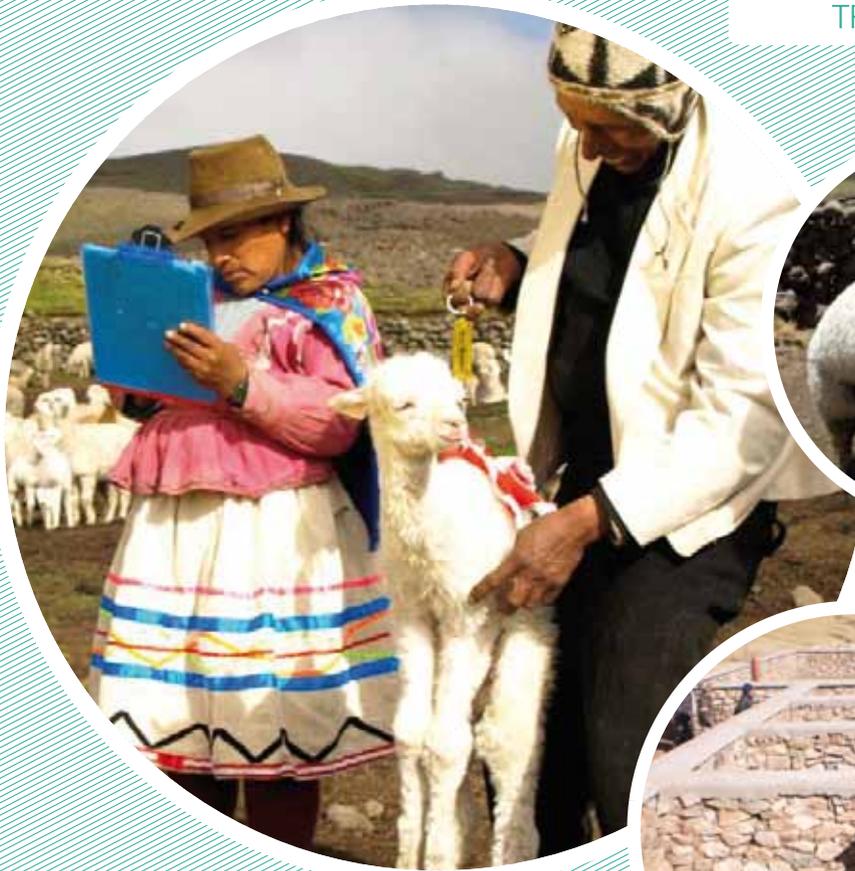


COLECCIÓN TECNOLOGÍAS  
TRANSFORMANDO VIDAS



## EMPADRE Y PARICIÓN DE ALPACAS

Cartilla técnica para la crianza  
mejorada de alpacas

TECNOLOGÍAS  
PARA LA PRODUCCIÓN

TECNOLOGÍAS  
PARA SERVICIOS BÁSICOS  
E INFRAESTRUCTURA

TECNOLOGÍAS  
PARA LA GESTIÓN  
DE RIESGOS

Este documento ha sido elaborado con el apoyo financiero de Comisión Europea. Los puntos de vista que en él se expresan no representan necesariamente el punto de vista de la Comisión Europea.

Cárdenas, Nilton

**Empadre y parición de alpacas. Cartilla técnica para la crianza mejorada de alpacas** / Autor: Nilton Cárdenas; Colaboradores: Ernesto Ccana, Carlos Soto. — Lima: Soluciones Prácticas; 2013.

20 p.

ISBN 978-612-4134-08-1

ALPACA/ EMPADRE/ REPRODUCCIÓN

453.4/C26

Clasificación SATIS. Descriptores OCDE

COLECCIÓN TECNOLOGÍAS TRANSFORMANDO VIDAS/ TECNOLOGÍAS PARA LA PRODUCCIÓN / ECOSISTEMAS DE MONTAÑA / GANADERÍA/  
CARTILLA TÉCNICA PARA LA CRIANZA MEJORADA DE ALPACAS

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2013-02239

Primera edición: 2013

©Soluciones Prácticas

Razón social: Práctical Action

Domicilio: Calle Tomás A. Edison 257, San Isidro. Casilla postal 180620 Lima 27, Perú

Teléfonos: (51-1) 441-2950, 241-3035, 441-3235 Fax: (51-1) 441-3416

Correo-e: [info@solucionespracticas.org.pe](mailto:info@solucionespracticas.org.pe)

[www.solucionespracticas.org](http://www.solucionespracticas.org)

Autor: Nilton Cárdenas

Colaboradores: Ernesto Ccana, Carlos Soto

Revisión: Francis Salas, Paul Forsyth, Doris Mejía

Cuidado de estilo: Paul Forsyth

Corrección de estilo: Gabriel Reaño

Línea gráfica desarrollada por BRÍNCALA S.A.C (\*)

Diagramación: Diana Ruiz

Impreso por: GMC Digital SAC - Calle Elias Aguirre 126 Of. 704

Tiraje: 1000

Producido en Perú, 2013

(\*) Inspirada en diseño de Carmen Javier para la colección de publicaciones Block Grant

# Contenido

<b>Presentación</b>	<b>3</b>
<b>Introducción</b>	<b>4</b>
<b>1. ¿Qué es el empadre?</b>	<b>5</b>
<b>Métodos</b>	<b>5</b>
Empadre tradicional	5
Empadre amarrado	6
Empadre alternado o rotativo	6
Empadre controlado	7
<b>Etapas</b>	<b>7</b>
Antes del empadre	7
Durante el empadre	9
Después del empadre	10
Diagnóstico de la gestación	10
<b>2. ¿Qué es la parición?</b>	<b>12</b>
Antes del parto	12
Durante el parto	12
Después del parto	14
<b>Bibliografía</b>	<b>14</b>
<b>Anexos</b>	<b>15</b>

## Presentación

Más de 170 mil familias, ubicadas en su mayoría en la zona altoandina «puna y cordillera», participan en la cadena productiva de la alpaca. El 75% de ellas vive en situación de pobreza extrema. La crianza de alpacas en un 80% se realiza bajo un sistema tradicional, caracterizado por un manejo precario de los animales y de los recursos naturales.

Los rebaños son mixtos, compuestos por alpacas, llamas y en algunos casos por ovinos y vacunos, sin distinción de especie, raza o sexo. La ausencia de medidas de control y prevención de enfermedades termina en altas tasas de morbilidad y mortalidad, afectando la capitalización pecuaria. Asimismo, la baja calidad del rebaño, producto de una erosión genética, se aprecia en animales con defectos en su vellón «manchado o pintado», con malformaciones congénitas, producto de cruces endogámicos «consanguinidad» y animales intermedios «chilis» producto de los cruces interraciales.

Por ello, **Soluciones Prácticas** viene implementando un programa de capacitación dirigido a técnicos y criadores, productores alpaqueros, con el objetivo de lograr el mejoramiento del manejo ganadero de la alpaca. Esta cartilla presenta las características del proceso de empadre y parición de la alpaca, así como la descripción de las principales actividades a realizarse antes, durante y después del empadre para tener un buen resultado de mejora genética. También se incluirá información valiosa sobre el proceso de parición que permitirá garantizar el parto y el nacimiento adecuado de la cría.

## Introducción

En las zonas altoandinas del Perú, sobre los 4,000 msnm, se crían los camélidos sudamericanos. Se trata de la única actividad productiva posible en esta área que constituye la principal fuente de ingresos económicos de las familias de la zona. La reproducción de los camélidos posee características propias que la diferencian del resto: la alpaca puede reproducirse durante todo el año, pero en estas zonas, la época reproductiva se adaptó y se realiza durante los meses de diciembre a marzo, donde los pastos se recuperan y se realiza junto con la parición.

El empadre constituye, junto a la parición, la base del éxito de la producción alpaquera, que consiste en el apareamiento de machos y hembras con la finalidad de obtener crías. En la mayoría de los hatos alpaqueros los porcentajes de preñez varían entre el 40% y 50%, mediante un sistema de empadre probablemente tradicional y no adecuado. Por esta razón, en esta cartilla se dan a conocer varios sistemas de empadre que pueden mejorar los porcentajes de preñez y natalidad en las alpacas, mejorando también la calidad genética de los hatos alpaqueros. La parición es un proceso en que la madre, después del período de gestación, da a luz una cría, proceso que debe ser planificado por los productores alpaqueros, de modo que la cría se desarrolle adecuadamente.

## 1. ¿Qué es el empadre?

El empadre es el apareamiento entre un macho y una hembra con el fin de obtener una cría. Esta actividad debe ser realizada entre diciembre y marzo, época en la cual las praderas naturales se recuperan por la presencia de la lluvia y, tanto las alpacas machos como las hembras, muestran comportamientos propios de la reproducción: el macho busca las hembras en celo para aparearse.



Alpaca macho intentando montar a una hembra para empadlarla

### Métodos

Son formas de empadre en alpacas dentro de un hato alpaquero que desde el inicio de la crianza se ha estado mejorando con el objetivo de incrementar los porcentajes de preñez y el número de crías por año. Los métodos de empadre más utilizados son:

### Empadre tradicional

También conocido como «continuo», y es practicado por la mayoría de los productores alpaqueros. Se caracteriza porque los machos permanecen con las hembras durante todo el año. Las montas al inicio del empadre son continuas y duran mayor tiempo; al pasar los días, los machos se cansan perdiendo el deseo sexual y hay constantes peleas entre ellos. Asimismo, se observa que el empadre es desordenando, perdiéndose la calidad genética año tras año, por empadrarse entre alpacas de color con blancas, en muchos casos entre diferentes especies, es decir, alpacas y llamas, naciendo crías manchadas (también llamadas «huarizos»). También se presentan enfermedades congénitas y hereditarias debido a la alta consanguinidad (crías con orejas cortas, zarcos y otros), porque los machos se cruzan con sus abuelas, madres y crías. Otra desventaja en este método es que se logran pocas crías por los frecuentes abortos durante los primeros treinta días de gestación.



Grupo de alpacas de diferentes colores y manchados, donde una alpaca macho blanca empadra a una hembra manchada

## Empadre amarrado

Este método en alpacas es utilizado desde épocas pasadas. En un inicio fue usado como un método de empadre controlado que consiste en amarrar a la alpaca hembra con una soguilla por los miembros posteriores para que el macho proceda a aparearla. Actualmente, este método se sigue practicando con alpacas nerviosas o ariscas y en muchos casos con alpacas con problemas reproductivos; la desventaja es que no se obtienen buenos resultados en porcentajes de preñez.

## Empadre alternado

También conocido como «rotativo». Según este método se realiza el empadre de modo técnico. Se debe seleccionar a las mejores alpacas y con ellas formar un grupo de reproductores. En primer lugar, se debe separar a las hembras de los machos. Luego formar pequeños grupos de hembras (separándolas por raza, vacías y preñadas) y dos grupos de machos reproductores. En este método se inicia el empadre con el grupo de hembras vacías y se deben intercalar los grupos de machos reproductores de las siguientes formas:

**a. Empadre alternado de 5 x 5:** el primer grupo de machos tiene que empadrear a las hembras vacías por 5 días, luego cambiar por el otro grupo de machos y, si no hubiera otro grupo, hacer descansar a los machos por 5 días para que nuevamente ingresen a empadrear.

**b. Empadre alternado de 7 x 7:** el primer grupo de machos tiene que empadrear a las hembras vacías por 7 días, luego cambiar por el otro grupo de machos y, si no hubiera otro grupo de machos, hacer descansar a

los machos por 7 días para que nuevamente ingresen a empadrear.

**c. Empadre alternado de 15 x 15:** en este método se utiliza solo un grupo de machos, que tienen que empadrear por un período de 15 días y descansar 15 días, para luego nuevamente empadrear por 15 días y así sucesivamente.

**d. Empadre alternado de 1 x 25:** en este método se utiliza solo un macho por grupo de hembras, que tienen que empadrear durante toda la campaña de empadre, y se inicia con las hembras primerizas y vacías. Las alpacas preñadas ingresan a medida que van pariendo con un descanso de 15 a 20 días después de parir, y se requiere de canchas cercadas reservadas con buen pasto para cada grupo de hembras. Lo bueno de este método es que ya se pueden usar los registros de empadre y, además, se incrementa el porcentaje de preñez y el número de crías nacidas.



Grupo de machos y hembras empadrande



Alpaca macho apareando a una hembra dentro de un corral con pasto verde

## Empadre controlado

El empadre controlado es un manejo técnico de la reproducción que consiste en utilizar las mejores alpacas del hato alpaquero o punta plantel (machos y hembras) para el apareamiento, con el propósito de garantizar la preñez del mayor número de hembras en edad reproductiva. Esto con el fin de obtener un número mayor de crías con características deseables, así como una mejora en el rebaño dentro de la unidad productiva. Este método es apropiado para hatos alpaqueros medianos y grandes, que tengan alpacas huacaya, suri, blancas y de colores y hasta llamas, por lo que se requiere mayor personal y un mejor manejo técnico reproductivo. La campaña de empadre debe

ser realizada durante los meses de diciembre a marzo; es obligatorio utilizar registros, ya que éstos permitirán registrar todos los empadres realizados durante esta campaña. Es necesario que se planifiquen y desarrollen actividades antes, durante y después del empadre, para obtener buenos resultados, recuperar y mejorar la calidad genética de tus alpacas.

## DATOS

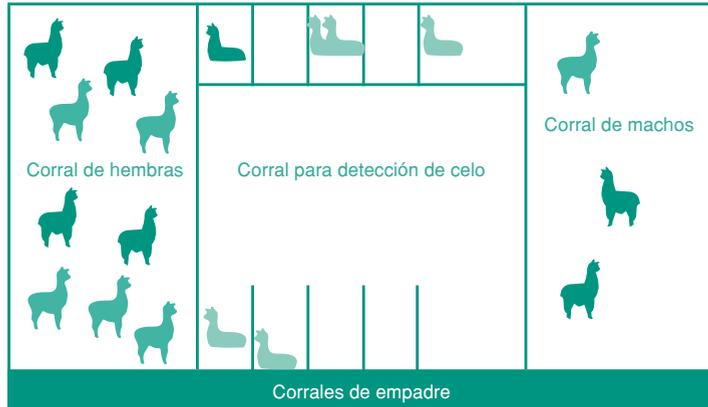
Para realizar un buen examen del órgano reproductor del macho, hay que llevar a cabo: una inspección visual y palpación del escroto para verificar el tamaño de los testículos, así como del pene y el prepucio.

## Etapas del empadre controlado

### Antes del empadre

Se deben seleccionar las mejores alpacas machos y hembras para formar el grupo plantel del hato alpaquero; el resto de alpacas no seleccionadas formarán el grupo de majada. Asimismo, se formarán los grupos de empadre por raza, color y categorías, y se identificarán las alpacas del plantel con arete y enumerarán con pintura en el cuerpo, haciendo pastar por separado a los machos y a las hembras. Alistar los materiales, instrumentos, corrales e instalaciones para realizar el empadre (canchas de empadre construidas de piedra, alambre, palos u otros; que deben contar con un corral para machos, otro para hembras y corralitos para empadrar o «burdelitos»).

**Figura 1** Módulo de empadre



Antes de iniciar el empadre se debe realizar una evaluación sanitaria a los machos y a las hembras reproductoras, para de este modo descartar enfermedades a nivel del aparato reproductor.

1. En las alpacas machos que ya empadronaron años anteriores, revisar que los testículos y el pene estén sin ningún indicio de inflamación o daño por causas de peleas u otras razones.

“ EL EMPADRE CONTROLADO ES UNA TÉCNICA DE REPRODUCCIÓN Y UNA DE LAS FAENAS MÁS IMPORTANTES EN UN PROGRAMA DE MEJORAMIENTO GENÉTICO DE ALPACAS. ”



Productor alpaco revisando los testículos del macho reproductor

2. Los testículos de las alpacas machos que recién ingresan como reproductores deben ser revisados en términos de consistencia y tamaño; debe estar libre de adherencias el pene prepucial y, si es posible, evaluar el semen.



Productora revisando el pene de la alpaca macho reproductor

3. A las alpacas hembras vacías y primerizas se les deben evaluar las mamas, los pezones y, a nivel de vagina, se debe observar si hay presencia de pus o materia blanquecina; de ser el caso, es decir, de encontrar alguna enfermedad, se deberá realizar un tratamiento antes de que ingresen a ser empadradas.



Productora revisando el aparato reproductor de una alpaca hembra con presencia de un líquido blanquecino



Productora alpaquera revisando las mamas de la alpaca antes de iniciar el empadre

## Durante el empadre

Se debe iniciar el empadre con las hembras vacías y primerizas. Empadrar siempre el mejor macho con las mejores hembras para obtener crías de calidad genética similares o mejores que sus padres y así mejorar genéticamente tu hato alpaquero. Se iniciará el empadre por las primeras horas de la mañana (06:00 am): primero deben ingresar las alpacas hembras al módulo de empadre y luego los machos. Seguidamente, por grupos de cinco, las hembras ingresan al corral de detección de celo y una o dos alpacas detectoras de celo ingresan para evaluar el estado o la presencia del celo. Las hembras que las muestran son separadas en los corrales de empadre o «burdelitos», mientras las demás hembras, las que rechazaron al macho, retornan al corral correspondiente.

Luego a cada corral donde se encuentra la alpaca en celo ingresa el macho seleccionado, de acuerdo a su calidad genética, y se procede a empadrar a la hembra.

Durante el empadre, debe observarse la conducta sexual del macho y de la hembra, ya que algunos necesitan ayuda al no poder introducir correctamente el pene, por lo que se debe apoyar al animal moviendo la cola de la hembra hacia un lado o dirigiendo el pene hacia la vulva.

Una vez terminado el empadre, ambos animales serán marcados con pintura, lo que se apuntará en el cuaderno de registros; y así hasta culminar la campaña de empadre. Cada 15 días después del empadre debe realizarse el diagnóstico de preñez por comportamiento: si no quedó preñada, deberá repetirse el empadre hasta en un cuarto servicio, con el objetivo de que la mayoría, o todas las hembras, queden preñadas. Este método permite obtener mayor número de alpacas preñadas,

conocer a los padres de las futuras crías y hacer un mejor seguimiento a las hembras y crías.



Alpacas apareándose dentro del módulo de empadre, con su respectivo registro

Una vez terminado el empadre, ambos animales serán marcados con pintura, lo que se apuntará en el cuaderno de registros; y así hasta culminar la campaña de empadre. Cada 15 días después del empadre debe realizarse el diagnóstico de preñez por comportamiento: si no quedó preñada, deberá repetirse el empadre hasta en un cuarto servicio, con el objetivo de que la mayoría, o todas las hembras, queden preñadas. Este método permite obtener mayor número de alpacas preñadas, conocer a los padres de las futuras crías y hacer un mejor seguimiento a las hembras y crías.

## Después del empadre

Terminada la campaña de empadre, deberá identificarse a las hembras preñadas mediante un diagnóstico de preñez. Para ello, la alpaca deberá pastar en canchas reservadas con buenos pastos, lo que garantiza una buena gestación.



Hembras preñadas en una cancha con pasto verde reservado

## Diagnóstico de gestación

El diagnóstico de gestación consiste en verificar si la hembra, después del empadre, quedó preñada o «vacía». Éste y el diagnóstico definitivo de preñez deberán realizarse durante y después del empadre, conjuntamente con la campaña de esquila. El diagnóstico de preñez en campo puede realizarse usando los siguientes métodos:

### a. Conducta sexual

Este método es el más utilizado por los productores alpaqueros. Consiste en exponer una alpaca hembra a un macho. Si la hembra rechaza a ser montada por el

macho, te indicará que está preñada o que está gestando; y si acepta ser montada, indica que está vacía y que debe realizarse el diagnóstico de gestación durante toda la campaña de empadre (cada 15 días después de que la hembra sea empadrada).



Alpaca macho intentando montar a una alpaca hembra para detectar preñez

#### b. Palpación externa o balotaje

También conocido como «balotaje». Es el segundo diagnóstico de gestación definitivo, que se deberá realizar a las hembras junto a la campaña mayor de esquila. Consiste en presionar la parte abdominal de la hembra, sobre su costado izquierdo recostada o parada, con el objetivo de ubicar al feto; las hembras diagnosticadas como preñadas formarán el grupo de paridoras, que deberá pastar en zonas reservadas con buenos pastos para garantizar el buen desarrollo del feto.



Productores realizando palpación externa a nivel abdominal a una alpaca hembra

## 2. ¿Qué es la parición?

Es el proceso en que una alpaca preñada se prepara hasta que nazca y garantice el desarrollo de su cría. La época más apropiada para la parición de alpacas es entre los meses de enero a marzo, porque se dispone de cantidad y calidad de pastos y el clima es menos frío. Para lograr mejores resultados durante la parición se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- El tiempo de gestación en la alpaca de raza huacaya es en promedio de 342 días y en la raza suri de 345 días o de 11.5 meses
- La parición se presenta generalmente por las mañanas, siendo muy raros los partos por la tarde y noche
- Las alpacas paren mayormente en posición parada
- El proceso del parto dura en promedio 3 horas y 30 minutos, desde los primeros síntomas hasta la expulsión de la placenta
- La cría nace en un estado avanzado de desarrollo, con un peso vivo promedio de 7kg

La parición tiene que ser planificada para prevenir los abortos y la mortalidad de las crías y se deberán realizar las siguientes labores:

### Antes del parto

Se inicia con la identificación de las hembras preñadas entre los meses de octubre y noviembre; aprovechando la esquila, las hembras preñadas serán separadas en un grupo aparte y pastarán en los mejores pastos para

favorecer el desarrollo del feto y asegurar la producción de leche. También se deberán reservar las canchas de pastoreo donde se realizará la parición, que deben reunir las siguientes características:

- Zonas abrigadas y de preferencia las de menor altitud
- Canchas descansadas con pastizales de buena condición
- Relieve ligeramente inclinado con buen drenaje
- Presencia de fuentes de agua fresca y limpia

### Durante el parto

Al amanecer debe observarse a las hembras que estén en proceso de parto. Una vez identificadas, se les dará la atención necesaria; si se presenta alguna dificultad en el parto, se le deberá ayudar a que nazca la cría.

Cuando nace y se pare la cría, hay que asegurarse que mame la primera leche o calostro, para que adquiera defensas que la madre le transfiera a través de éste. Seguidamente, se le desinfectará el ombligo con yodo (solución al 7%), y se le pesará e identificará con un collar para su posterior aretado.

Deberá anotar la fecha, el peso de nacimiento y demás características de la cría en el cuaderno de registro. Esta información del proceso de la parición permitirá identificar el número de crías logradas, mientras que los demás datos servirán para evaluar el desarrollo de cada cría y para el momento de selección de los nuevos reproductores.



Alpaca en proceso de parto



Productor pesando una cría



Productores alpaqueros haciendo tomar leche a una cría cuya madre murió



Productores desinfectando el ombligo de la alpaca con yodo

## Después del parto

Se deben rotar las canchas de parición y los dormideros, además de observar que las crías mamen leche correctamente y que empiecen a comer y tomar agua fresca, para evitar que se enfermen. Si se presentan diarreas, se les deberá dar un tratamiento especial y se les separará de las crías enfermas. Hacer que la madre, después de 15 o 21 días de la parición, inicie el empadre.



Crías saliendo a comer pasto verde

## BIBLIOGRAFÍA

FRANCO, E. y W. García, D. Pezo. *Gestión de centros de producción de reproductores de alpacas y llamas*. Lima: UNMSM, 1998.

SUMAR, J. *Defectos congénitos y hereditarios en la alpaca*. Lima: CONCYTEC, 1989.

FERNÁNDEZ, B. *Avances y perspectivas del conocimiento de los camélidos sudamericanos*. Santiago de Chile: FAO, 1991.

GARCÍA, W. y D. Pezo, F. San Martín, J. Olazábal, F. Franco. *Manual del técnico alpaquero*. Lima: Soluciones Prácticas-ITDG, 2005.

GARCÍA, W. y E. Ccana, E. Apaza. *Manual de empadre controlado de alpacas*. Lima: Soluciones Prácticas, 2009.

HUANCA, T. *Manual del alpaquero*. Puno: PAL-Proyecto ALPACAS, 1990.

NOVOA, C. *Manual de mejoramiento genético*. Lima: Fondo de contravalor Perú-Suiza, UNMSM, 1997.

NOVOA, C. y A. Flores. *Producción de rumiantes menores alpacas*. Lima: DAVIS – INIA, 1991.

# Anexos

## REGISTRO DE SELECCIÓN Y CATEGORIZACIÓN DE ALPACAS

Productor:..... Asociación:.....  
 Región:..... Provincia:..... Distrito:.....  
 Comunidad:..... Fecha:...../...../.....

Nº	Nº Arete	Sexo	Raza	Color	Edad	Diámetro	Categoría				Observaciones
						Fibra	S	A	B	C	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											

Nombre: ..... DNI: ..... Soluciones Prácticas: .....

**REGISTRO DE GRUPOS  
DE EMPADRE**

Productor:..... Asociación:.....  
 Región:..... Provincia:..... Distrito:.....  
 Comunidad:..... Fecha:...../...../.....

Nº	Hembra				Macho				Observaciones
	Nº Arete	Nº Corporal	Raza	Color	Nº Arete	Nº Corporal	Raza	Color	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

Nombre: ..... DNI: ..... Soluciones Prácticas: .....

**REGISTRO DE EMPADRE  
CONTROLADO**

Productor:..... Asociación:.....  
 Región:..... Provincia:..... Distrito:.....  
 Comunidad:..... Fecha:...../...../.....

Nº	Hembra				Macho				Observaciones
	Nº Arete	Nº Corporal	Raza	Color	Nº Arete	Nº Corporal	Raza	Color	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

Nombre: ..... DNI: ..... Soluciones Prácticas: .....

**REGISTRO DE  
DIAGNÓSTICO DE  
GESTACIÓN**

Productor:..... Asociación:.....  
 Región:..... Provincia:..... Distrito:.....  
 Comunidad:..... Fecha:...../...../.....

Nº	Fecha	Arete	Método	Estado reproductivo	Observaciones
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

Nombre: ..... DNI: ..... Soluciones Prácticas: .....

**REGISTRO DE PARICIÓN**

Productor:..... Asociación:.....  
 Región:..... Provincia:..... Distrito:.....  
 Comunidad:..... Fecha:...../...../.....

Nº	Fecha de parición	Arete madre	Arete macho	Cría					Observaciones
				Nº Arete	Raza	Sexo	Color	Peso nacimiento	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

Nombre: ..... DNI: ..... Soluciones Prácticas: .....