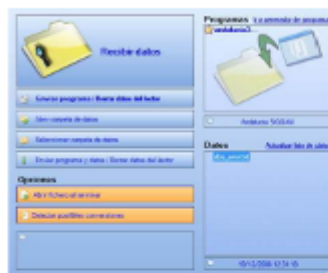
Lector **Universal**
Cable combinado: cargador de batería e interfaz USB.
Bolsa de transporte.
Manual de instrucciones
Software de control para PC.



UNITRANSFER

Junto con el lector, se distribuye la aplicación informática *Unitransfer* para PCs con sistema operativo Windows®, que permite de una forma muy intuitiva realizar, entre otras, las siguientes tareas:

- La recepción de los datos del lector y su posterior conversión a una amplia lista de formatos: Excel, Word, formatos compatibles con las principales aplicaciones informáticas de gestión, formatos oficiales de identificación de las distintas CC.AA, genotipado, etc.
- Envío de datos al lector: Asociación del identificador electrónico al identificador visual, animales que deben recibir algún tratamiento ...
- Diseñe y personalice fácilmente sus propias aplicaciones para el lector Universal de una utilizando nuestro asistente.



EI2050



Lector Universal

ESPECIFICACIONES

Tipo de lector	Lector de mano
Compatibilidad de lector	ISO 11784 , ISO 11784-AMD1, ISO 11785, UNE-ISO 11784, UNE-ISO 11785, UNE 68402. Capaz de leer las tecnologías FDX-B y HDX
Distancia de lectura	Hasta 35cm (Dependiendo del tamaño de microchip)
Alimentación	Batería Ni-MH recargable: 6V/2000mAh. Duración de la batería: Aproximadamente 3000 lecturas
Cargador	220 VAC, 9V DC 1A
Comunicaciones	Transmisión de datos mediante cable. USB 2.0.
Pantalla	Pantalla gráfica LCD con resolución 128x64 pixeles. Retroiluminación
Teclado	Alfanumérico, 16 teclas
Almacenamiento de datos en memoria	512kb de memoria no volátil. Dependiendo de los campos definidos en el lector se pueden almacenar más de 20000 lecturas:
Software	Lector: Sistema de información abierto. Posibilidad de rediseño de la aplicación o actualizaciones, en combinación con el PC: software de control Unitransfer
Temperatura de funcionamiento	0º C a +45 º C
Dimensiones:	325 x100 x 45 mm
Peso	593 gr.
Otros	Reloj interno Avisadores acústicos y luminosos configurables. Índice de Protección: IP65

EI2050



Lector Universal

ACCESORIOS

Antena corta (incluida 8,5cm)	
Antena mediana (34cm)	
Antena larga (60cm)	
Cargador de coche	
Módulo RS232	Distintos interfaces para aumentar la conectividad de su lector para posibilitar su comunicación con : PDAs, básculas electrónicas, servidores remotos ...
Módulo Bluetooth	
Módulo GPRS	

EI2050



Lector Universal

ACCESORIOS: Antena panel

- Este accesorio, único en el mercado, transforma su lector de mano Universal en un preciso dispositivo de lectura dinámica, convirtiéndolo en el lector más completo del mercado.
- Funcionando en modo dinámico, almacenará en su memoria automáticamente los datos de todos los identificadores electrónicos que estén dentro del alcance de la antena.
- El lector es también capaz de asociar automáticamente otra serie de datos al identificador electrónico leído: fecha, hora, tarea realizada, etc.
- A diferencia de otros lectores de lectura dinámica, y gracias al potente sistema de gestión que incorpora el aparato, el lector Universal con la antena panel es completamente autosuficiente y no necesita de ningún computador para el almacenamiento de los datos, simplificando muchísimo la instalación y manejo en la granja.
- La antena esta especialmente diseñada para ser acoplada a nuestra manga portátil *Mangakit*.



EI2050



Lector Universal

CERTIFICADOS



- Felixcan dispone de los certificados de calidad AENOR ISO9002 e IQNet, concedidos para el "Diseño, Producción y Comercialización de Sistemas de Identificación Electrónica Animal".
- Felixcan cuenta con el código de fabricante ICAR 941 y ha firmado su código de conducta para identificación electrónica animal.
- Certificación JRC, CE, FCC entre otras.

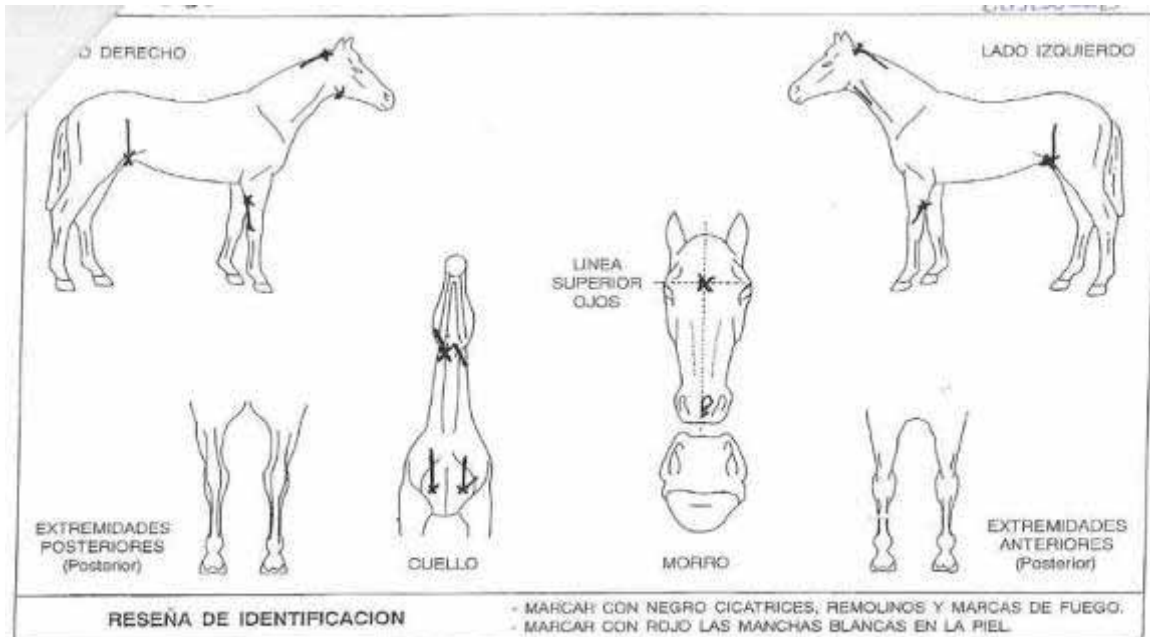


CONTACTO

- Polígono Industrial Romica, calle K, Parcela 12-C Nave D-1 02080 ALBACETE (España)
- Tif.: +34 967 52 01 87 Fax: +34 967 52 20 61
- Web: www.felixcan.com
- Correo electrónico: admin@felixcan.com

ANEXO-III: FICHAS DE CAMPO FASE – I

REGISTRO EXPERIENCIA EQUINO UNIZAR	
Nº CROTAL	75 (1º)
Nº chip	 941000001950538
RAZA (Raza, capa, cabos y extremos)	Tordo
EDAD	25 años
PESO	320 kg.
SEXO	Hembra
CONDICIÓN CORPORAL (Posibles patologías)	Cojera mano izqda.
MEDIDA GROSOR DEL CORDÓN DE LA NUCA	5 cm. // Chip : 12 mm. (Izqda. Tablas del cuello)
DISTANCIA BASE OREJA-PUNTO APLICACIÓN DISTANCIA CRIN AL PTO. APLICACIÓN	35 cm.
INCIDENCIAS:	 - Identificador : Seguro.
OBSERVACIONES:	
<ul style="list-style-type: none"> - Se identifica con normalidad. - Se desinfecta antes : Alcohol. después : Aluspray - Betax : Desparasitar (moscas) -> Se recomienda para evitar moscas y no se creen cojeras. - No se recomienda el uso del Aluspray (Cicatrizante de heridas y desinfectante) por el ruido que se desprende de su uso ya que molesta al CB, al usarlo al lado de las orejas. (Crotalar) 	



RESEÑA DE IDENTIFICACION

- MARCAR CON NEGRO CICATRICES, REMOLINOS Y MARCAS DE FUEGO.
- MARCAR CON ROJO LAS MANCHAS BLANCAS EN LA PIEL.


DESCRIPCION DE LA CAPA	ESPECIE	RAZA	CAPA	SEXO	FECHA NACIMIENTO	RESEÑA
	<p>CABEZA RETORNO EN LA LINEA MEDIA ENTRE LOS OJOS Y MANCHA DE CABEZA EN BICO SUPERIOR (PARTE IZQUIERDA)</p> <p>RETOURNO ESPIGARDO DETRÁS DE LAS OREJAS Y EN MANIQUETA DERECHA, ESPIGA EN MANIQUETA IZQUIERDA</p> <p>ANTERIOR DERECHA RETORNO ESPIGARDO DESCENDENTE UN POCO MÁS BAJO DEL CODO.</p> <p>ANTERIOR IZQUIERDA RETORNO ESPIGARDO DESCENDENTE UN POCO MÁS BAJO DEL CODO</p> <p>POSTERIOR DERECHA</p> <p>POSTERIOR IZQUIERDA</p> <p>CUERPO RETORNO ENTRE ESPIGARDO SIMÉTRICO EN PECHO, ISARES, MANIQUETAS, PUNTO</p> <p>PIEL</p>	ECUINA	CRUCE	TORCA	♂ CASTRADO	
	MARCAS ADQUIRIDAS	CICATRICES	TATUAJE	HIERRO		

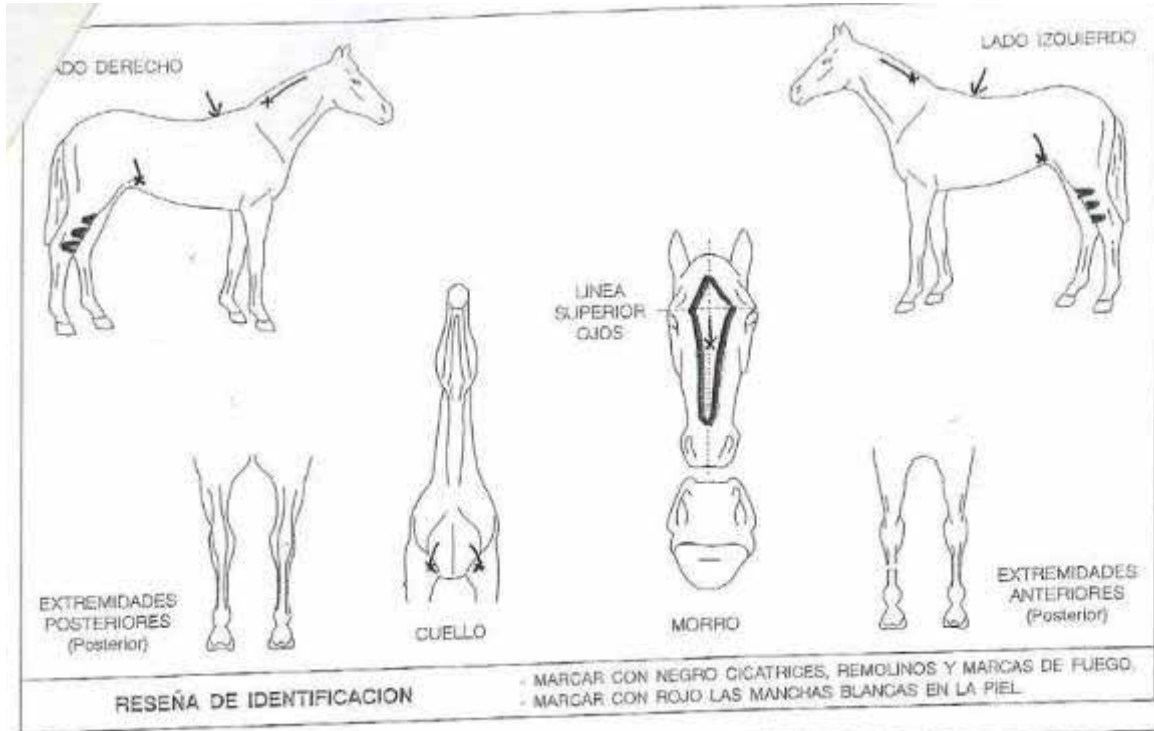
Hacer constar la señal de las marcas.

EN CODO DERECHO + ABULTAMIENTO. (A 35cm de LUMCAL)

CHOTAL OJS OREJA IZQDA




REGISTRO EXPERIENCIA EQUINO UNIZAR	
Nº CROTAL	76. (2º)
Nº chip	 941000011639597 Equides
RAZA (Raza, capa, cabos y extremos)	Bretón Chuce
EDAD	22 años
PESO	400 kg.
SEXO	♀
CONDICIÓN CORPORAL (Posibles patologías)	- Bena.
MEDIDA GROSOR DEL CORDÓN DE LA NUCA	7 cm. // Chip: 15 mm. (Antonio)
DISTANCIA BASE OREJA-PUNTO APLICACIÓN	10-12 cm. - { 30-35 cm. }
INCIDENCIAS:	- Antonio. - Sarva (Dermatitis en la oreja).
OBSERVACIONES:	- Desinfección: Alcohol.

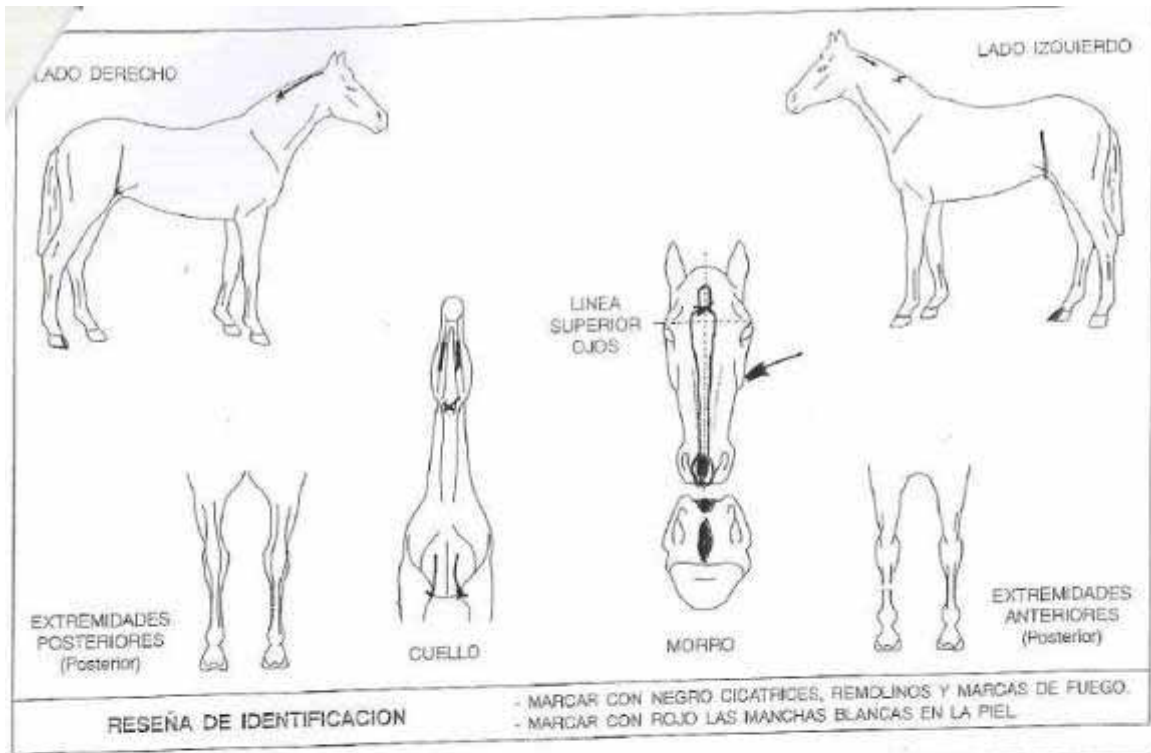


					RESEÑA	
DESCRIPCIÓN DE LA CAPA	ESPECIE	RAZA	CAPA	SEXO	FECHA NACIMIENTO	Fecha reseña:
	EQUINA	CROLE	ALAZAN	♀	21-1-1987	Realizada por D.
	CABEZA	LICERO CON CORDON CORRIDO HASTA OJOS ESPIGA CON REMOLINO HASTA LINEA INFRAOBITARIA				VETERINARIO Colegiado n.º Del Colegio de
	EXTREMIDADES ANTERIOR DERECHA	ESPIGA CON REMOLINO HASTA LINEA INFRAOBITARIA				
	EXTREMIDADES ANTERIOR IZQUIERDA	CEBRADURAS (DE CARPO A BASTA)				
	EXTREMIDADES POSTERIOR DERECHA	CEBRADURAS (DE CARPO A BASTA)				
	EXTREMIDADES POSTERIOR IZQUIERDA	CEBRADURAS (DE CARPO A BASTA)				Firma,
	CUERPO	CICATRICES A AMBOS LADOS A LA ALTURA DE LA CRUZ				Conforme Propietario
	MARCAS ADQUIRIDAS	TATUAJE	<input type="text"/>	HIERRO	<input type="text"/>	D.
	<small>Hacer constar la señal de las marcas:</small>					

En U.C. Nival
 CEVAL ORJA HADO → nº 076




REGISTRO EXPERIENCIA EQUINO UNIZAR	
Nº CROTAL	77 (3º)
Nº chip	 941000011539679 EquiDIN
RAZA (Raza, capa, cabos y extremos)	Cruzado .
EDAD	♀
PESO	
SEXO	♀
CONDICIÓN CORPORAL (Posibles patologías)	-Posible dermatitis en la piel del lomo .
MEDIDA GROSOR DEL CORDÓN DE LA NUCA	6'5cm // chip: 15 mm .
DISTANCIA BASE OREJA-PUNTO APLICACIÓN	27 cm . 6 cm . } Sergio .
INCIDENCIAS:	- Herida en la cara por rozar de la bozada .
OBSERVACIONES:	- Desinfección: Alcohol .

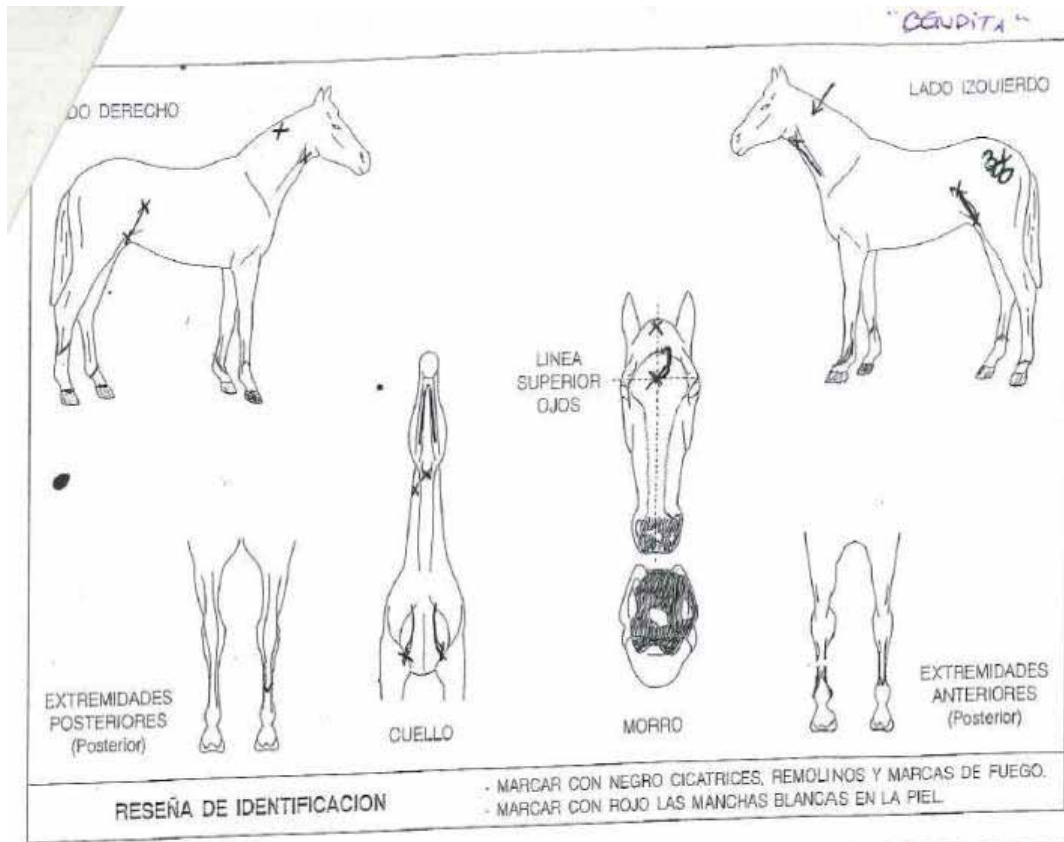


					RESEÑA	
DESCRIPCION DE LA CAPA	ESPECIE	RAZA	CAPA	SEXO	FECHA NACIMIENTO	
	Equino	De tiro	AUBAN	Hembra	01/01/97	
	CABEZA CONDON CORRIDO DESDE POR ENCIMA DE LA LINEA DE LOS OJOS HASTA EL FIN DEL LABIO SUPERIOR CON MANCHA DE OREJA. RECORRIDO POR ENCIMA DE LA LINEA DE LOS OJOS Y CENTRAL. MANCHA DE CARNE INTERRUPTIDA EN LABIO SUPERIOR.					Fecha reseña: _____ Realizada por D. _____
	EXTREMIDADES ANTERIOR DERECHA	EXTREMOS MAS CLAROS				VETERINARIO
	EXTREMIDADES ANTERIOR IZQUIERDA	EXTREMOS MAS CLAROS CASOS CON UNA ROTA BLANCA EN LUMBROS				Colegiado n.º _____ Del Colegio de _____
EXTREMIDADES POSTERIOR DERECHA					Firma _____	
EXTREMIDADES POSTERIOR IZQUIERDA	EXTREMOS MAS CLAROS				Conforme Propietario _____	
CUERPO	CUELLO. ESPIGA Y REMOLINO EN BAZO NATURALMENTE CON ALOS DESLIZADOS. REMOLINO Y ESPIGA EN PECHO A ALGUNOS CASOS ESPIGAS EN HOMBROS Y REMOLINO EN EL MANTON. ESPIGAS EN ANGOS MANDIBULARES. REMOLINO A LA TALLA DE LA CRESTA. (CRESTA FACIAL (ZANCONA)).					D. _____
MARCAS ADQUIRIDAS	CICATRICES	TATUAJE	HIERRO			
		<input type="text"/>	<input type="text"/>			
<small>Hacer constar la señal de las marcas.</small>						

CRITAL 77




REGISTRO EXPERIENCIA EQUINO UNIZAR	
Nº CROTAL	78 (4º)
Nº chip	 94100002206749
RAZA (Raza, capa, cabos y extremos)	- Cruce Bretón
EDAD	20 años
PESO	450 kg.
SEXO	♀
CONDICIÓN CORPORAL (Posibles patologías)	Breca.
MEDIDA GROSOR DEL CORDÓN DE LA NUCA	8'5 cm. // Chip: 12 mm.
DISTANCIA BASE OREJA-PUNTO APLICACIÓN	8 cm } (batuño) 11 cm } 6 cm }
INCIDENCIAS:	- Gijera mano izqda.
OBSERVACIONES: - Marca de N ₂ en 1/4 traseros. - Luxación sacroilíaca de la cadera.	

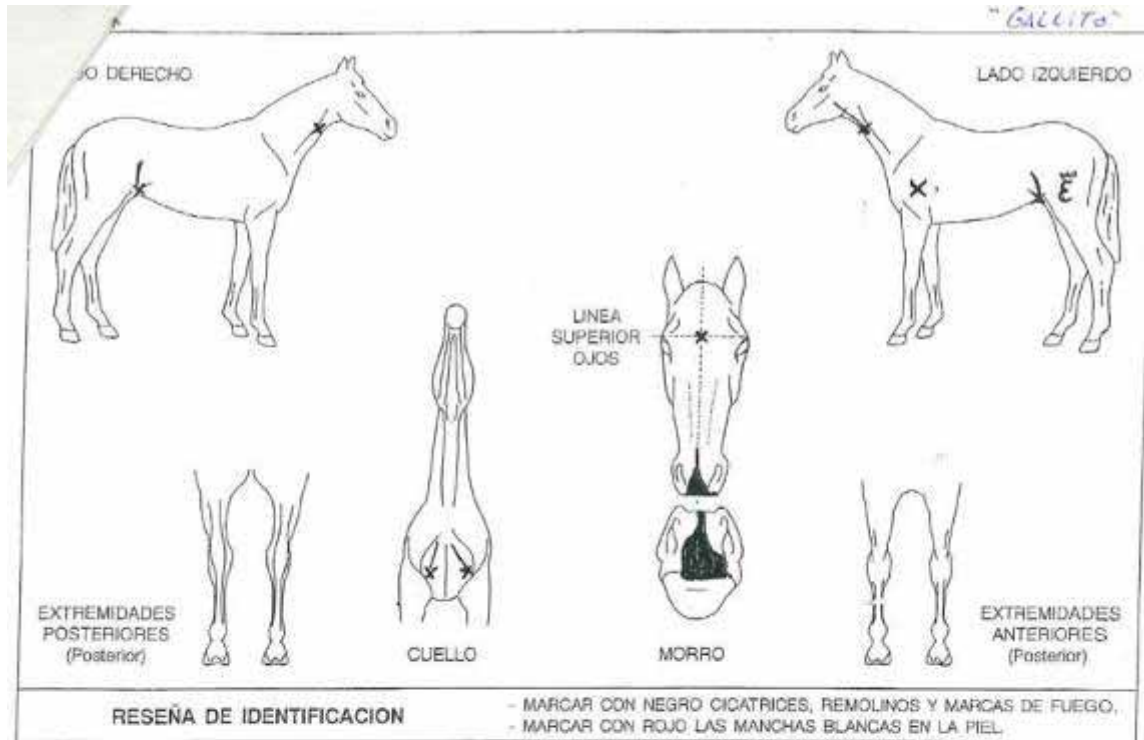


					FECHA NACIMIENTO	RESEÑA
ESPECIE	RAZA	CAPA	SEXO			
EQUINA	DE TIPO	ALBANO	Abdeba	♀	28/06/1990	Fecha reseña: _____
CABEZA Remolino entre ojos con espacio hacia arriba. remolino entre orejas. Cordon blanco desde exterior de los ojos, orillo hasta los olores. Mancho de carne en delto superior entre olores y bello superior.						Realizada por D. _____
EXTREMIDADES	ANTERIOR DERECHA	Cicatrices cortadas hasta media cana				VETERINARIO
	ANTERIOR IZQUIERDA	Cicatrices hasta media cana				Colegiado n.º _____
	POSTERIOR DERECHA	Cicatrices hasta media cana				Del Colegio de _____
	POSTERIOR IZQUIERDA	Cicatrices hasta media cana (pelo más pel.)				Firma, _____
CUERPO	Remolino en parte de la yunque (lado de la cabeza en parte de la cabeza) nivel de la uña de la uña. remolino todo el cuerpo con yunque con corife, mancha en el cuerpo todo con espacio remolino en cicatrices en la parte superior del cuello					Conforme Propietario
MARCAS ADQUIRIDAS	TATUAJE	306		HIERRO		D. _____

L'ROVAL N° → 038



REGISTRO EXPERIENCIA EQUINO UNIZAR				
Nº CROTAL	79 (5 ^o)			
Nº chip	 941000002231739			
RAZA (Raza, capa, cabos y extremos)	- Todo mosqueado			
EDAD				
PESO				
SEXO	♂			
CONDICIÓN CORPORAL (Posibles patologías)	- Buena			
MEDIDA GROSOR DEL CORDÓN DE LA NUCA	8'6 cm.			
DISTANCIA BASE OREJA-PUNTO APLICACIÓN	<table style="display: inline-table; border: none;"> <tr> <td style="border: none;">27 [cm.]</td> <td rowspan="2" style="border: none; padding-left: 20px;">(Según) Chip: 12 mm.</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">9 [cm.]</td> </tr> </table>	27 [cm.]	(Según) Chip: 12 mm.	9 [cm.]
27 [cm.]	(Según) Chip: 12 mm.			
9 [cm.]				
INCIDENCIAS:				
OBSERVACIONES:	- buena			




RESEÑA DE IDENTIFICACION

- MARCAR CON NEGRO CICATRICES, REMOLINOS Y MARCAS DE FUEGO.
- MARCAR CON ROJO LAS MANCHAS BLANCAS EN LA PIEL.

	ESPECIE	RAZA	CAPA	SEXO	FECHA NACIMIENTO	RESEÑA
DESCRIPCION DE LA CAPA	Equino	Hispano-Arabe	Tordo	Castro		Fecha reseña: _____ Realizada por D. _____
	CABEZA Remolino en línea media superior de los ojos. Mancha de oreja entre los ollares					
	EXTREMIDADES ANTERIOR DERECHA	NADA				VETERINARIO Colegiado n.º _____ Del Colegio de _____ Firma, _____ Conforme Propietario D. _____
	ANTERIOR IZQUIERDA	NADA				
	POSTERIOR DERECHA	NADA				
POSTERIOR IZQUIERDA	NADA					
CUERPO Remolinos espigados en espaldas y pecho. Remolino espigado en la sotera de la yugular lados derecho e izquierdo.						
MARCAS ADQUIRIDAS	CICATRICES		TATUAJE	HIERRO		
			X	E		
Hacer constar la serial de las marcas.						

CROTAL N° 079



REGISTRO EXPERIENCIA EQUINO UNIZAR	
Nº CROTAL	80 80 (6°)
Nº chip	 941000011539616 Equidar
RAZA (Raza, capa, cabos y extremos)	Cruce
EDAD	23 años
PESO	500 kg.
SEXO	♂
CONDICIÓN CORPORAL (Posibles patologías)	Buena.
MEDIDA GROSOR DEL CORDÓN DE LA NUCA	5,5 cm.
DISTANCIA BASE OREJA-PUNTO APLICACIÓN	13 cm / 6 cm
INCIDENCIAS:	(Contorno) Chip: /S.u.e.
OBSERVACIONES:	- Tiene muchas moscas y se le pa da con la caja de spray (terruentina)

AVIA MANUZA

LADO DERECHO

LADO IZQUIERDO

LÍNEA SUPERIOR OJOS

EXTREMIDADES POSTERIORES (Posterior)

CUELLO

MORRO

EXTREMIDADES ANTERIORES (Posterior)


RESEÑA DE IDENTIFICACION

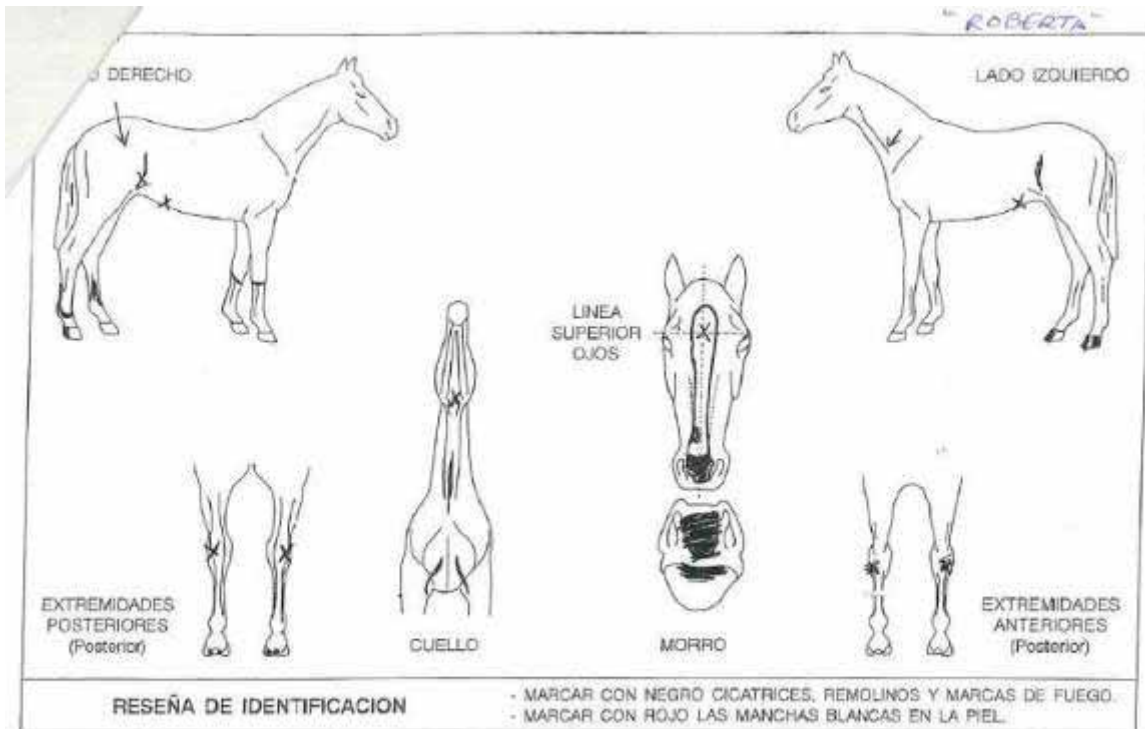
- MARCAR CON NEGRO CICATRICES, REMOLINOS Y MARCAS DE FUEGO.
- MARCAR CON ROJO LAS MANCHAS BLANCAS EN LA PIEL.

DESCRIPCIÓN DE LA CAPA	ESPECIE	RAZA	CAPA	SEXO	FECHA NACIMIENTO	RESEÑA
	<p>CABEZA REMOLINO CENTRADO EN LÍNEA SUPERIOR DE LOS OJOS. PELLO BLANCOS ENCIMA DE LOS OJOS Y ALREDEDOR DEL RETOLLINO. LORÓN PARTIDO ENTRE OJARES</p>	EQUINO	CRUCE	ALAZÁN	♀	
EXTREMIDADES	<p>ANTERIOR DERECHA _____</p> <p>ANTERIOR IZQUIERDA _____</p> <p>POSTERIOR DERECHA _____</p> <p>POSTERIOR IZQUIERDA _____</p>					<p>VETERINARIO</p> <p>Colegiado nº _____</p> <p>Del Colegio de _____</p>
CUERPO	<p>REMOLINO ESPIGADO EN AMBOS LADOS Y REMOLINOS EN AMBOS LADOS DEL PECHO</p>					<p>Firma, _____</p>
MARCAS ADQUIRIDAS	<p>CICATRICES</p> <p>TATUAJE <input style="width: 50px;" type="text"/></p>		<p>HIERRO <input style="width: 50px;" type="text"/></p>		<p>Conforme Propietario</p> <p>D. _____</p>	
<p>Hacer constar la señal de las marcas.</p>						

CRITAL Nº 080



REGISTRO EXPERIENCIA EQUINO UNIZAR	
Nº CROTAL	81 (7º)
Nº chip	 941000002211816
RAZA (Raza, capa, cabos y extremos)	Choc
EDAD	22 años
PESO	350 kg.
SEXO	♀
CONDICIÓN CORPORAL (Posibles patologías)	Buena.
MEDIDA GROSOR DEL CORDÓN DE LA NUCA	5 cm.
DISTANCIA BASE OREJA-PUNTO APLICACIÓN	33 cm. / 8 cm.
INCIDENCIAS:	- Sergio chip: 12 cm.
OBSERVACIONES:	




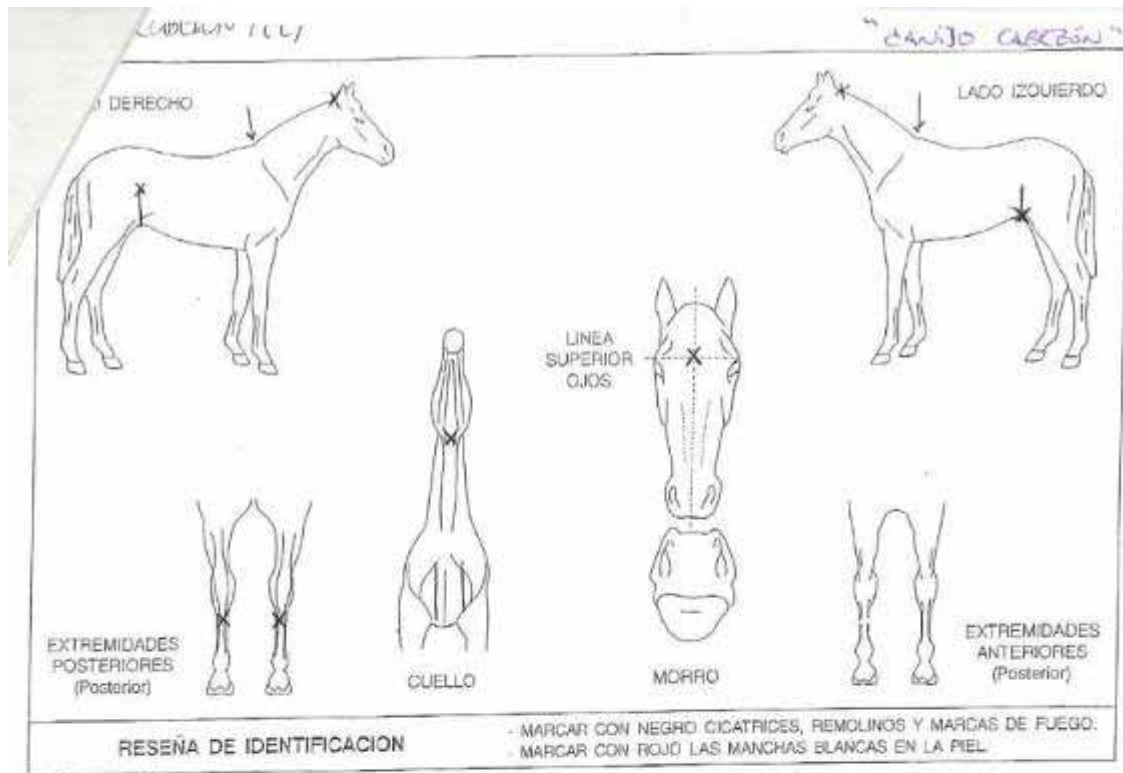
DESCRIPCION DE LA CABA	ESPECIE	RAZA	CAPA	SEXO	FECHA NACIMIENTO	RESEÑA	
		EQUINO	CRUZADA	ALAS ANPELO VACA	♀		Fecha reseña: _____ Realizada por D. _____
EXTREMIDADES	ANTERIOR DERECHA	CALZADO HASTA MEDIA CAÑA					VETERINARIO Colegiado n.º _____ Del Colegio de _____ Firma, Conforme Propietario D. _____
	ANTERIOR IZQUIERDA	CALZADO HASTA MEDIA CAÑA					
	POSTERIOR DERECHA	CALZADO EN CUARTILLA, REMOLINO EN CARA CAUDAL DE CAÑA, DEBajo ESPEJUELO, CASCO BITEADO					
	POSTERIOR IZQUIERDA	CALZADO EN CUARTILLA, REMOLINO EN ZONA DORSEAL CAÑA DEBAJO ESPEJUELO, CASCO BITEADO					
	CUERPO	CICATRIZ EN ZONA VENTRAL CUELLO, LADO DCHO. REMOLINO EN ZONA ABDOMINAL CERONAL IZD. SIMETRICO EN AMBOS LADOS, REMOLINO EN AMBOS LADOS, ESTILOS EN CARA					
MARCAS ADQUIRIDAS	CICATRICES	VENTRAL CUELLO	EN PECHO SIMETRICAS A AMBOS LADOS.				
	TATUAJE			HIERRO			

CRITAL N° 081



ROBERTA



REGISTRO EXPERIENCIA EQUINO UNIZAR	
Nº CROTAL	82 (8º)
Nº chip	 94100001956022
RAZA (Raza, capa, cabos y extremos)	Cuase (Castano, cyE: negras).
EDAD	
PESO	270 kg.
SEXO	♂
CONDICIÓN CORPORAL (Posibles patologías)	Bona.
MEDIDA GROSOR DEL CORDÓN DE LA NUCA	4,5 cm.
DISTANCIA BASE OREJA-PUNTO APLICACIÓN	14 (cm.) 5 (cm.)
INCIDENCIAS:	↗ - Antonio Chip: 12 cm.
OBSERVACIONES:	- Gera.



DESCRIPCIÓN DE LA CABA	ESPECIE	RAZA	CAPA	SEXO	FECHA NACIMIENTO	RESEÑA
		EQUINA	CRUCE	CASTAÑO	CASTRADO	
CABEZA	Remolino en lo superior y en línea media de los ojos. Remolino bilateral detrás de los ojos.					VETERINARIO
EXTREMIDADES ANTERIOR DERECHA						Colegiado n.º _____
EXTREMIDADES ANTERIOR IZQUIERDA						Del Colegio de _____
EXTREMIDADES POSTERIOR DERECHA	Remolino en parte más proximal de la caña (punta)					Firma,
EXTREMIDADES POSTERIOR IZQUIERDA	" " " " " "					Confirme Propietario
CUERPO	Espiga sencilla bilateral en ambos pechos y en los resacas Límite en la cruz (por izquierda remolino con espiga y derecha solo espiga)					D. _____
MARCAS ADQUIRIDAS	CICATRICES	TATUAJE		HIERRO		
<small>Hacer constar el serial de las marcas.</small>						

82 (Nº total)



REGISTRO EXPERIENCIA EQUINO UNIZAR	
Nº CROTAL	83 (5º)
Nº chip	 941000011639619 Equidea
RAZA (Raza, capa, cabos y extremos)	Tordo rodado (Resucio frente)
EDAD	
PESO	300kg.
SEXO	♀
CONDICIÓN CORPORAL (Posibles patologías)	
MEDIDA GROSOR DEL CORDÓN DE LA NUCA	5'2 cm.
DISTANCIA BASE OREJA-PUNTO APLICACIÓN	34 cm. { 8 cm. }
INCIDENCIAS:	 - Sergio Chip: 15 cm.
OBSERVACIONES:	- Era propiedad del ejército. - Tenía un chip roto (se ha visto en la RX.)

PRECIOSA XVI


RESEÑA DE IDENTIFICACION

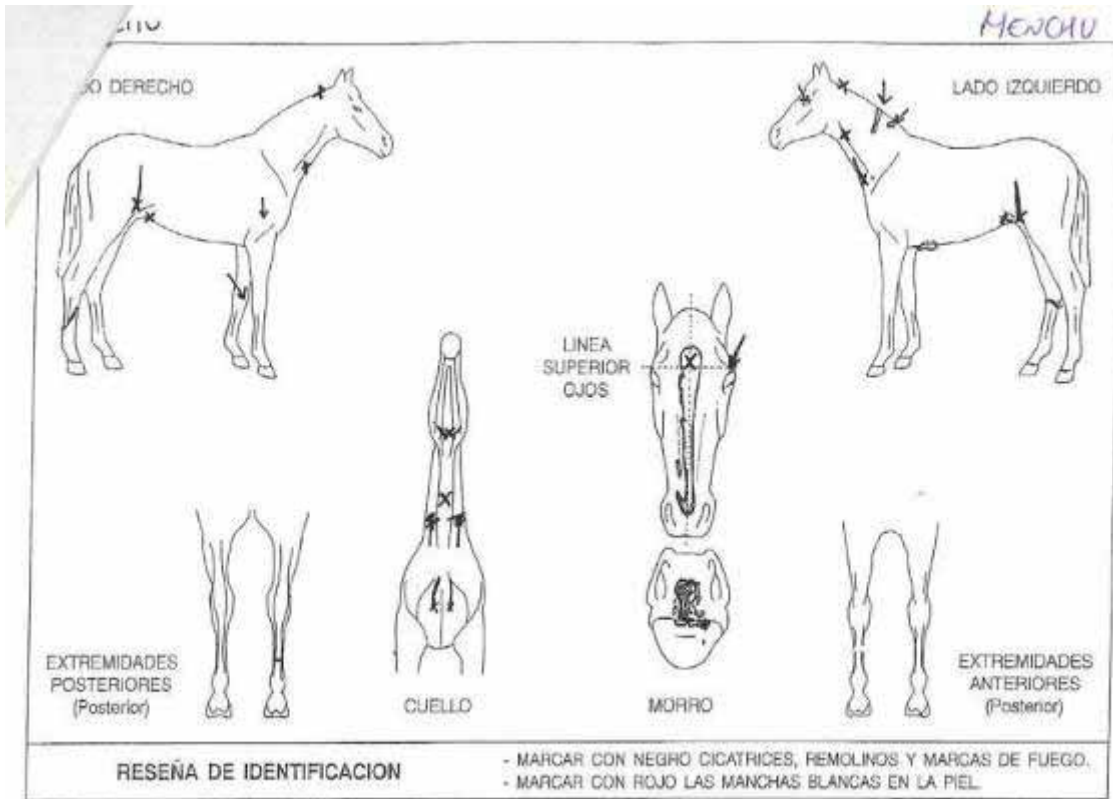
- MARCAR CON NEGRO CICATRICES, REMOLINOS Y MARCAS DE FUEGO.
- MARCAR CON ROJO LAS MANCHAS BLANCAS EN LA PIEL.

	ESPECIE	RAZA	CAPA	SEXO	FECHA NACIMIENTO	RESEÑA
DESCRIPCION DE LA CAPA	ECUINA	CRUCE	TORDA	HEMERA	26/6/89	Fecha reseña: _____ Realizada por D. _____
	CABEZA REDONDO A LA ALTA DE LA FRENTE IZQUIERDA MANCHA DE CASCOS EN BELLO SUPERIOR Y EN NOSTRO. <i>Mancha de cascós en bello superior y en nostro.</i>					VETERINARIO
	EXTREMIDADES ANTERIOR DERECHA	CASCO BLANCO				Coligido n.º _____
	ANTERIOR IZQUIERDA	CASCO BLANCO				Del Colegio de _____
	POSTERIOR DERECHA	CASCO BLANCO				Firma _____
	CUERPO REDONDO Y EL PUNTO SINTETICO EN ISARES. REPLICAS SINTETICAS EN NUCA. REDONDA EN MANDIBULA INFERIOR. ESPALDA SINTETICA EN PECO. <i>Redonda en mandibula inferior. Espalda sintetica en pecho.</i>					Conforme Propietario
MARCAS ADQUIRIDAS	TATUAJE <input type="checkbox"/>		HIERRO <input checked="" type="checkbox"/>		D. _____	
Hacer constar la señal de las marcas.						

Nº Global- 083



REGISTRO EXPERIENCIA EQUINO UNIZAR	
Nº CROTAL	84 (60=)
Nº chip	 941000011539598 Equideo
RAZA (Raza, capa, cabos y extremos)	X (Castaña)
EDAD	
PESO	350kg.
SEXO	♂
CONDICIÓN CORPORAL (Posibles patologías)	- Buena
MEDIDA GROSOR DEL CORDÓN DE LA NUCA a el punto de aplicación	46 cm.
DISTANCIA BASE OREJA-PUNTO APLICACIÓN	15 cm. } 4 cm. }
INCIDENCIAS:	// Datos Chip: 15 cm.
OBSERVACIONES:	




RESEÑA DE IDENTIFICACION

- MARCAR CON NEGRO CICATRICES, REMOLINOS Y MARCAS DE FUEGO.
- MARCAR CON ROJO LAS MANCHAS BLANCAS EN LA PIEL.

DESCRIPCION DE LA CAPA	ESPECIE	RAZA	CAPA	SEXO	FECHA NACIMIENTO	RESEÑA
		EQUINA	CRUZADA	CUERO	♀	
	CABEZA LONJOS CORRIDO PESCO LA LINEA JERCA DE LOS COLOS HASTA LOS OJOS MANCHAS DE CARNE EN BELLO SUPERIOR Y UN ROZO DEL DE ABAJO, BENTUNO ENTRE OJOS					VETERINARIO Colegiado n.º _____ Del Colegio de _____
EXTREMIDADES	ANTERIOR DERECHA					Firma, Conforme Propietario D. _____
	ANTERIOR IZQUIERDA CICATRIZ CON PELOS BLANCOS AL LADO DEL ESPERUELO					
	POSTERIOR DERECHA CALZADO 3/4 PARTES DE LA CARA					
	POSTERIOR IZQUIERDA MANCHAS EN LA PARTE DEL CANTO					
	CUERPO MANCHA CON PELOS BLANCOS EN LA PARTE VENTRAL, POR DETRAS DEL CODO IZQUIERDO. PENOLLOS ESPERADOS EN IZQRES, PESCO, CUELLO, TAMBORILLA (BILATERALES)					
	MARCAS CICATRICES: BUCITA DEL CRO IZQUIERDO Y EN LA FOLLA Y EN LA ESPALDA DERECHA					
	ADQUIRIDAS	TATUAJE		HIERRO		
Hacer constar la serial de las marcas.						

CANTAL N° 084



REGISTRO EXPERIENCIA EQUINO UNIZAR	
Nº CROTAL	85 (uº)
Nº chip	X (Castano oscuro c/E: Negro)
RAZA (Raza, capa, cabos y extremos)	 941000001836742
EDAD	20 años.
PESO	350 kg.
SEXO	♂
CONDICIÓN CORPORAL (Posibles patologías)	Bela.
MEDIDA GROSOR DEL CORDÓN DE LA NUCA	5'8 cm.
DISTANCIA BASE OREJA-PUNTO APLICACIÓN	27 cm. { 6 cm.
INCIDENCIAS:	/// Sergio. Chip: 12 cm.
OBSERVACIONES:	

CUBIJA

LADO DERECHO

LADO IZQUIERDO

EXTREMIDADES POSTERIORES (Posterior)

CUELLO

LINEA SUPERIOR OJOS

MORRO

EXTREMIDADES ANTERIORES (Posterior)

RESEÑA DE IDENTIFICACION


- MARCAR CON NEGRO CICATRICES, REMOLINOS Y MARCAS DE FUEGO.
- MARCAR CON ROJO LAS MANCHAS BLANCAS EN LA PIEL.

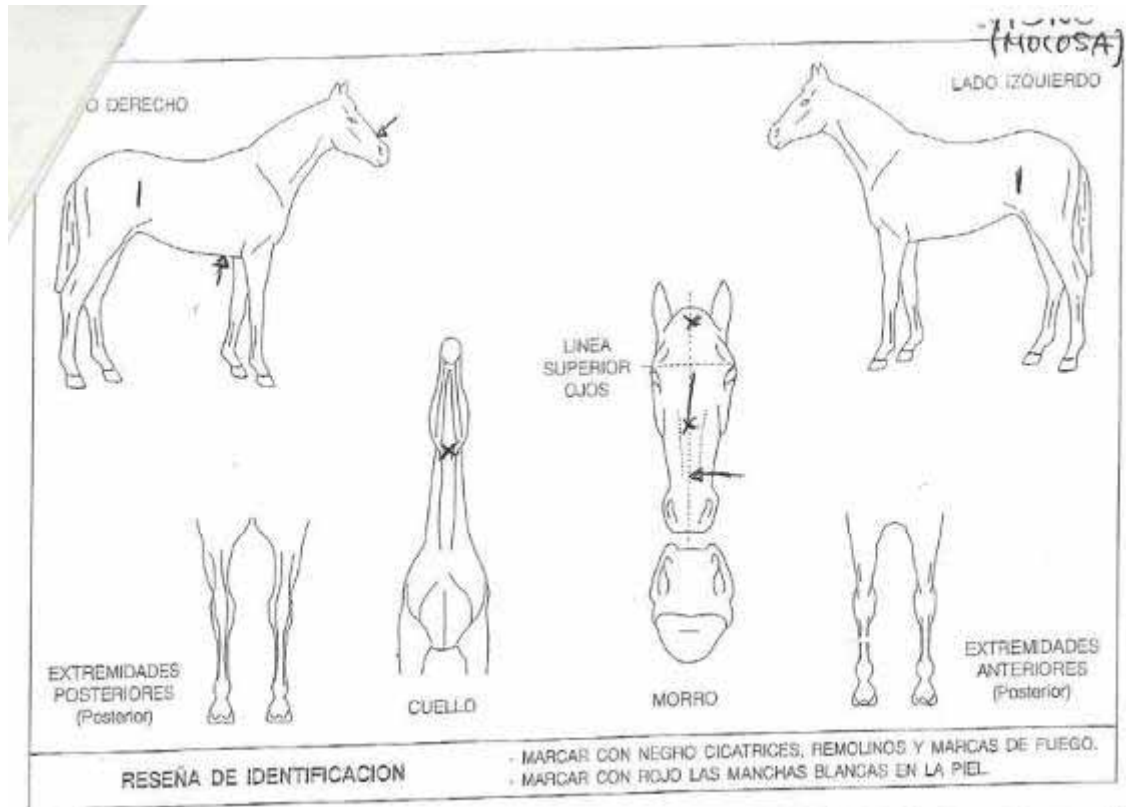
DESCRIPCION DE LA CAPA	ESPECIE	RAZA	CAPA	SEXO	FECHA NACIMIENTO	RESEÑA
	<i>Equino</i>	<i>CRUCE</i>	<i>CASTAÑO</i>	<i>HEMERA</i>	<i>1-1-1989</i>	
	CABEZA	<i>CORDON CON MANCHA DE CARNE EN BELLO SUPERIOR</i>				Fecha reseña:
	EXTREMIDADES ANTERIORES					Realizada por D.
	EXTREMIDADES POSTERIORES					VETERINARIO
	CUERPO					Colegado n.º
	MARCAS ADQUIRIDAS	CICATRICES	TATUAJE	HIERRO	Del Colegio de	
Hacer constar la señal de las marcas.					Firma,	
					Conforme Propietario	
					D.	

CRISTAL Nº 085



94100001835742

REGISTRO EXPERIENCIA EQUINO UNIZAR	
Nº CROTAL	87 (1º) (Cambiado 86)
Nº chip	 941000011639587 Fovisa
RAZA (Raza, capa, cabos y extremos)	Mula.
EDAD	
PESO	400 Kg.
SEXO	
CONDICIÓN CORPORAL (Posibles patologías)	- Buena.
MEDIDA GROSOR DEL CORDÓN DE LA NUCA	45 cm.
DISTANCIA BASE OREJA-PUNTO APLICACIÓN	28 cm. 6 cm.
INCIDENCIAS:	Sonia Chip 15 cm.
OBSERVACIONES:	
<p>- Lo he prestado yo. (nº 86)</p> <p>- Se ha roto el crotal. Se cambia por 87. (Viene defectuoso de fábrica)</p>	




DESCRIPCION DE LA CAPA	ESPECIE	RAZA	CAPA	SEXO	FECHA NACIMIENTO	RESEÑA
		PURA HULA	BOCIEVEHO		♀	
	CABEZA REMOLINO EN LONA MEDIA FRENTE. ESPIGA QUE COMIENZA CON REMOLINO A MITAD DE CERA TANTA ESVA ENTRE OJOS. REMOLINO EN CARA VENTRAL. BARRIL PATICANDA					VETERINARIO
EXTREMIDADES	ANTERIOR DERECHA					Colegiado n.º _____
	ANTERIOR IZQUIERDA					Del Colegio de _____
CORPO	POSTERIOR DERECHA					Firma: _____
	POSTERIOR IZQUIERDA					Conforme Propietario
MARCAS ADQUIRIDAS	CICATRICES EN CUNA VENTRAL ABDOMEN EN LA CINCERA. ESPIGAS SIMÉTRICAS EN ZARAS					D: _____
	TATUAJE <input type="text"/>		HIERRO <input type="text"/>			

Hacer constar la forma de las marcas.

(Hucosidad blanca no abundante en ellos)
CRITAL N° 087



REGISTRO EXPERIENCIA EQUINO UNIZAR	
Nº CROTAL	88 (13 ²)
Nº chip	 941000001837161
RAZA (Raza, capa, cabos y extremos)	X Castaño claro.
EDAD	
PESO	450 kg.
SEXO	♀
CONDICIÓN CORPORAL (Posibles patologías)	Bueno.
MEDIDA GROSOR DEL CORDÓN DE LA NUCA	4'5 cm.
DISTANCIA BASE OREJA-PUNTO APLICACIÓN	17 cm. } 5 cm. }
INCIDENCIAS:	Koutowis Chip: 12mm
OBSERVACIONES:	

SANDATA


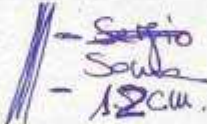
RESEÑA DE IDENTIFICACION

- MARCAR CON NEGRO CICATRICES, REMOLINOS Y MARCAS DE FUEGO.
- MARCAR CON ROJO LAS MANCHAS BLANCAS EN LA PIEL.

DESCRIPCION DE LA CAPA	ESPECIE	RAZA	CAPA	SEXO	FECHA NACIMIENTO	RESEÑA
	EQVINO	CRUZADA	ALBANA	HEMERA	1/1/92	
	CABEZA CORONA ANCHO CORRIDO DESDE FRENTE HASTA LINEA SUPERIOR DE OJOS MANCHA CARNE ENTRE OJOS Y OJOS DEL OJO IZQUIERDO REMOLINO EN EL CANTON SUPERIOR DEL PISO Y CANTON DERECHO					VETERINARIO Colegiado n.º _____ Del Colegio de _____
EXTREMIDADES	ANTERIOR DERECHA CALZADO HASTA MEDIA CAÑA. CASCO BLANCO					
	ANTERIOR IZQUIERDA CALZADO HASTA MEDIA CAÑA. CASCO BLANCO.					Firma, Conforme Propietario D. _____
	POSTERIOR DERECHA CALZADO HASTA PARTE SUPERIOR DE LA CAÑA CASCO BLANCO					
	POSTERIOR IZQUIERDA CALZADO HASTA PARTE SUPERIOR DE LA CAÑA CASCO BLANCO					
	CUERPO REMOLINOS CINGADOS EN ESPALDAS EN PECHOS, REMOLINOS SIMETRICOS EN CINTURAS Y ACOTADO EN LA ALCA DERECHA					
MARCAS ADQUIRIDAS	CICATRICES		TATUAJE		HIERRO	
			-		-	
Hacer constar la señal de las marcas.						

CRISTAL Nº 088



REGISTRO EXPERIENCIA EQUINO UNIZAR	
Nº CROTAL	89 (14 ^o) (PULA 2)
Nº chip	 94100001944895
RAZA (Raza, capa, cabos y extremos)	(Castana C/E: Negros)
EDAD	6a
PESO	400 kg.
SEXO	
CONDICIÓN CORPORAL (Posibles patologías)	Buena.
MEDIDA GROSOR DEL CORDÓN DE LA NUCA	4 cm.
DISTANCIA BASE OREJA-PUNTO APLICACIÓN	34 cm. { 3 cm. }
INCIDENCIAS:	 <ul style="list-style-type: none"> - 12 cm. - 34 cm.
OBSERVACIONES:	- Ciego ojo izqdo.

M402

RESEÑA DE IDENTIFICACION

- MARCAR CON NEGRO CICATRICES, REMOLINOS Y MARCAS DE FUEGO.
- MARCAR CON ROJO LAS MANCHAS BLANCAS EN LA PIEL.



DESCRIPCION DE LA CAPA	ESPECIE	RAZA	CAPA	SEXO	FECHA NACIMIENTO	RESEÑA
		MUZA			HEMERA	
	CABEZA REMOLINO CENTRAL EN LA OJERA CON UN REMOLINO GENERAL REMOLINO CENTRAL EN LA LINEA MORRO					
EXTREMIDADES	ANTERIOR DERECHA	NADA				VETERINARIO
	ANTERIOR IZQUIERDA	NADA				Colegiado n.º _____ Del Colegio de _____
	POSTERIOR DERECHA	NADA				Firma, _____
	POSTERIOR IZQUIERDA	NADA				Conforme Propietario: _____ D. _____
	CUERPO REMOLINO ENIGMA NINGUNO METANO EN AMBOS HOMBROS					
MARCAS ADQUIRIDAS	CICATRICES		TATUAJE	HIERRO		
			<input type="text"/>	<input type="text"/>		

Hay que constar la señal de las marcas.

(Rosal 89



94100001944895

REGISTRO EXPERIENCIA EQUINO UNIZAR	
Nº CROTAL	90 (15º) Fin
Nº chip	
RAZA (Raza, capa, cabos y extremos)	Castaño oscuro
EDAD	
PESO	250kg.
SEXO	
CONDICIÓN CORPORAL (Posibles patologías)	
MEDIDA GROSOR DEL CORDÓN DE LA NUCA	4 cm.
DISTANCIA BASE OREJA-PUNTO APLICACIÓN	28 cm. } 4 cm. }
INCIDENCIAS:	 - Sergio. Chip: 15 cm.
OBSERVACIONES:	
<ul style="list-style-type: none"> - Infección mucopurulenta nasal. - Eco. 	

ACOGEDORA

RESEÑA DE IDENTIFICACION

- MARCAR CON NEGRO CIGATRICES, REMOLINOS Y MARCAS DE FUEGO.
- MARCAR CON ROJO LAS MANCHAS BLANCAS EN LA PIEL.

DESCRIPCION DE LA CAPA	ESPECIE EQUINA	RAZA PSJ ??	CAPA CASTAÑA	SEXO ♀	FECHA NACIMIENTO 16/2/ 2007	RESEÑA Fecha reseña: _____ Realizada por D. _____ VETERINARIO Colegiado n.º _____ Del Colegio de _____ Firma, _____ Conforme Propietario D. _____	
	CABEZA ESTRELLA EN LINEA SUPRAORBITARIA CON REMOLINO. MANCHA DE CARNE ENTRE OJOS						
	EXTREMIDADES ANTERIOR DERECHA NADA						
	EXTREMIDADES ANTERIOR IZQUIERDA NADA						
	EXTREMIDADES POSTERIOR DERECHA NADA						
EXTREMIDADES POSTERIOR IZQUIERDA NADA							
CUERPO REMOLINOS ESPERDOS EN ISARES. REMOLINOS OBLICUOS BILATERALES EN NUCA. REMOLINOS EN MANDIBULA INFERIOR							
MARCAS ADQUIRIDAS		CIGATRICES		TATUAJE <input type="text"/>		HIERRO <input type="text"/>	
<small>Hacer constar la señal de las marcas.</small>							

Nº CROTAL => 090



Agradecimientos:

Al profesor D. Alfonso Abecia Martínez por su dedicación al estudio y sin el cual esta experiencia no hubiera podido llevarse a cabo.

A los profesores D. Antonio Romero Las Heras y Sergio Alierta Nicodemus por su desinteresada colaboración en la aplicación de los dispositivos y por aportar su conocimiento profundo sobre el mundo del caballo.

A la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza por las facilidades prestadas en el uso de sus instalaciones.