



**DESARROLLO DE COMPETENCIAS  
EN BUENAS PRÁCTICAS DE ESQUILA Y  
VALOR AGREGADO DE LA FIBRA DE ALPACA**

Manual Técnico

**desco**

**DESARROLLO DE COMPETENCIAS  
EN BUENAS PRÁCTICAS DE ESQUILA Y  
VALOR AGREGADO DE LA FIBRA DE ALPACA**

**Manual Técnico**

**María Lencinas Sardón**

**Daniel Torres Zúñiga**

***Programa Regional Sur*** – descosur

desco

**Código 13656**

LENCINAS SARDÓN, María; TORRES ZÚÑIGA, Daniel

Desarrollo de competencias en buenas prácticas de esquila y valor agregado de la fibra de alpaca. Manual Técnico - Lima: desco. Programa Regional Sur, 2010.

60 p.

Manuales / Crianza de alpacas / Desarrollo rural / Arequipa / Alpacas

La publicación de este trabajo ha contado con el apoyo de



**mondo SOLIDALE**  
commercio equosolidate

Colaboradores: QUINA, Emma; AGUILAR, Milagros; ÁVILA, Rudolfo; ZEBALLOS, Julio; VEGA, Edgar.

Tirada: 1000 ejemplares. Primera edición.

Corrección de estilo: Atilio Arata Pozzuoli

Cuidado de edición: Mónica Pradel

Carátula y diagramación: Lic. Eva Castillo Zapana

Foto de carátula: Archivo desco

Fotos de interiores: Daniel Torres; María Lencinas; Norma Mamani; Rudolfo Ávila; Edgar Vega; Julio Zeballos.

ISBN: 978-612-4043-16-1

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2010-12757

Impresión: Tip. "EL ALVA" SRL. Cruz Verde 451 - Arequipa - Telf.: 054-221411.

© desco

Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo

León de la Fuente 110. Lima 17- Perú (511) 613-8300

descosur – Programa Regional Sur

Málaga Grenet 678 Umacollo, Arequipa. Telefax (054) 257043 / 270144

Octubre del 2010

[www.desco.org.pe](http://www.desco.org.pe); [www.descosur.org.pe](http://www.descosur.org.pe)

# ÍNDICE

Presentación.....	5
CAPÍTULO I: CALIDAD DE LA FIBRA DE ALPACA: PROBLEMÁTICA DEL SECTOR.....	6
CAPÍTULO II: BUENAS PRÁCTICAS DE ESQUILA EN ALPACAS.....	7
2.1 ¿Qué es la esquila?.....	7
2.2 Época y frecuencia de esquila.....	7
2.3 Selección de animales para la esquila.....	8
2.4 Requerimientos para la esquila.....	8
2.5 Infraestructura e instalaciones.....	9
2.6 Partes del vellón en el cuerpo de la alpaca.....	9
CAPÍTULO III: PROCEDIMIENTO PARA ESQUILAR.....	10
3.1 Conducción y limpieza de la fibra en el cuerpo del animal.....	10
3.2 Derribo y sujeción o atadura del animal.....	10
3.3 Esquila y orden de corte.....	11
3.4 Separación de bragas del vellón.....	11
CAPÍTULO IV: MÉTODOS DE ESQUILA EN ALPACAS.....	12
4.1 Tipo de esquila con tijera.....	12
Esquila del lado derecho.....	12
Esquila del lado izquierdo.....	13
Esquila de la cola.....	13
Esquila de las extremidades posteriores.....	14
Esquila de las extremidades anteriores.....	14
Esquila de la barriga.....	14
Esquila de las fibras de la cabeza.....	14
Recomendaciones.....	15
4.2 Esquila electromecánica.....	16
Materiales y equipos.....	16
Consideraciones previas.....	17
Paso a paso el procedimiento de la esquila.....	18
CAPÍTULO V: MANEJO DE VELLÓN Y ENVELLONADO.....	23
5.1 División del vellón.....	23
5.2 Cuidado del manto durante y después de la esquila.....	23
5.3 Envellonado.....	24
5.4 Proceso de envellonado.....	24
5.5 Ensacado.....	25
5.6 Rotulado.....	25
5.7 Disposiciones de empacado y almacenado.....	25
CAPÍTULO VI: CATEGORIZACIÓN DE FIBRA DE ALPACA EN VELLÓN (NTP 231.302).....	26
6.1 Criterios para la categorización de vellones.....	26
Variedades.....	26
Envellonado.....	26
Calidad de esquila.....	26
Color.....	26
6.2 Categorías de vellones.....	27
Extrafina.....	27
Fina.....	27
Semi Fina.....	28
Gruesa.....	28

CAPÍTULO VII: CLASIFICACIÓN DE FIBRA DE ALPACA (NTP 231.301) . . . . .	29
7.1 Criterios para la clasificación de fibra de alpaca . . . . .	29
Por la finura. . . . .	29
Por la longitud. . . . .	29
Por el color. . . . .	29
7.2 Categorías en la clasificación de fibra . . . . .	30
Alpaca baby (BB). . . . .	30
Alpaca fleece (FS). . . . .	30
Alpaca médium fleece (FSM). . . . .	30
Alpaca huarizo (HZ) . . . . .	30
Alpaca gruesa (AG). . . . .	30
Alpaca corta (MP). . . . .	30
Royal Alpaca. . . . .	30
7.3 Mermas y subproductos de la clasificación . . . . .	32
CAPÍTULO VIII: EL CENTRO DE ACOPIO, INFRAESTRUCTURA Y ADMINISTRACIÓN. . . . .	34
8.1 ¿Qué es el centro de acopio? . . . . .	34
8.2 Infraestructura . . . . .	34
8.3 Capacidad de almacenamiento . . . . .	34
8.4 Equipos, materiales y enseres del centro de acopio . . . . .	34
8.5 Proceso de acopio . . . . .	36
Recepción de la fibra. . . . .	36
Pesado . . . . .	36
Envasado y rotulado . . . . .	36
8.6 Almacenamiento de la fibra de alpaca . . . . .	37
8.7 Administración del centro de acopio de fibra de alpaca . . . . .	37
8.8 Personal necesario del centro de acopio . . . . .	37
Administrador del almacén . . . . .	38
Funciones de la maestra categorizadora . . . . .	38
Funciones del pesador . . . . .	38
Funciones del vigilante . . . . .	39
8.9 Implementación de planillas de registro en el acopio. . . . .	39
CAPÍTULO IX: EL CENTRO DE CLASIFICACIÓN, INFRAESTRUCTURA Y ADMINISTRACIÓN . . . . .	40
9.1 ¿Qué es una planta de clasificación? . . . . .	40
9.2 Secciones de una planta de clasificación . . . . .	40
9.3 Equipos, materiales y enseres de la planta de clasificación. . . . .	40
9.4 Personal requerido en una planta de clasificación de fibra . . . . .	41
Administrador o jefe de almacén. . . . .	41
Maestra representante y repasadora. . . . .	41
Clasificadora de asiento. . . . .	41
Embutidor. . . . .	41
Vigilante o guardián . . . . .	41
9.5 Procedimiento para la clasificación de fibra de alpaca . . . . .	42
Recepción . . . . .	42
Pedido de la fibra . . . . .	42
Clasificación de fibra y repaso en asiento. . . . .	42
Trabajo con fibras cortas. . . . .	43
Repaso, embutido y enfardado . . . . .	43
Pesado . . . . .	44
Almacenaje . . . . .	44
9.6 Identificación, registro de pérdidas y mermas . . . . .	44
Merma cuantificable: . . . . .	44
Merma no cuantificable: . . . . .	45
GLOSARIO DE TÉRMINOS . . . . .	47
ANEXOS . . . . .	49

## PRESENTACIÓN

La presente publicación, es un esfuerzo conjunto de la experiencia de capacidades de productores, dirigentes, autoridades municipales y profesionales que han estado permanentemente innovando y promoviendo el manejo adecuado de la fibra. Recoge las prácticas validadas en los centros de acopio de las asociaciones de Q'ori Wilma de la provincia de Santa Lucía, Puno y la asociación de ASCAD Callalli de la provincia de Caylloma, Arequipa; a las cuales expresamos nuestro reconocimiento a sus presidentes y socios que han emprendido estrategias de asociatividad y generación de valor agregado de la fibra a través de la categorización, clasificación y transformación en top e hilo, marcando un precedente para el futuro y dejando atrás mitos y prejuicios que tienen los criadores ante las nuevas posibilidades y exigencias del mercado.

El acceso al mercado es uno de los componentes de los proyectos que ejecuta descos a través del Programa Regional Sur – descosur, en el desarrollo del sector de los camélidos sudamericanos domésticos. La campaña de esquila y comercialización de fibra de alpaca, en los años 2008, 2009, hasta abril del 2010, se desarrolló en condiciones desfavorables por la crisis internacional, que fue determinante en la caída de los precios de la fibra a nivel nacional e internacional. También ha provocado la reacción inmediata de los productores para buscar nuevas estrategias de comercialización que posibiliten la mejora de los precios.

Teniendo como entorno la crisis internacional se planteó de forma rápida una estrategia que les permitiera a los productores no perder sus ingresos en la campaña de esquila. La estrategia que adoptaron fue la clasificación de la fibra y

transformación en tops e hilos, práctica que ha generado valor agregado al producto, obteniendo por calidades, precios diferenciados, superiores a los precios de fibra categorizada, y más aún de fibra en broza (fibra sin seleccionar y comercializada en el mercado local).

El manual se presenta en tres partes: la primera describe las técnicas de esquila, con el uso de tijeras y máquinas electromecánicas, aunque no existe una técnica definida para esquilar, el método desarrollado por los expertos esquiladores y productores, permite demostrar la esquila en forma más rápida y con menor esfuerzo; la segunda parte, esta referida al manejo adecuado del vellón, describiendo la técnica de envellonamiento de acuerdo a la Norma Técnica Peruana; la tercera parte orienta el manejo y la gestión logística y administrativa del centro de acopio, de clasificación y capacidad operativa.

El manual técnico se pone a disposición de los productores, dirigentes de asociaciones, centros de acopio, autoridades comunales, autoridades de los gobiernos locales, técnicos y estudiantes interesados en conocer, aplicar y difundir las buenas prácticas que se requiere, durante el manejo de la cosecha y pos cosecha de la fibra, con la finalidad de presentar vellones que reúnan condiciones de calificación y valoración de acuerdo a calidades que exige el mercado.

Nuestro agradecimiento por el apoyo al trabajo realizado y a la presente publicación: a la Fundación OXFAM Gran Bretaña, a la Organización de Cooperación Internacional CESTAS; la Región Marche, y la provincia de Macerata de Italia y a la ONG Mondo Solidale con sede en Italia y la ONG Ginebra Tercer Mundo.

Entre los cambios ocurridos en la crianza de camélidos sudamericanos domésticos, uno de los más importantes es el referido a las mejoras en el manejo de la fibra; antes, durante y en la pos cosecha de la misma. A partir del 2004, luego de más de 150 años de explotación de la fibra de alpaca, recién se establece la Norma Técnica Peruana (NTP)<sup>1</sup>, para la comercialización de la fibra en función a su finura, a partir de cuatro categorías, obteniéndose así, precios diferenciados por calidad. Este documento contiene información estratégica para promover y estimular la producción de fibra fina, en comparación con el sistema tradicional que al fijar un precio único al “barrer o en broza”, termina estimulando el engrosamiento de la fibra de los camélidos.

Más aún, se comprueba al transcurrir del tiempo, que la calidad de la fibra ha disminuido en cuanto a calidad y finura y actualmente tiene menor preferencia en el mercado internacional que otros pelos finos como Mohair, Cashmere y Angora, que son demandados por la industria textil para la elaboración de hilos, confección de telas y prendas de vestir competitivas en el mercado mundial.

Un efecto importante de la publicación de las normas técnicas de categorización y clasificación de la fibra, es que ha favorecido la formación de ofertas

organizadas, sirviendo como referencia de gestión, asimismo, ha facilitado el acceso al mercado de los pequeños y medianos productores a través de la operación de centros de acopio comunales.

Por tanto, se hace imperativa la necesidad de obtener un vellón de calidad con buena presentación en cuanto a limpieza, corte uniforme, sin contaminación y bien envellonado. Este producto de calidad debe obtenerse utilizando técnicas de esquila adecuadas, ya sea con el uso de tijeras y máquinas esquiladoras, para estar a la altura de las exigencias del mercado competitivo. Así mismo, han quedado en el olvido, las malas herramientas de esquila utilizadas anteriormente como cuchillos, vidrios, latas y otros, que dañaban la calidad de la fibra. Además, durante el proceso de esquila se utilizan sujetadores para inmovilizar y ajustar las patas de la alpaca, así como colchonetas para no estresar al animal. Actualmente la práctica común es el uso de tijeras, sin embargo, existe una demanda creciente de productores en la utilización de máquinas esquiladoras, lo cual implica inversión en equipo y formación de capacidades locales especializadas para que brinden servicio de esquila a la gran mayoría de los criadores.

<sup>1</sup> La Norma Técnica Peruana de categorización 231.300 establece cuatro categorías de fibra de alpaca de acuerdo al contenido de fibras superiores e inferiores, longitud, color y contenido de fibra *baby* en el vellón. Y la NTP para clasificación la 231.301, publicada por INDECOP, 2004.

### 2.1 ¿Qué es la esquila?

La esquila es una faena ganadera propia en la crianza de camélidos sudamericanos, denominada también como “la cosecha de la fibra”, de mucha importancia en los rebaños de la unidad productiva familiar y explotaciones alpaqueras. Consiste en el corte de la fibra, cuando ha alcanzado la longitud (crecimiento de fibra) adecuada según el requerimiento de la industria, que es mínimo de 7cm, la que se alcanza generalmente en un año (entre 7 a 9 cm.), dependiendo del medio ambiente donde se encuentren las alpacas, ya sea puna húmeda o puna seca.

La técnica adecuada de esquila en las alpacas, consiste en cortar la fibra del cuerpo del animal, usando tijeras o maquina de esquila, recuperando el vellón propiamente dicho en forma integra, cortando y recogiendo separadamente la fibra de las bragas (patas, copete, pecho y barriga).

La planificación, organización y procedimiento de una buena esquila permite obtener al productor, vellones con una buena presentación, limpios y acondicionados para lograr una calificación conforme a su categoría, ofertados al mercado a precios diferenciados. A través de la esquila se obtiene el producto de trabajo de todo un año y por tal motivo se debe tener en cuenta todos los factores que inciden en la obtención de un vellón de calidad.

### 2.2 Época y frecuencia de esquila

La esquila en las zonas alto andinas está condicionada a las épocas de crecimiento de pasturas naturales y presencia de lluvias, en los meses de octubre a diciembre, (denominada campaña grande), para animales adultos y, entre marzo a abril, (denominada campaña chica), para animales de primer corte (tuis). Es coincidente a los meses de empadre y cuando hayan alcanzado con el crecimiento de la longitud de mecha adecuada (9 cm.).

Aún existe una gran cantidad de pequeños criadores de alpacas que tienen costumbre de esquilar al año y medio o a dos años de crecimiento de la fibra, actitud que viene cambiando con la esquila anual. Esta práctica se sustenta a las exigencias del mercado que requiere un crecimiento mínimo de 7 cm., mientras las fibras de dos años, tienen un crecimiento de 12 cm. a 14 cm., que además presentan las puntas de la mecha quemadas por el sol, se rompen y quiebran con facilidad. Estas fibras son castigadas en la categorización de vellones, pasando a la siguiente categoría inferior.

Se recomienda la frecuencia de esquila anual, hasta un máximo de 7 esquilas durante la vida útil del animal (ocho años de edad).

Es recomendable esquilar en los meses de octubre a diciembre, debido a que las condiciones climáticas

son adecuadas, con un clima mas favorable y mejores pasturas que favorecen el crecimiento de la fibra. Las alpacas madres están separadas de las crías, lo que facilita el trabajo. Sin embargo, se debe tener mucho cuidado con la esquila de las alpacas preñadas, para evitar stress y posibles abortos.

### **2.3 Selección de animales para la esquila**

Al planificar la campaña de esquila, se debe realizar la selección del rebaño, de tal manera que los animales que ingresan a la esquila, sean los que cumplen con los requisitos de crecimiento de longitud de mecha de 9 cm., en el cuerpo del animal, evaluando dicha condición en la espalda, flancos y nalga.

Los animales a ser esquilados deben estar sanos, en buen estado de carnes y libres de parásitos (sarna y piojos que dan un aspecto negativo a la presentación del vellón). Deben seleccionarse por raza, sexo, color y edad ingresando a la playa de esquila en el siguiente orden: capones y/o animales de saca, reproductores machos, machos de reemplazo, tuis machos, hembras vacías, tuis hembras y hembras preñadas respectivamente. Así mismo, ingresarán a la playa de esquila primero los animales blancos huacaya y suri, luego los de color.

### **2.4 Requerimientos para la esquila**

#### **Recursos humanos**

- Esquiladores, de acuerdo al número de alpacas a esquilar.

- Personal de apoyo para coger los animales en caso de la esquila electromecánica. Son los encargados de apoyar en la esquila y el envellonado.
- Personal responsable del registro de pesos (identificación del animal, mide longitud de mecha y pesado de vellón).
- Arreador, proveedor y conductor de la alpaca del corral hasta el esquilador.
- Aplicador de yodo y sanitario.
- Embutidores o enfardeladores, encargados de llenar los sacos de fibra.
- Personal para mantenimiento de equipo de esquila (pudiendo ser el mismo esquilador), que consiste en aceitar las máquinas, afilar cuchillas y peines, así como afilar las tijeras.

#### **Equipos, herramientas y accesorios**

- Tijeras de esquila y/o equipo electromecánico.
- Trabas con soguilla.
- Escobilla.
- Escobas.
- Sacos de Yute.
- Balanzas, de tipo reloj o romana (en lo posible de plataforma digital de mesa), tanto para tomar el peso de vellón, pudiendo aprovechar el registro de peso vivo de los tui, a la primera esquila.
- Planillas y registros de esquilas.
- Bolsas de polietileno (para depositar bragas y evitar la contaminación del manto con pelos y fibras cortas).

- Pintura o lápiz para marcar a los animales destinados a la producción o saca.
- Un frasco de yodo fuerte.
- Afilador o una piedra para afilar las tijeras, cuchillas y peines de la esquiladora electromecánica.
- Un corta casco para el corte de la uñas.
- Antiséptico de uso tópico e inyectable.
- Botiquín de uso veterinario que contenga un equipo mínimo de cirugía y medicinas básicas de uso humano.
- Indumentaria de trabajo: mameluco, botas de jebe y gorra.



Tijeras de esquila



Trabas de madera y sogas



Balanza digital



Romana

## 2.5 Infraestructura e instalaciones

Es importante contar con una playa de esquila, la que debe tener un corral de reposo, playa de concreto, corral de animales esquilados, y local de almacenamiento. Este local, debe ser seco y seguro.

Los animales a esquilar, deben estar desde la noche anterior, en descanso en un cobertizo techado, ésta instalación debe ser contigua a la playa de esquila. De esta manera se garantiza que los animales tengan la fibra seca al momento de la esquila.

## 2.6 Partes del vellón en el cuerpo de la alpaca



Partes del vellón en la alpaca

## PROCEDIMIENTO PARA ESQUILAR

El procedimiento de esquila empieza con la limpieza del vellón en el cuerpo del animal, el corte del manto, corte de las bragas hasta el envellonado. A continuación se detalla el procedimiento paso a paso, que se puede utilizar tanto para la esquila mecánica como para la esquila con tijeras.

### 3.1 Conducción y limpieza de la fibra en el cuerpo del animal

La conducción del animal desde el corral de reposo hasta la playa de esquila, se realiza con mucho cuidado, de igual manera la conducción desde la playa hasta el corral de animales esquilados.

Las alpacas tienen el hábito de revolcarse, como consecuencia contaminan el vellón con guano, tierra,

paja y espinas, por lo que se recomienda la limpieza del vellón antes de que el animal ingrese a la playa de esquila. La limpieza se debe realizar utilizando una escobilla, limpiando todo el cuerpo con énfasis en la parte de la cruz donde se acumula tierra y guano, teniendo cuidado de no estropear la fibra.

### 3.2 Derribo y sujeción o atadura del animal

La sujeción se realiza con mucho cuidado, abrazando del cuello del animal con el brazo izquierdo, mientras que con la mano derecha se sujeta la cola, nunca jalar de la fibra ni de las orejas, porque puede causar estrés y otitis. Es la pareja de esquiladores quienes sujetan las extremidades anteriores y posteriores en forma longitudinal, con ayuda de las trabas con



Limpieza del vellón



Sujeción del animal

soguillas, con tensión adecuada hacia las estacas. La sujeción e inmovilización del animal se realiza para facilitar el proceso de la esquila, prevenir daños físicos y estrés en los animales, Se recomienda el uso de una colchoneta (elaborada de algodón o lona).

En alpacas, la esquila generalmente es realizada por parejas de esquiladores quienes cuentan con la destreza y habilidad, para realizar cortes ya sea con el uso de las tijeras o maquina esquiladora de una sola vez, evitando doble corte, dejando una cubierta de 1 a 1.5 cm., de fibra en el cuerpo del animal.



Atadura e inmovilización del animal

### 3.3 Esquila y orden de corte

Consiste en hacer cortes con la tijera de forma adecuada y uniforme, siguiendo un orden lógico. Se debe evitar en todo momento el doble corte de la fibra, ya sea con máquina o con las tijeras de esquila. La calidad de presentación del vellón estará determinada por la buena práctica de esquila, logrando un manto de vellón único y con un corte uniforme, libre de contaminación de material extraño, de pelos y bragas.

### 3.4 Separación de bragas del vellón

El vellón de la alpaca esta conformado por diferentes calidades de fibra, desde las más finas denominadas fibra royal, bebe, superfina, fina, huarizo, hasta las más gruesas (fibras meduladas o pelos), que se encuentran en las bragas, cabeza y cola. Se recomienda esquilar primero el vellón propiamente dicho; una vez recuperado el vellón, esquilar las bragas (fibra de las patas, cola, cabeza y pecho), para evitar la contaminación de las partes finas del manto o que se mezclen con las fibras gruesas.

El proceso de esquila, ha venido evolucionando e innovando tecnologías a través del tiempo. Inicialmente, se empleaban cuchillos, vidrios, latas y otros; con una serie de dificultades como la inmovilización al amarrar las cuatro extremidades juntas, sobre el suelo o a campo libre, causando estrés del animal por el maltrato e incomodidad de maniobra del esquilador al realizar los cortes. Actualmente el método más práctico y común para los criadores, es la esquila a tijeras; utilizando infraestructura apropiada o acondicionada, usando sujetadores de sogas y madera para inmovilizar y facilitar el corte de la fibra y obtener un vellón integro de corte uniforme y separado de las bragas. Sin embargo, con una mirada hacia el futuro cercano se presenta la esquila electromecánica, técnica que implica mayor inversión en el equipo y formación de capacidades locales especializadas, pero con mayores ventajas, como el menor tiempo para la esquila, corte más uniforme y menor costo. En ambas técnicas (tijera y mecánica) se obtiene un vellón de calidad, limpio y con una buena presentación.

#### 4.1 Tipo de esquila con tijera

Consiste en cortar la fibra mediante el uso de tijeras, generalmente es realizada por la pareja de esquiladores, quienes tienen la destreza y habilidad, para hacerlo. La secuencia de los cortes se realiza en dos etapas totalmente independientes: la primera es la separación del vellón propiamente dicho,

teniendo el cuidado de no romperlo, y la segunda es la separación de las bragas y pedazos en bolsas de plástico, evitando la contaminación del vellón. Durante la esquila, es necesario delimitar el vellón de las bragas, de tal manera que se obtengan separadas.

##### a) Esquila del lado derecho

**Posición.** La alpaca se apoya sobre su lado izquierdo. Los esquiladores se ubican de cuclillas. Uno en la parte anterior y otro en la parte posterior.

**Cortes.** El esquilador abre el vellón a la altura de la axila hacia la paleta derecha, realizando el primer corte horizontal, de la parte anterior a la parte posterior, siguiendo por el hombro, brazo y



Esquila del lado derecho

culminando con la fibra del cuello, mientras que el ayudante esquila el lado posterior derecho, iniciando en la parte ventral bordeando la barriga; realizando cortes horizontales de la parte anterior a la posterior, por el flanco, muslo derecho hasta la entropierna. Ambos avanzan manteniendo el vellón entero replegado hacia la columna, cuidando que no se rompa o estropee.

## b) Esquila del lado izquierdo

**Posición.** Se gira al animal colocándolo en posición de cúbito ventral por un breve instante, y luego el animal se apoya hacia el lado derecho continuando con la esquila. Los esquiladores cambian de posición, es decir se trasladan hacia la espalda del animal.

**Cortes.** En la primera posición, se realiza el corte de la fibra de la línea superior, con cortes largos y



Esquila del lado izquierdo



Exposición de manto completo

paralelos a la columna, cada esquilador trabaja la región que le corresponde (anterior y posterior). Una vez girado el animal al lado derecho, el esquilador de la parte anterior realiza cortes de la paleta hacia el costillar medio terminando en el brazo izquierdo, hasta concluir en la zona ventral. Mientras que el esquilador de la región posterior corta con pasadas horizontales de la grupa hacia el muslo, terminando en la rodilla; se recoge el manto rápidamente colocándolo a un costado antes de iniciar el corte de las bragas.

## c) Esquila de la cola

**Posición.** El cuerpo del animal debe estar en posición decúbito ventral, estirado, de tal manera que la parte de la cola este libre, posición que facilita la esquila.

**Cortes.** Levantando ligeramente de la punta de la cola, se corta de ambos lados dejando un corte limpio.

#### d) Esquila de las extremidades posteriores

**Posición.** Las patas posteriores deben estar tensionadas para facilitar la esquila, dándose movimiento de acuerdo al requerimiento del esquilador, ya sea a los lados derecho o izquierdo, de tal manera que las extremidades posteriores se expongan en una posición adecuada para el corte.

**Cortes.** Iniciar el corte con la pata derecha, desde la base hacia arriba por el borde del corvejón y la entrepierna. Luego se inicia con la esquila de la pierna izquierda del borde de las pezuñas hacia el corvejón hasta terminar completamente.

#### e) Esquila de las extremidades anteriores

**Posición.** En la misma posición anterior, sujetar ligeramente inclinado hacia su lado derecho cuando se va esquila el brazo izquierdo y se hace lo contrario cuando se va a esquila el brazo derecho.

**Cortes.** Los cortes los realiza el esquilador de la región anterior, iniciando con cortes de la base hacia antebrazo izquierdo, de igual forma se procede en el lado derecho.

#### f) Esquila de la barriga

**Posición.** El animal con las extremidades bien estiradas de manera que la barriga se encuentre tensa.

**Cortes.** Se dan cortes de manera perpendicular al cuerpo del animal de la región inguinal hacia el pecho, se debe realizar el corte de toda la fibra corta, cerdas y pedazos, teniendo cuidado con los pezones en hembras y el prepucio en machos.

#### g) Esquila de las fibras de la cabeza

**Posición.** El animal debe estar estirado de costado derecho, con la cabeza ligeramente levantada. El esquilador apoya suavemente, con la mano izquierda el cuello del animal en el piso, para iniciar el corte.

**Cortes.** Iniciar el corte de la frente hacia el borde de las orejas terminando en tres o cuatro cortes descubriendo la fibra que cubre el copete, en esta misma posición se esquila la región de la cara del lado derecho y luego del lado izquierdo.



Esquila de las extremidades



Esquila de la barriga



Esquila de la cabeza

#### h) Recomendaciones

En función a las experiencias desarrolladas, algunas recomendaciones especialmente dadas

a los pequeños y medianos criadores para que obtengan vellones limpios y de calidad son:

- Evitar esquila en el campo, donde el viento afecta y contamina el vellón con tierra, paja seca, suciedad.
- De ninguna manera se debe esquila alpacas mojadas (no se debe almacenar los vellones húmedos), almacenar vellones húmedos provoca hongos y la fibra pierde su valor económico.
- Ante de la esquila, preparar las tijeras, deben estar bien afiladas, no se deben esquila más de dos alpacas por afilada.
- Dejar de 1.5 a 2.0 cm. de fibra, al hacer el corte en el cuerpo del animal, para evitar enfermedades respiratorias.
- Evitar el doble corte de la fibra, que da mala presentación y contamina el vellón afectando su categorización.
- Es de suma importancia recordar que el esquilador no se siente sobre el animal, ni tampoco lo comprima con la rodilla; la posición general del esquilador debe ser con las rodillas flexionadas, lo que evita que el animal ponga resistencia y permite al operador trabajar con sus manos libres; una de ellas para estirar la piel y la otra para esquila. Esto facilita la esquila y evita herir al animal con los movimientos bruscos. También permite al esquilador tener más cuidado al hacer los cortes.

- Debe tenerse presente el peligro que representa causar a los animales cortes o heridas. Se debe curar con yodo las heridas ocasionadas con la punta de la tijera o cortes, nunca dejarlas abiertas y sin tratamiento, ya que pueden causar infecciones posteriores.



Alpaca esquilada completamente

#### 4.2 Esquila electromecánica

La esquila electromecánica se realiza mediante el uso de maquinas esquiladoras, que son accionadas a través de la fuerza de un motor, o la electricidad. Requiere la intervención de dos personas, un esquilador y un ayudante, utilizando sujetadores para inmovilizar al animal. Aunque no existe un método exacto para la esquila de alpacas, la metodología propuesta consiste en pasos lógicos, haciendo cortes largos y uniformes con la maquina, para recuperar el

manto íntegro, con el animal en la posición mas cómoda posible, sin causarle maltrato alguno.

#### a) Materiales y equipos<sup>2</sup>



Maquina esquiladora



Peine



Cuchilla



Discos de afiladora



Afiladora



Topes de corte

<sup>2</sup> Equipo de la empresa VICUGNA.



Mantenimiento de máquina esquiladora



Afilado de peines y cuchillas

### b) Consideraciones previas

- Antes de dar inicio al trabajo con la esquila electromecánica, se deben revisar los equipos, afilar y aceitar bien los peines.

- El esquilador debe contar con un ayudante, o agarrador, quien en todo momento se encarga de apoyarlo, con la inmovilización del animal, y en el momento de hacerlo girar.
- Se debe sujetar e inmovilizar al animal, quedando en la primera posición recostado sobre su lado izquierdo, con una tensión moderada de sus extremidades anteriores y posteriores hacia las estacas. Para que con tres cambios de posición termine la esquila, donde el animal queda echado sobre su lado derecho.
- La posición del esquilador es de pie y agachado, que le facilita el trabajo con sus dos manos, no debe arrodillarse ni sentarse sobre el animal; la mano derecha mantiene firme la esquiladora y con la mano izquierda separa la fibra del cuerpo, dejando visible por donde seguirá el corte con la máquina. De esta manera se estira la piel por donde pasará el peine pegado a la piel hasta el final de cada pasada, evitando levantar la máquina y volver al cuerpo del animal para no realizar doble corte.
- El esquilador debe tener en cuenta, la existencia de venas, en el caso de trabajar con hembras se debe proteger la ubre y pezones, y también la zona de la vulva. En el trabajo con machos se debe cuidar el prepucio y el pene. En caso de las extremidades cuidar el tendón de las patas, evitando cortes.

### c) Paso a paso el procedimiento de la esquila<sup>3</sup>



Separando las bragas

**Posición 1.** Con la alpaca recostada sobre su lado izquierdo, realizando cinco cortes:

- **Primer corte**, es paralelo a la barriga, destapando el manto hacia arriba y dejando las bragas por separado para cortar al final.
- **Segundo corte**, es paralelo al primero, con una pasada larga desde la ingle hasta el sobaco.
- **Tercer corte**, largo pasando por el flanco y costado hasta el hombro.
- **Cuarto corte**, desde la punta de la cadera hasta el encuentro.

- **Quinto corte** desde la punta de la cadera hasta cerca del pecho.



**Posición 1**, esquila lado izquierdo

**Posición 2.** En la misma posición del animal el esquilador cambia la suya, girando y mirando hacia la parte posterior de la alpaca. Los cortes descubren la cara de la pierna derecha, realizando tres cortes:

- **Primer corte**, desde la línea superior de la grupa pasando por la punta de cadera hasta llegar a la articulación del muslo.
- **Segundo corte**, desde la base de la cola pasando por la nalga y pierna.
- **Tercer corte**, paralelo al anterior, abarcando la nalga y finalizando en el corvejón.

<sup>3</sup>Referencia de esquilador profesional, Técnico independiente Edgar Hanco Mullisaca.



**Posición 2**, esquila pierna derecha

**Posición 3.** El animal debe estar en posición de cúbito ventral echado sobre la barriga y el esquilador agarrando la cola. Las pasadas de máquina se realizan de adelante hacia atrás, paralelas y uniformes; hacer tres pasadas largas sobre el espinazo a peine lleno, los tres repartidos en la línea superior, desde la base de la cola, pasando por la grupa, el lomo y hasta la base del cuello.



**Posición 3**, esquila de lomo

**Posición 4.** El animal debe estar en posición de cubito ventral girando y mostrando la pierna izquierda, el esquilador se ayuda jalando ligeramente la cola, para visualizar y facilitar el corte. Se realizan tres cortes desde la grupa, perpendiculares al espinazo, pasando por la cadera hasta descubrir la nalga y pierna izquierda.



**Posición 4**, esquila pierna izquierda



**Posición 4**, esquila pierna izquierda

**Posición 5.** De cúbito ventral, girando ligeramente la cabeza, el esquilador gira mirando hacia la cabeza del animal, comienza empujando la cabeza y agarrando suavemente de las orejas. Se efectúan cuatro cortes paralelos perpendiculares a la cruz, descubren la fibra de la espalda.



**Posición 5,** esquila de espalda altura de la cruz

**Posición 6.** Recostado sobre el costado izquierdo se esquila el cuello, iniciando con la apertura de fibra que cubre la tabla del cuello, se descubre la cara lateral del cuello, las siguientes pasadas son paralelas hasta descubrir todo el cuello, siempre de abajo hacia la cabeza abarcando parte de la cara y el collarín.



**Posición 6,** esquila del cuello

**Posición 7.** Recostado sobre su costado derecho y el esquilador en posición paralela al animal. Los cortes son paralelos a la barriga, el primer corte desde la ingle hasta el sobaco izquierdo, los demás cortes largos y paralelos abarcando el costado y flanco izquierdo, (realizando el 1, 2, 3, 4, 5 cortes) completando de esquila el lomo con las pasadas (6 y 7).



**Posición 7,** esquila de la barriga



**Posición 7**, completando la esquila del lomo

**Posición 8.** Echado sobre su costado derecho. Con tres cortes perpendiculares a la grupa desde arriba hacia debajo de la pierna izquierda, cuidando de no dañar los tendones al finalizar cada pasada.



**Posición 8**, esquila de la grupa

**Posición 9.** Esquila del copete. Con la cabeza ligeramente levantada, descubrir la fibra que cubre el copete, en tres a cuatro pasadas de peine cortas, cortando la fibra corta para colocar en la bolsa de plástico junto a las bragas.



**Posición 9**, esquila de la cabeza

**Posición 10.** Esquila de bragas; patas, pecho, barriga y cola, con el animal recostado concluir con la esquila de patas delanteras y traseras, de cola, barriga y pecho, teniendo cuidado de los pezones de hembras y prepucio en machos.

Finalmente el ayudante apoya en levantar al animal y llevarlo al corral de animales esquilados.



**Posición 10, esquila de patas traseras**



**Posición 10, esquila de patas delanteras**



**Animal esquilado**

**Fibra de alpaca**, es definida como una estructura organizada y formada principalmente de una proteína llamada queratina; que cubre a la alpaca y proviene de las razas, Huacaya y Suri. Estas dos razas tienen aspectos diferentes y presentan los siguientes colores básicos: blancos, beige, cafés, y negros, con diversas tonalidades y combinaciones.

### 5.1 División del vellón

**Vellón.** Es el conjunto total de fibras que cubre al cuerpo de la alpaca, resultado de la esquila que comprende manto y bragas.

**Manto.** Es la fibra que se encuentra en el dorso y flancos de la alpaca. Cubre el cuello, la espalda, costillar, hombro, lomo, grupa, cadera, flanco, muslo, y pierna; de mayor uniformidad, que determina su categoría según, edad y clase al momento de su evaluación.

**Braga.** Es la fibra que se encuentra en el contorno del vellón y corresponde a las zonas de la barriga, parte alta del cuello (collarín), cabeza (copete), cara, pecho, barriga, patas y cola. Está constituido por fibras gruesas y de mechales cortas.



Vellón propiamente dicho o manto

### 5.2 Cuidado del manto durante y después de la esquila

Durante el proceso de esquila se debe tener cuidado del vellón esquilado, evitar que se rompa y despedace, o que se contamine con cuerpos extraños y con las bragas.

Asimismo, después de esquila el costado derecho, la parte del manto esquilado se repliega bien pegado hacia la columna del animal, acomodando de tal manera que al voltear y exponer su costado izquierdo, no se rompa el vellón; una vez concluido el costado izquierdo, el esquilador levanta el vellón íntegro hacia un costado del animal para su envellonado. Para facilitar el recojo del vellón se levanta al animal suavemente con apoyo del

ayudante esquilador, destrabando el punto fijo de sujeción.

Después de recoger en una bolsa de plástico, las bragas (patas, cola, pecho y fibras cortas), se realiza el barrido de la playa para seguir esquilando el siguiente animal

### 5.3 Envellonado

Se define como el manejo adecuado del vellón de la alpaca, de acuerdo a la NTP 231.300, para su buena presentación, evitando la contaminación de la fibra para una correcta categorización. Se recomienda envellonar en forma de tambor, no muy apretado y no es recomendable el vellón torcido (trenza), por que contamina las partes mas finas del vellón con las bragas o partes inferiores, deteriorando su presentación.

### 5.4 Proceso de envellonado

El vellón es tendido sobre una superficie acondicionada para la categorización.

- a) Aquí se completa con la separación de las fibras cortas y bragas del vellón propiamente dicho, que se embolsa e identifica con el código o número de vellón que corresponde a la alpaca.
- b) El vellón se dobla a partir de la parte del lomo del animal, juntando cara con cara, sin que se contamine con los pelos o materia extraña.
- c) Luego se procede a enrollar a partir del vellón doblado a manera de una tira de más o menos 30 cm., de ancho, iniciando por la parte posterior del vellón hacia el cuello, y luego la fibra del cuello



Exposición del manto completo



Doblando el manto



Enrollando y atando el tambor

se tuerce ligeramente para asegurar el vellón enrollado a manera de tambor.

- d) Se colocan las bragas dentro de una bolsa de plástico y amarrar junto al vellón.
- e) Utilizando una balanza reloj o romana se pesa cada vellón consignando las pesadas en el registro de producción, indicando libras o kilos, número de arete, clase, color y raza.

La buena presentación del vellón es sinónimo del buen manejo durante y post esquila, y esta depende de la correcta aplicación de las labores relacionadas a la implementación de las siguientes actividades:

El vellón debe quedar entero, no debe ser dividido en dos, pues ello hace prácticamente imposible su envellonado, lo cual dificulta su adecuada categorización.



Control de peso de vellón

**5.5 Ensacado.** Es la operación de colocar los vellones categorizados en sacos de yute, con su respectivo rótulo. No se deben usar sacos de polipropileno (sacos de rafia, arpillera), por su alto grado de contaminación de la fibra.

**5.6 Rotulado.** Es la identificación de los sacos de fibra en el cual deben aparecer los siguientes datos:

- Categoría de vellones
- Raza y color de fibra
- Peso de la fibra ensacada
- Procedencia
- Propietario
- Fecha de esquila

### **5.7 Disposiciones de empaclado y almacenado**

Es la operación de embutir los vellones en sacos de yute de acuerdo a la raza, color y edad, para su almacenaje. Se recomienda ponerlos encima de parihuelas de madera en ambientes adecuados, hasta el momento de la comercialización.



Almacenado de la fibra en sacos de yute

**CATEGORIZACIÓN DE FIBRA DE ALPACA EN VELLÓN (NTP 231.302)**

La categorización de la fibra es la calificación del vellón en su integridad, sin fragmentarlo o separar sus partes, se fundamenta en el contenido de calidades (porcentaje de finura), longitud de mecha y colores definidos.

Es realizado por una persona especializada, quien califica y lo ubica en la categoría que corresponde. La categorización esta NORMALIZADA de acuerdo a la Norma Técnica Peruana: NTP 231.302.2004 FIBRA DE ALPACA EN VELLÓN. Procedimiento de categorización y muestreo. INDECOPI y Sub Comisión de Normas Técnicas de la fibra de alpaca.

**6.1 Criterios para la categorización de vellones**

De acuerdo a la NTP, para la categorización de la fibra de alpaca en vellón, se deberá tener en cuenta los siguientes criterios.

- a) **Variedades.** Vellones procedentes de las razas de alpaca Huacaya y Suri.
- b) **Envellonado.** Es la presentación tipo tambor del vellón completo de cada animal, sin alteración ni adulteración.
- c) **Calidad de esquila.** El corte deberá ser uniforme y de longitud de mecha comercialmente aceptable, sin doble corte.
- d) **Color.** Los vellones deberán ser de colores enteros. Además, se consideran la existencia de vellones canosos y pintados.



Vellones de fibra huacaya blanco



Vellones de fibra de color

## TABLA DE CATEGORIZACIÓN DE VELLONES<sup>4</sup>

Categoría	Contenido de cantidades		Longitud mínima de mecha ( mm. )	Color	Contenido mínimo de Baby (%)
	Superiores (%)	Inferiores (%)			
Extrafina	70 o más	30 o menos	65	Entero *	20
Fina	55 a 69	45 a 31	70	Entero *	15
Semi Fina	40 a 55	60 a 45	70	Entero*- Canoso	5
Gruesa	Menos de 40	Mas de 60	70	Entero*- Canoso- Pintado	

\* Colores enteros: blanco, beige, café, gris y negro.

### 6.2 Categorías de vellones

#### a) Extrafina



Vellón Categoría Extrafina

#### **Categoría Extrafina**

Vellones de color entero, contenido de calidades superiores más de 70 %.  
Contenido de bebe 20 %

#### b) Fina



Vellón Categoría Fina

#### **Categoría Fina**

Vellones de color entero, contenido de calidades superiores 55 - 69 % y calidades inferiores 45 a 31%  
Contenido de bebe 15 %

<sup>4</sup>NTP 231.302. FIBRA DE ALPACA EN VELLON. Procedimiento de categorización y muestreo. 2004. INDECOPI.

### c) Semi Fina

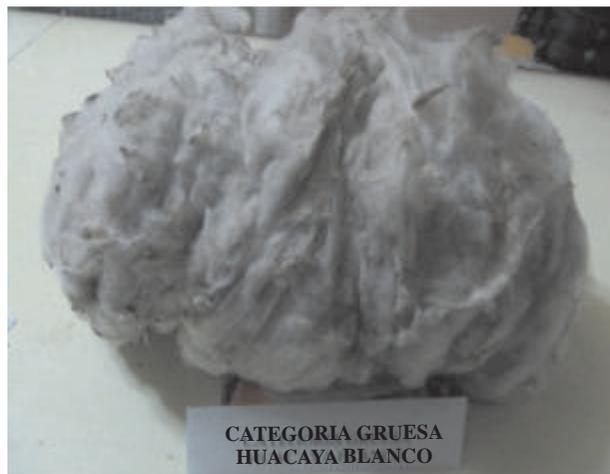


Vellón Categoría Semifina

#### **Categoría Semi Fina**

Vellones color enteros, canosos  
Contenido de calidades superiores 40 a 55 %.  
Calidades inferiores 45-60%  
Contenido de bebe 5 %

### d) Gruesa



Vellón Categoría Gruesa

#### **Categoría Gruesa.**

Vellones enteros, canosos y pintados  
Contenido de calidades superiores 40%  
Contenido de bebe 0%

## CLASIFICACIÓN DE FIBRA DE ALPACA (NTP 231.301)

La clasificación de la fibra se realiza partiendo el vellón en sus calidades, separando sus partes finas de sus partes gruesas, retirando además, las sustancias que no son de la fibra (tierra, guano, pintura, pitas, plásticos, entre otros).

En un vellón existen diferentes calidades de fibra, esta en relación a la calidad genética del animal, las fibras más finas del vellón están en el lomo, la espalda, grupa, costillar, nalgas. Las partes bajas (bajo vientre y bragas) del vellón tienen calidades gruesas, y por fibras cortas de la barriga, patas, cola y pecho.

La clasificación es una actividad muy detallada y rigurosa, debe ser realizada por personal competente y calificado en el manejo de normas técnicas de clasificación, debido a la variedad de colores, longitud y finura de las fibras que se pueden observar en el vellón. Las mujeres, (maestras clasificadoras) que realizan esta actividad tienen una gran experiencia y destreza que incluye el dominio de la vista, y habilidad en el tacto para seleccionar y separar las fibras más finas, de las más gruesas.

Con la clasificación de la fibra se inicia el proceso primario de transformación (valor agregado), siendo un trabajo riguroso y minucioso, sin embargo, en la medida en que no se emplean instrumentos, la calificación es subjetiva, por lo que se recomienda realizar el monitoreo a través de análisis de fibra por el laboratorio, de cada lote por calidades y por maestras, asegurándose de esta manera los rendimientos de las calidades acordes a sus rangos de finura, acercándose al micronaje que pertenecen.

La finura dependerá fundamentalmente de la edad del animal y de la sección o parte del cuerpo de donde procede la fibra.

La clasificación permite liberar a la fibra de las impurezas (aproximadamente un 3% tierra, carcas, pajas entre otros).

### 7.1 Criterios para la clasificación de fibra de alpaca

- Por la finura.** Seleccionado manual, de acuerdo al micronaje de la fibra, realizado por personal calificado y adiestrado, su unidad de medida es la micra (u).
- Por la longitud.** Seleccionado manual por el largo de la fibra, pudiéndose obtener fibras largas o cortas, realizado por personal calificado. Su unidad de medida es en centímetros o milímetros.
- Por el color.** Seleccionado manual y visual de las diferentes tonalidades de los colores básicos naturales, realizado por personal calificado.

### Abreviaturas utilizadas en los colores

Colores claros		Colores canosos	
B	Blanco	BMC	Blanco manchado claro
LFX	Beige	BMO	Blanco manchado oscuro
LFY	Vicuña	GC	Gris claro
LFZ	Vicuña intenso	NM	Negro manchado
CC	Café claro		
COM	Café oscuro marrón		
CON	Café oscuro negro		
GP	Gris plata		
GO	Gris oscuro		
N	Negro		
		Colores indefinidos:	
		Colores de diferentes tonalidades no determinado	

## 7.2 Categorías en la clasificación de fibra<sup>5</sup>

a. **Alpaca baby (BB).** Grupo de calidades de fibra de alpaca, cuya finura es igual o menor de 23 ( $\mu$ ) y su longitud mínima es de 65 mm.

La fibra en esta calidad es fina, están comprendidas finuras de fibra desde 16 micras, que proviene de animales con alta calidad genética, y de edad menor a un año.

b. **Alpaca fleece (FS).** Calidad de fibra súper fine (súper fina). Grupo de calidades de fibra de alpaca, cuya finura está entre 23,1 ( $\mu$ ) a 26,5 ( $\mu$ ). y su longitud mínima es 70 mm. (7 cm.)

c. **Alpaca médium fleece (FSM).** Grupo de calidad de fibra de alpaca cuya finura está entre 26,6 ( $\mu$ ). y 29 ( $\mu$ ), y su longitud mínima es de 70 mm. (7 cm.)

d. **Alpaca huarizo (HZ).** Grupo de calidades de fibra de alpaca cuya finura está entre 29,1 ( $\mu$ ). y 31,5 ( $\mu$ ). y su longitud mínima es de 70 mm. (7 cm.)

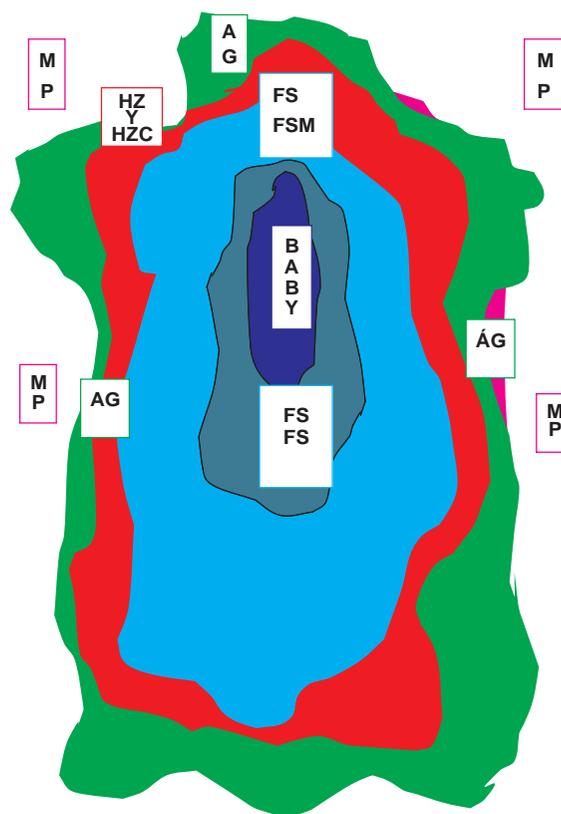
e. **Alpaca gruesa (AG).** Es el grupo de calidades de fibra de alpaca cuya finura es mayor de 31,5 ( $\mu$ ). y su longitud mínima es de 70 mm. (7 cm.)

f. **Alpaca corta (MP).** Grupo de calidades de fibra de alpaca corta, cuya longitud es de 20 a 50 mm. (de 2 a 5 cm.)

g. **Royal Alpaca,** no se encuentra considerada en la norma técnica peruana. Sin embargo, a nivel de la experiencia de clasificación y análisis de

laboratorio de este lote, se han encontrado fibras menores a 18 micras, y de un lote de 170 quintales como es el centro de clasificación, Santa Lucía, tuvo 5 quintales de fibra royal que representa el 9 % del lote.

**Gráfico No 1**  
**UBICACIÓN DE LAS CALIDADES**  
**EN UN VELLÓN DE ALPACA**



**Fuente:** Tesis UNALAM /Juan Guillen A.

<sup>5</sup>NTP 231.301.2004 FIBRA DE ALPACA CLASIFICADA. Definiciones, clasificación por grupos de calidades, requisitos y rotulado. INDECOPI.



### a) Alpaca baby (BL)

#### **Alpaca baby (BL). Conocida como fibra BEBE**

Grupo de calidades de fibra de alpaca  
Finura es igual o menor que 23 ( $\mu$ )  
Longitud de mecha mínima es 65 mm, o 6,5 cm.

Alpaca bebe



### b) Alpaca fleece (FS)

#### **Alpaca fleece (FS).**

Grupo de calidades de fibra de alpaca  
Finura está entre 23,1 ( $\mu$ ). 26,5 ( $\mu$ ). y su  
Longitud mínima es 70 mm o 7 cm.

Alpaca fleece



### c) Alpaca Medium fleece (FS M)

#### **Alpaca Medium fleece (FS M) Superfina Medio**

Grupo de calidades de fibra de alpaca  
Finura es de 26.5 a 29 micras.

Longitud de mecha mínima 70 mm, o 70 cm

Alpaca Medium Fleece



#### d) Alpaca Huarizo (HZ)

##### Alpaca Huarizo ( HZ)

Grupo de calidades de fibra de alpaca  
Finura es de 29.1 a 31 micras

Longitud de mecha mínima 70 mm, o 70 cm

Alpaca Huarizo



#### e) Alpaca Gruesa (AG)

##### Alpaca Gruesa (AG).

Grupo de calidades de fibra de alpaca  
Finura mas de 31 micras

Longitud de mecha mínima 70 mm, o 70 cm.

Alpaca Gruesa

### 7.3 Mermas y subproductos de la clasificación

La merma, es la suma en peso de todas las impurezas, las que se eliminan en el proceso de clasificación de la fibra. Corresponden a una serie de sustancias extrañas e impurezas que causan la merma en el peso de los lotes clasificados. Sin embargo, también se encuentran la merma no cuantificable, generalmente corresponde a la humedad que sale de la fibra y a las impurezas que no es posible pesar (polvo fino y pelusa) que van

quedando en la infraestructura de las plantas de clasificación así como la humedad. Los más comunes son:

- **Ccopa o basura.** Impureza vegetal constituida por paja, hojas y materiales similares.
- **K'arca o mugre.** Partes endurecidas y/o quemadas en las puntas de las mechas del vellón causadas por la impregnación con grasa, excrementos, orines, sangre y lodos o por la aplicación de sustancias medicinales.

- **Grasa.** Elemento extraño, resultado de curaciones efectuadas al animal, contaminando el vellón con grasa sucia o aceite quemado.
- **Tierra.** Es la impureza que normalmente se encuentra presente en todos los vellones, por el contacto del animal con su hábitat.
- **Taco.** Pintura natural con tierra de color rojo.

- **Pintura.** Marcas aplicadas con pinturas no aptas sobre la fibra de las alpacas.
- **Otras impurezas.** Elementos sólidos extraños del animal, como fibra de otras especies que no son alpacas, cueros, rabos, fibras sintéticas, polipropileno, etc.



Pitas,  
y lana sintética



Pintura



Kcarca



Tierra



Espinas



Plástico

### 8.1 Qué es el centro de acopio?

- Es una organización funcional, representada por el Comité de acopio, de la asociación de productores donde se ejercita las acciones de acopio, transformación y comercialización.
- El Centro de acopio tiene como lugar físico de operaciones el almacén, que debe estar ubicado en un lugar estratégico, para la concurrencia de los productores, así como el ingreso (acceso) de camiones de los compradores de fibra.
- Debe estar debidamente equipado, donde se realiza la recepción, categorización y el almacenamiento de fibra de alpaca, hasta el momento de clasificarla, comercializarla o procesarla.

### 8.2 Infraestructura

- Ambientes amplios para categorizar y almacenar un buen volumen de fibra de alpaca.
- Techo alto, con ventanas amplias y enmalladas que permitan la seguridad del almacén.
- Buena iluminación para una adecuada visualización de la fibra, con orientación al sol.
- Contar con zona de embarque, lugar designado para el transporte de la fibra.
- Piso impermeable de cemento pulido para facilitar la limpieza después de la recepción.

- Contar con caseta / dormitorio de vigilancia.
- Agua, desagüe y servicios higiénicos.

### 8.3 Capacidad de almacenamiento

Los sacos de fibra bien embutidos tienen capacidad de 100 a 120 libras (45 a 50 kilos), teniendo en cuenta que los sacos ocupan de 1x 0,80 m, se apilan sobre parihuelas de madera, haciendo una cama de 8 sacos, entrecruzados, cambiando en cada fila el sentido de colocación, haciendo rumas de 8 filas, dependiendo de la altura del almacén, de tal manera que no se derrumben.

Teniendo en cuenta estos aspectos, se recomienda las siguientes áreas de almacén y capacidad de almacenamiento:

- 85 m<sup>2</sup> área de almacén: 995 sacos (45 - 50 kilos c/u).
- 105 m<sup>2</sup> área de almacén: 1230 sacos (45 - 50 kilos c/u).
- 125 m<sup>2</sup> área de almacén: 1465 sacos (45 - 50 kilos c/u).
- 145 m<sup>2</sup> área de almacén: 1700 sacos (45 - 50 kilos c/u).
- (Plano y diagrama del centro de acopio)
- 175 m<sup>2</sup> área de almacén: 1935 sacos (45 - 50 kilos c/u).
- 205 m<sup>2</sup> área de almacén: 2170 sacos (45 - 50 kilos c/u).



Centro de acopio de Callalli,  
provincia de Caylloma, Arequipa

- Parihuelas de madera.
- Mandiles, máscaras y gorras.
- Planillas de acopio, categorizado y clasificado (según sea el caso).
- Extintor de fuego.

#### EQUIPOS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DEL ALMACÉN DEL CENTRO DE ACOPIO

#### 8.4 Equipos, materiales y enseres del centro de acopio

El centro de acopio de fibra de alpaca debe estar equipado con los siguientes equipos, materiales y enseres mínimos necesarios para su funcionamiento:

- Balanza de plataforma de 500 Kg., y 1000 libras; con barra de lectura en kilos y libras.
- Pesa patrón de 25 Kg., para calibrar.
- Balanza de reloj de 220 libras (opcional).
- Mesas, escritorio y sillas.
- Agujas de arriero para el cosido de los sacos.
- Pita de algodón o de yute.
- Sacos de yute, con capacidad de 50 kilos (quintal).



Balanza Plataforma



Sacos de Yute



Tijeras



Extintor

Equipos y materiales  
necesarios en un centro de acopio

## 8.5 Proceso de acopio

### a) Recepción de la fibra

La organización representativa del centro de acopio, (asociación, cooperativa o comunidad) previamente, coordina el cronograma de esquila, fijando fecha de acopio con los productores socios, quienes concurren al mismo. El proceso se inicia con la categorización de su fibra, la maestra que realiza el control de calidad es quien indica las categorías a controlar y el peso.

Todo producto a recepcionar debe cumplir con los requisitos mínimos, normas técnicas y documentos que respalden la recepción del producto, detalle de romaneo y planilla de recepción para su respectiva cancelación.

### b) Pesado

El pesado de la fibra se realiza en una balanza de plataforma, debidamente calibrada en presencia de: un representante del Comité de acopio, pesador, planillero y del productor que entrega la fibra. Terminado el pesado, firman la planilla los presentes en señal de conformidad.

Cada balanza necesariamente deberá contar con su pesa patrón.

El registro de pesos lo realiza el pesador, quien en alta voz indicará la raza, el color la categoría y el peso de la fibra, destarando el envase que contiene la fibra (2 libras por saco de yute quintalero); el administrador del centro de acopio procede a registrar las planillas de entrega y recepción,

firmando y otorgando el original de la ficha de romaneo al productor. Entre pesada y pesada de cada productor se deberá de volver a calibrar la balanza.

### c) Envasado y rotulado

- Una vez categorizada la fibra, será envasada por variedad, raza, colores y categorías.
- Luego de embutir la fibra, se procederá a sellar el saco, en el rotulado se indicará:
  - Número del saco que debe ser correlativo, por variedad, raza, colores y categoría.
  - Categoría de la fibra.
  - Color de la fibra.
  - Peso Neto (fibra).
  - Fecha.
  - Nombre del Centro de Acopio.

001 – HB 1ra  
PN: 102 lbs.  
20 – 03 – 10

**Centro de acopio  
Chichas**



Codificación y marcado de sacos

## 8.6 Almacenamiento de la fibra de alpaca

Para el almacenamiento de la fibra acopiada, se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones técnicas: un lugar seco, que permita almacenar el producto en sacos de yute, hasta su venta o transformación. No se debe usar sacos de polietileno, por la contaminación que ocasionan a la fibra.

## 8.7 Administración del Centro de acopio de fibra de alpaca

Se realiza bajo los principios de planificación, organización, dirección, control y evaluación de las actividades, que incluyen los trabajos realizados durante el acopio, categorización, transformación y comercialización de la fibra de alpaca. El administrador del centro de acopio tiene las siguientes responsabilidades:

- Planificar la campaña de acopio, de acuerdo a la información disponible del mercado, instalación de los comités de acopio, asignación de equipos, selección de maestras categorizadoras.
- Coordina con los directivos del comité de acopio la convocatoria y organización de una asamblea con los socios y productores para definir las fechas y lugares de acopio de fibra.
- Debe contar con información precisa de la oferta de fibra de la organización alpaquera, así como precios del mercado local (intermediarios), de la industria, de empresas medianas y hacer el seguimiento de los precios en los mercados en los meses siguientes.

- Ejecutar la campaña de acopio y categorización de fibra en las fechas acordadas.
- Preparar las condiciones en equipo, personal, enseres y ambientes para el caso de clasificación de fibra.
- El comité de acopio articula los servicios de capacitación en el proceso productivo (esquila, envejonado, categorización), en forma coordinada con las instituciones públicas y privadas.
- Organiza la comercialización de la fibra categorizada o clasificada, estableciendo precios base, publicación del volumen de la oferta, lugar de venta, convocatoria y acreditación de postores, acto público, anuncio del ganador y programación de entrega/ recojo del producto final y levantamiento del acta de venta.
- Se recomienda considerar la presencia de un notario que garantice la legalidad del proceso.
- Finalmente, debe cancelar los pagos a los productores y evaluar la campaña, con la información detallada obtenida y la entrega de cuentas a los socios y aportantes de la fibra.

## 8.8 Personal necesario del centro de acopio

El personal del centro de acopio está condicionado al volumen de fibra que se planea acopiar; a modo de ejemplo, para un volumen mínimo de 70 quintales se requiere el siguiente personal: un administrador, una maestra categorizadora, dos pesador/embutidores y un guardián.

### **a) Administrador del almacén**

Es designado por los directivos del Comité de acopio de fibra (asumido en muchos centros por el presidente o el tesorero del comité), siendo sus principales funciones las siguientes:

- Planificar, organizar, dirigir y evaluar la campaña de acopio y comercialización de la fibra de alpaca.
- Recepcionar y cancelar el producto (fibra de alpaca), en el centro de acopio, para tal efecto todo producto que ingresa debe contar con la aprobación del responsable de control de calidad quien es la maestra categorizadora, entregando a cambio la planilla de recepción dictada por el pesador.
- Formular y mantener actualizado el padrón de socios, formato de consolidado de acopios, ficha de control de sacos, kárdex de fibra en almacén (categorizada y/o clasificada).
- Tomar las medidas necesarias para la buena conservación del producto.
- Conducir acciones de seguridad contratando los servicios de vigilancia.
- Conducir el archivo de documentación administrativa.
- Ejecutar reuniones técnicas periódicas con su personal para un mejor funcionamiento del acopio.
- Otras que le asigne el comité de acopio.

### **b) Funciones de la maestra categorizadora**

- Verificar que el producto a recepcionar, cumpla con las especificaciones de la Norma Técnica de categorización.
- Calificar los vellones por calidad de acuerdo a la NTP de categorización de vellones y entrega del producto, con su firma en el acta de recepción romaneo (pesado).
- Verificar el ensacado, rotulado y almacenamiento en forma diferenciada respecto a: categoría, raza, color, calidad de fibra, fecha.
- Verificar que se mantenga el orden de los productos durante el trabajo, para evitar contaminaciones por: colores, raza, y otros del producto acopiado.
- Mantener limpia y ordenada su área de trabajo.

### **c) Funciones del pesador**

- Realizar las pesadas continuas para registrar la recepción de los vellones aceptados por cada categoría y por cada productor.
- Llenar adecuadamente las planillas de cada productor ofertante, señalando la fibra recepcionada, la descripción de pesadas, indicando la fecha, raza, edad, categoría y color del producto.
- Debe calibrar la balanza, con la pesa patrón todas las veces que sean necesarias y en presencia de cada productor antes de proceder a pesar su fibra a entregar.

- Mantener limpia y ordenada su área de recepción y pesado.
- Verificar que el producto entregado esté libre de impurezas para su respectivo pesado.
- Ensacar la fibra de alpaca recepcionada codificando los sacos según el procedimiento establecido.
- Conducir las acciones de estiba y desestiba del producto acopiado cuando se realicen traslados.
- Otras que asigne el Jefe inmediato.

#### **d) Funciones del vigilante**

- Custodiar el almacén de noche y de día.
- Comunicar el informe de ocurrencias diarias, descritas cada día en el cuaderno de ocurrencias.
- Reportar el informe semanal al Comité de acopio local.

### **8.9 Implementación de planillas de registro en el acopio**

Los registros del centro de acopio son los siguientes:

- Planilla de recepción individual por productor.
- Consolidado de acopio por categoría, raza y color.
- Liquidación de compra.
- Factura.
- Boleta.
- Guía de remisión.
- Ficha de control de sacos.
- Kárdex visible de almacén, por raza, categoría, calidad y color.
- Registro de Padrón de socios del centro de acopio.

### 9.1 ¿Qué es una planta de clasificación?

El Centro de clasificación es el lugar físico, donde se realiza el proceso de clasificación de la fibra, debe contar con las condiciones de seguridad, iluminación amplitud y ventilación, que garanticen un trabajo adecuado. Aquí se realiza la recepción y almacenamiento de fibra de alpaca, hasta el momento de clasificarla, comercializarla o procesarla.

### 9.2 Secciones de una planta de clasificación

Una planta de clasificación debe contar con las siguientes secciones para hacer más eficiente el flujo del proceso productivo.

- Sección de recepción y despacho de fibra sin clasificar (fibra bruta o categorizada).
- Almacén de fibra sin clasificar.
- Almacén de fibra clasificada.
- Sección de clasificación; dentro de esta sección deben considerarse las siguientes áreas:

Áreas de trabajo de las clasificadoras, llamadas comúnmente como "asientos", los cuales deben tener un área aproximada mínima de **6 m<sup>2</sup>**.

Área de repaso de la fibra (para luego embutir a los sacos).

Área de trabajo de fibras cortas. Esta sección debe contar con suficiente luz natural y además iluminación artificial adecuada, es importante también que tenga buena ventilación por la alta contaminación de polvo que se desprende al momento de efectuar el proceso de clasificación de la fibra.

- Sección de repaso, embutido y enfardado.
- Área para merma cuantificable (sub productos e impurezas).
- Área de servicios higiénicos.
- Área administrativa.

### 9.3 Equipos, materiales y enseres de la planta de clasificación

- Balanza electrónica
- Pesa patrón
- Mantas de lona
- Sacos de yute o yute en tela
- Barbijos
- Mandil o mameluco
- Pita
- Agujas de arriero
- Escritorio y sillas
- Plumones

- Formatos
- Cuadernos
- Candados
- Linterna
- Silbato

#### 9.4 Personal requerido en una planta de clasificación de fibra

El personal requerido para realizar el proceso de clasificación debe ser especializado, teniendo en cuenta las capacidades administrativas y capacidades calificadas en la competencia de clasificación de fibra de alpaca. Siendo el personal mínimo requerido el siguiente:

**a) Administrador o jefe de almacén.** Encargado de la administración y del movimiento físico de la fibra clasificada y sin clasificar en la planta de clasificación. Coordina con la maestra categorizadora representante (repasadora) y maestras clasificadoras de asiento.

Es el responsable directo de todo el proceso de clasificación. Da indicaciones a la maestra para que la fibra clasificada reúna las normas técnicas de calidad (finura, longitud y tonalidad). Constantemente esta realizando el control de registros de la fibra clasificada, y de la fibra por clasificar, también el correcto pesado del rendimiento por maestra. Así mismo, evalúa a todo el personal del centro de clasificación de acuerdo a sus avances, embutido y almacenaje de la fibra, efectúa el análisis en laboratorio de la fibra.

**b) Maestra representante y repasadora.** Guía, supervisa y controla el avance de trabajo de las clasificadoras de asiento. Realiza el control de calidad de la fibra clasificada y la deja lista para embutir. Depende y reporta sus informes directamente del administrador.

**c) Clasificadora de asiento.** Clasifica la fibra de alpaca de acuerdo a la norma técnica. Tienen sus asientos bien organizados, manteniendo las calidades en sus respectivos casilleros, coordinan con la maestra repasadora (especialista en clasificación) para el avance del trabajo, las pesadas de sus calidades trabajadas, registrando el peso por cada calidad y mermas entregadas.

El número de maestras está condicionado al volumen de la fibra de alpaca acopiado y al tamaño de la infraestructura que dispone cada asociación.

**d) Embutidor.** Encargado del ordenamiento físico de la fibra sin clasificar y clasificada, además apoyan en las actividades propias de clasificación como: repartir fibra sin clasificar a los asientos, pesar la fibra, embutir codificar y sellar la fibra clasificada según las indicaciones de la maestra repasadora, en algunas oportunidades apoyan en verificar la calidad y el tono de la fibra. El número de embutidores, está condicionado al volumen de fibra clasificada y al tamaño de la infraestructura.

**e) Vigilante o guardián** del centro de clasificación, responsable de la seguridad del almacén y

custodia del centro, deben considerarse dos trabajadores, uno que realiza su función de guardiana en el día y otro, durante la noche.

### **9.5 Procedimiento para la clasificación de fibra de alpaca**

Teniendo consolidada la cantidad de fibra acopiada y categorizada, se ingresa la fibra con una nota de entrada al almacén y se, realiza el control de pesos de los sacos de cada categoría, indicando la procedencia de los centros de acopio local o comunal. Con la cantidad de fibra se procede a iniciar el proceso de clasificación.

La clasificación de fibra bruta incluye las siguientes actividades y procedimientos:

#### **a) Recepción**

- Adquisición de la fibra previamente categorizada.
- Ingreso (planilla de ingreso), con peso por categorías.
- El encargado de almacén de la planta pesa y registra el número de orden, número de bultos, peso bruto y neto, color, variedad y procedencia en el acta de romaneo.
- El pesador traslada los sacos al almacén de fibra sin clasificar.
- Ordenan el almacén por rumas según categorías.
- El encargado de almacén verifica y hace el registro respectivo en el kárdex.

- El encargado de almacén coloca el bincard (formato de control de bultos) en cada ruma de fibra almacenada.
- El encargado de almacén procesa la Nota de Entrada al almacén (NEA).

#### **b) Pedido de la fibra**

- La maestra clasificadora coordina con el administrador la necesidad de fibra para clasificar, en cada grupo a su cargo.
- El administrador autoriza a la maestra el lote a trabajar (cantidad de fibra que corresponde a una determinada zona con volumen importante a través de la Nota de Pedido), para luego ser entregada por peso a las clasificadoras, en el documento mencionado se consigna el nombre de la clasificadora, variedad de la fibra, color, peso, número de saco, categoría, fecha y hora.
- La maestra y los embutidores entregan la fibra sin clasificar a cada clasificadora en sus respectivos asientos.

#### **c) Clasificación de fibra y repaso en asiento**

Cada maestra clasificadora, clasifica la fibra según especificaciones técnicas de la NTP. Para obtener las calidades de fibra se realiza el siguiente procedimiento:

- El saco que contiene la fibra de alpaca, es vaciado en el asiento.

- Se escoje el vellón por tonos, como una labor previa a la clasificación.
  - Se abre el vellón.
  - Se realiza el desbragado (que consiste en sacar las bragas que se encuentra en los bordes del vellón, esta práctica es llamada comúnmente como redondeo).
  - Se sacude y retira las impurezas del vellón.
  - Se desprende el pelo corto.
  - Se selecciona por calidades y colores; esta práctica consiste en la separación del vellón en las diferentes calidades descritas anteriormente (baby, FS, HZ, AG y MP) y clasificar el tono yendo de lo blanco a lo de color.
  - Se retira la paja larga.
  - Se revisa por calidades en asiento.
- Se zarandea.
  - Se traslada la fibra corta clasificada a la zona de embutido.
  - Se pesa las fibras cortas en mantas antes de embutir.
  - Se realiza el embutido.
  - Se traslada la fibra corta embutida al almacén de fibra clasificada.
  - Se recogen y separan las mermas y deshecho de la mesa de trabajo de fibra corta.
  - Se pesan las mermas y se llevan al almacén respectivo.

Antes de iniciar la clasificación de un nuevo lote, se limpian los asientos y se pesan las mermas de todos los asientos del grupo.

#### **e) Repaso, embutido y enfardado**

El repaso es una actividad de control de calidad, a cargo de la maestra encargada, para saber si la fibra de alpaca clasificada está dentro de los criterios de clasificación (**Segundo control de calidad**); en la zona de embutido. El procedimiento es el siguiente:

Primer control de calidad de la fibra clasificada. En este momento la maestra repasa permanentemente la fibra clasificada en los respectivos asientos de las clasificadoras (**Primer control de calidad**). Después de terminado de clasificar un lote, las clasificadoras levantan todo el material clasificado. Posteriormente se realiza el traslado de la fibra clasificada a la zona de repaso.

#### **d) Trabajo con fibras cortas.**

- Se traslada la fibra corta a la mesa de clasificación o zaranda.

- Se pesan las mantas que contienen la fibra clasificada en la zona de embutido.
- Se procede a embutir la fibra clasificada por calidad y color, manejando única y solamente una calidad por vez en la mencionada zona de trabajo.

- Se cose el saco embutido.
- Se procede a pesar y marcar los sacos en la zona de embutido. (Nº de saco, especificando el código de procedencia de la fibra, a qué calidad de lote corresponde, registro por calidad, color, peso).
- Se recogen y pesan las mermas en la zona de embutido.
- Se trasladan los sacos embutidos al almacén de fibra clasificada.
- Se hace el arrumado y ordenamiento en el almacén por calidad y tono.
- Se trasladan las mermas de la zona de embutido al almacén respectivo.
- Se realiza el registro de ingreso de fibra clasificada en el Kárdex físico de fibra de alpaca clasificada.
- Se realiza la certificación de la calidad y muestreo de fibra para análisis en laboratorio. **(Tercer control de calidad).**

#### **f) Pesado**

Se realiza el pesado respectivo de toda la fibra clasificada por trabajadora, también las mermas cuantificables.

#### **g) Almacenaje**

Es el procedimiento por el cual toda la fibra de alpaca clasificada, las impurezas y sub productos se

mantiene en almacenes determinados hasta su posterior venta.

#### **9.6 Identificación, registro de pérdidas y mermas**

Durante todo el recorrido que sigue la fibra de alpaca, desde la recepción en la planta de clasificación, hasta el momento que debe de ser vendida, sufre continuas pérdidas de peso y de volumen, habiéndose observado que dichas pérdidas ocurren durante:

- El pesado para entregar al grupo de clasificación.
- En el asiento, después de la clasificación (peso de deshecho).
- En el pesado de la fibra clasificada en la manta (pre-embutido),
- En el pesado de la fibra clasificada en el saco (post-embutido).
- En el peso de los residuos de fibra corta en la mesa de zarandeo.
- Durante el pesado de los bultos enfardados.
- Durante el pesado al momento de entrega al comprador final.

**Tipos de mermas.** Todas estas mermas de clasificación en promedio están alrededor de 3,5 a 4,5 % se pueden agrupar en dos tipos:

- a) Merma cuantificable:** Representa el 2,5 a 3.0 %, es todo aquello que se puede ver y pesar como

fibra contaminada con diferentes materiales o productos y que es de difícil separación manualmente:

- K´arca (suciedad, orín y guano pegado en la fibra).
- Ccopa de bolsillo (fibra con espinas).
- Grasa (fibra con grasa producto del tratamiento de la sarna).
- Taco (marca con tierra de color puesta en el vellón).
- Impurezas, productos que estuvieron contaminando la fibra y que fueron desprendidos por procedimientos manuales (sacudido) y de

clasificación quedando en el piso el cual se barre y luego se pesa.

- Tierra (se pesa).
- Otros (piedras, arenas etc.).

**b) Merma no cuantificable:** Representa el 1.5%. Es todo lo que no se pueda pesar y que se encuentra presente en el ambiente de trabajo, como partículas de polvo flotando y humedad liberada de las fibras y que se pierde como la humedad de la fibra (por efecto de la humedad relativa y la temperatura medio ambientales). Se calcula por diferencia.



## GLOSARIO DE TERMINOS

- Alpaca.-** Mamífero domestico, rumiante ungulado, oriundo de los Andes, nombre científico: Vicugna Pacos.
- Braga.-** Es la fibra que se encuentra en el contorno del vellón, y corresponde a las zonas de la barriga, parte alta del cuello (collarín), cabeza (copete), cara, pecho, barriga, patas y cola. Está constituido por fibras gruesas y de mechas cortas.
- Ccopa.-** Impureza vegetal, constituida por paja, hojas y semillas.
- Calidades superiores.-** Categorías de fibra más finas (extrafina y superfina).
- Calidades inferiores.-** Categorías de fibra de menor calidad o más gruesa ( Huarizo, gruesa, y corta).
- Corta.-** ( MP). Es el conjunto de fibra de alpaca cuyo micronaje es mayor a micras y su longitud de mecha es de 20 a 50 mm.
- Fibra de alpaca.-** Pelo largo y fino, que recubre a la alpaca, que tiene dos razas diferentes Huacya y Suri. Se presenta en colores blanco, beyge, marron, gris y negro, teniendo hasta 34 tonalidades.
- Grasa.-** Elemento extraño, resultado de curaciones efectuadas al animal, contaminando el vellón con grasa sucia o aceite quemado.
- INDECOPI.-** Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual.
- Karca.-** (Mugre). Partes duras de las puntas del vellón impregnadas con grasa, excremento, sangre, orina y lodo.
- Kardex.-** Tarjeta visible de control del almacén, básica para el inventario.
- Esquila.-** Procedimiento para cortar el vellón que cubre, cuidando de no dañar la piel.
- Envellonado.-** Presentación del vellón entero de un animal, incluye bragas cuello y cabeza.
- Estercolero.-** Lugar donde defecan y miccionan las alpacas.
- Estress.-** Fatiga o cansancio.
- Merma.-** Es la pérdida de la condición de peso, por diferentes causas.
- Norma Técnica.-** Es el instrumento legal, aprobado por organismos nacionales e internacionales.
- Rendimiento.-** Es la mayor o menor producción, representado en porcentaje.
- Revolcadero.-** Lugar donde los animales se recuestan. Contaminándose con tierra o pajas, arena, semillas.
- Trabas.-** Aparejos para la sujeción, compuesto por una soguilla y estacas de madera.
- Vellón.-** Es el conjunto total de fibras que cubre al cuerpo de la alpaca, resultado de la esquila que comprende manto y bragas.



ANEXOS

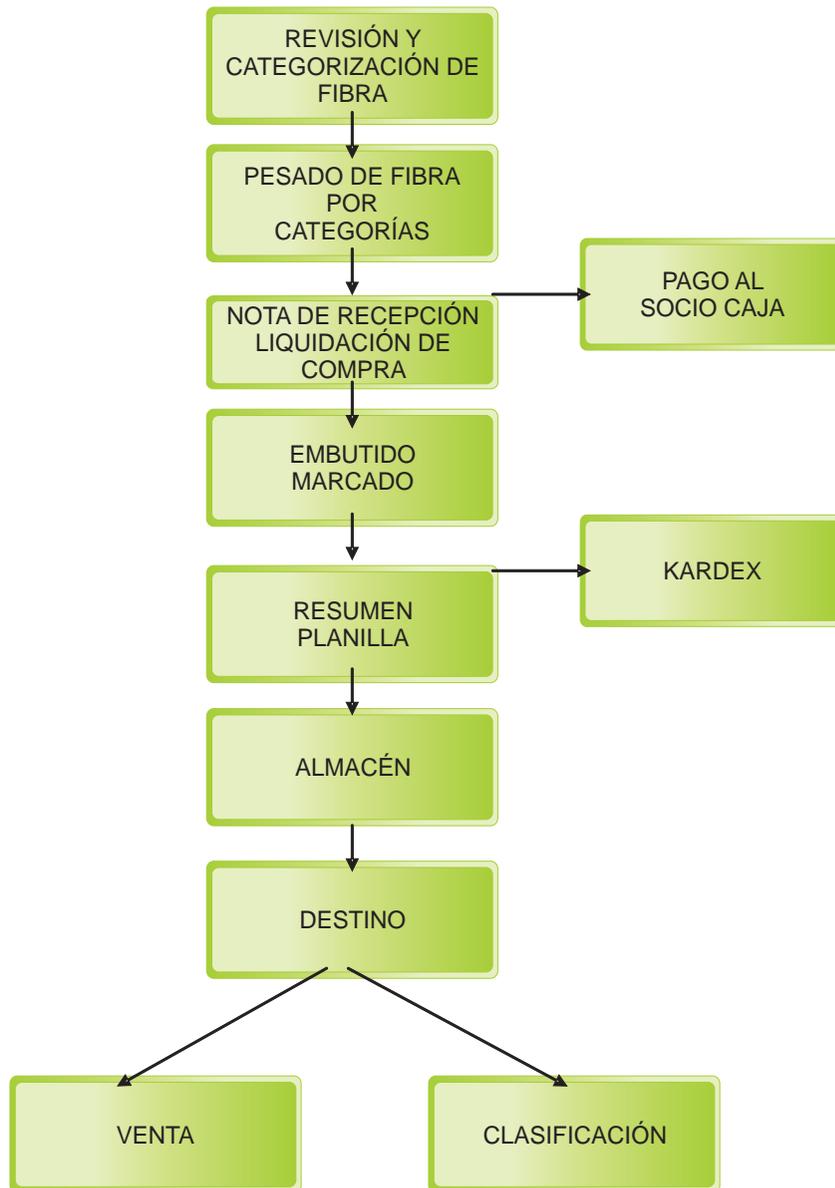
## COSTOS DE CLASIFICACIÓN DE FIBRA DE ALPACA CENTRO PILOTO

Kilos de fibra por clasificar

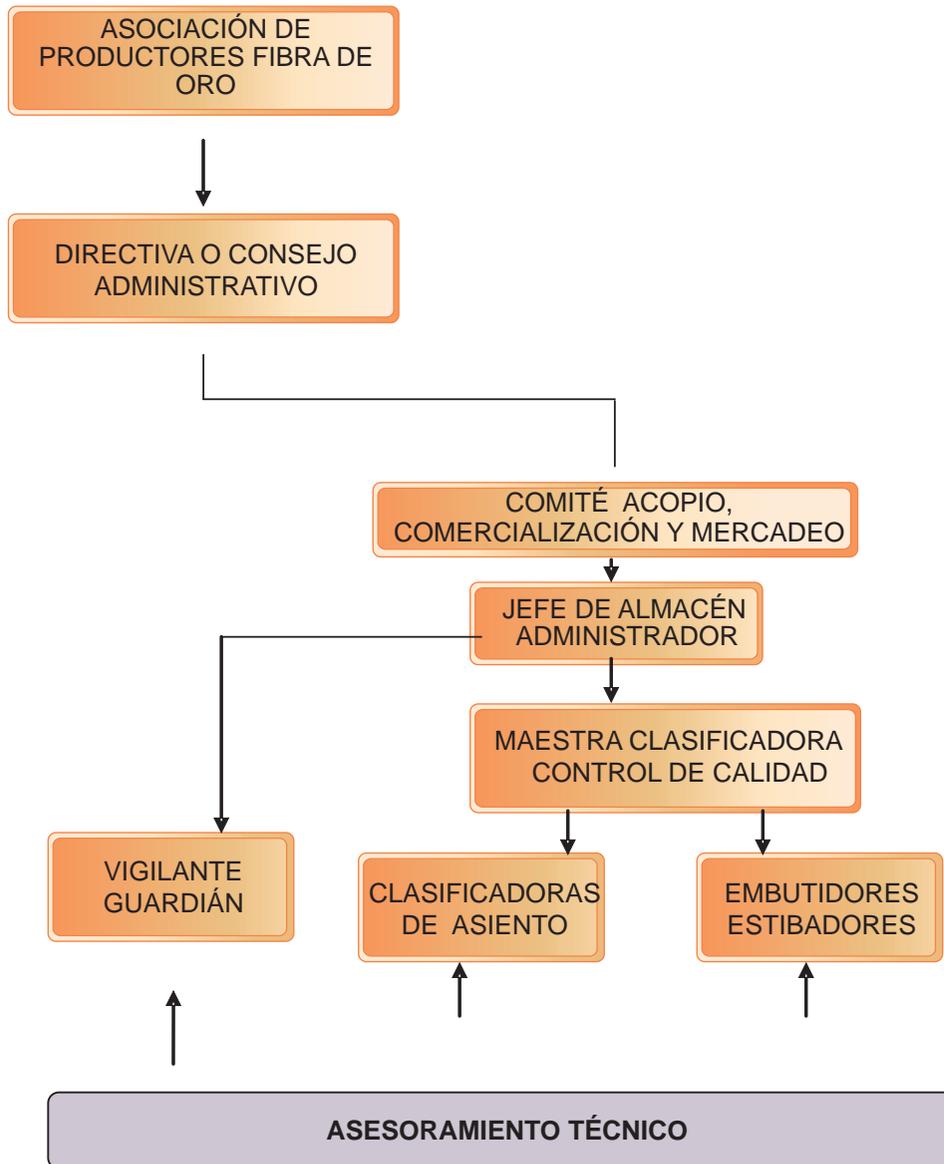
10872,5

Rubro	Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo/u	Total S/	Costo/rubro
<b>1. MAQUINARIA Y EQUIPO</b>					<b>250,00</b>	<b>250,00</b>
	Balanza electrónica - Depreciación	Unidades	1	214,29	214,29	
	Pesa Patrón - Depreciación	Unidades	1	35,71	35,71	
<b>2. MATERIALES</b>					<b>521,00</b>	<b>521,00</b>
	Planillas/útiles escritorio	Global	1	45	45,00	
	Sacos Depreciación	Unidades	150	2,4	360,00	
	Plumones	Unidades	6	1,5	9,00	
	Pabilo	Unidades	5	3	15,00	
	Agujas	Unidades	4	1	4,00	
	Mantas	Unidades	20	4,4	88,00	
<b>3.HONORARIOS - PRODUCCIÓN</b>					<b>8436,25</b>	<b>8436,25</b>
	Administrador	Honorarios	1	1500	1500,00	
	Maestra clasificadora	Honorarios	1	5436,25	5436,25	
	Maestra repasadora	Honorarios	1	800	800,00	
	Guardián almacenero	Honorarios	1	700	700,00	
<b>4. OTROS GASTOS VARIABLES</b>					<b>934,00</b>	<b>934,00</b>
	Pasajes	Unidades	10	10	100,00	
	Sondeo de mercado	Global	1	30	30,00	
	Gastos rueda de negocios	Global	1	250	250,00	
	Fletes de acopio, traslado de fibra	Unidades	1	250	250,00	
	Pesador embutidor estibador	Jornales	12	20	240,00	
	Análisis de laboratorio (muestreo lotes	Muestras	8	8	64,00	
<b>5. OTROS GASTOS FIJOS</b>					<b>310,00</b>	<b>310,00</b>
	Servicios: Luz y agua	Global/mes	1	30	30,00	
	Pagos SENASA (pase de tránsito Fumigación)	Unidades	1	80	80,00	
	Teléfono	Unidades	1	50	50,00	
	Alquiler local	Unidades	1	150	150,00	
<b>TOTAL</b>					<b>10451,25</b>	<b>10451,25</b>
	<b>COSTO DE CLASIFICACIÓN POR KILO</b>				<b>0,96</b>	

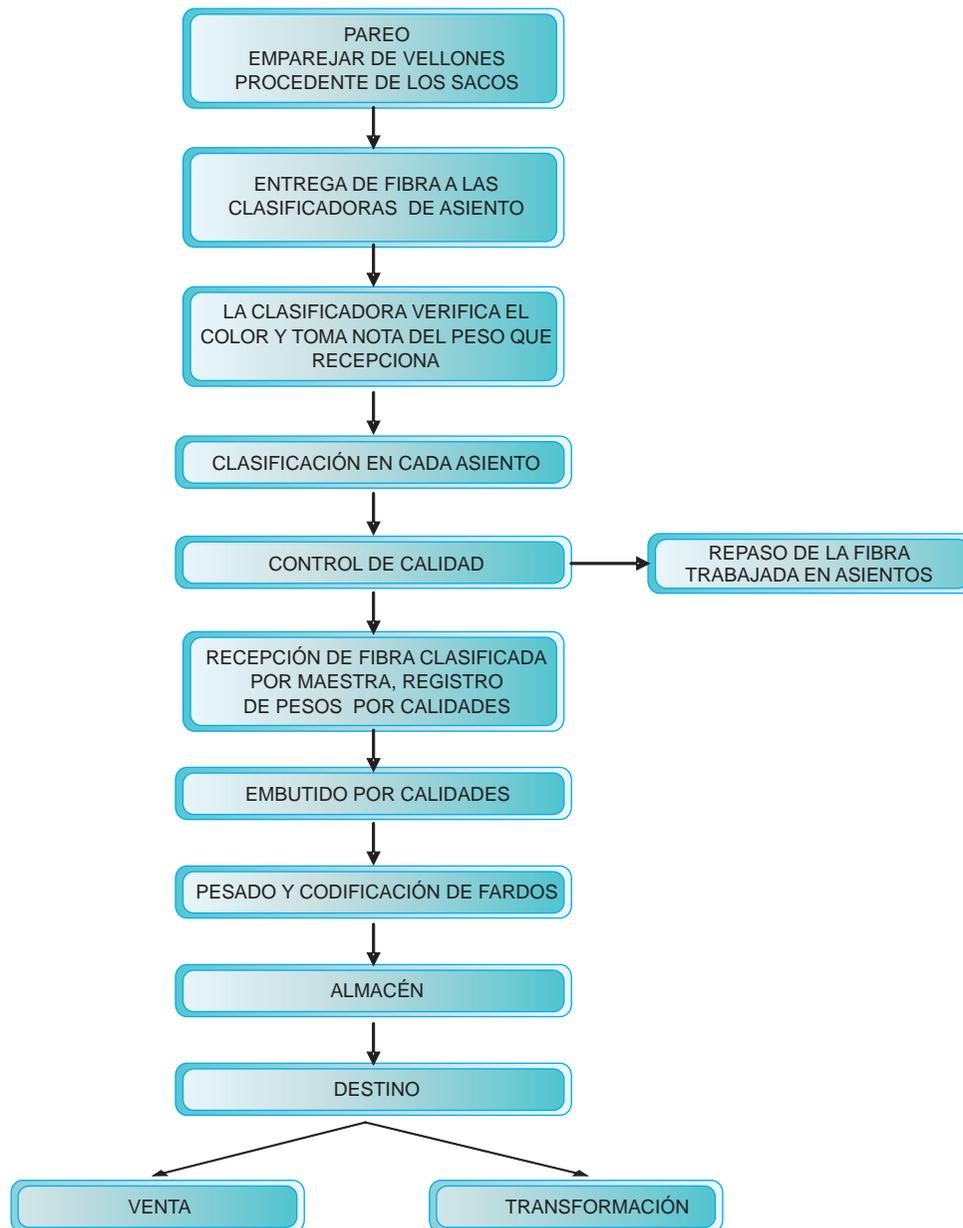
## FLUJO DEL PROCESO DE ACOPIO



## ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE UN CENTRO DE CLASIFICACIÓN



## FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE LA CLASIFICACIÓN DE LA FIBRA



## Formato 1

### FICHA DE RECEPCIÓN / ROMANEO INDIVIDUAL

ORGANIZACIÓN ..... CAMPAÑA .....

CENTRO DE ACOPIO .....

Nombre Productor: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Comunidad Campesina de: \_\_\_\_\_ Distrito: \_\_\_\_\_

RAZA	COLOR	CATEGORIA				TOTAL Lib.	OBSERVACIONES
		Extra fina	Fina	Semifina	Gruesa		
H <small>(Huacaya)</small>	B						
	LF						
	CO						
S <small>(Suri)</small>	B						
	LF						
	CO						
TOTALES							

\_\_\_\_\_  
Responsable Acopio

\_\_\_\_\_  
Categorizadora

\_\_\_\_\_  
Criador



## Formato 4

### FICHA DE CONTROL DE SACOS

**ORGANIZACIÓN:**..... **CAMPAÑA DE ACOPIO:**.....

CENTRO DE ACOPIO

SACOS								PESO NETO (Lbs)		OBSERV.
N°  S A C O	CATEGORÍA (Marque con aspa)				Marque con aspa lo que corresponda			Ingreso (1)	Salida (2)	
	1RA	2DA	3RA	4TA	B	LF	COLOR			

(1) PESO DE INGRESO AL ALMACÉN DEL CENTRO DE ACOPIO  
 (2) PESO DE SALIDA DEL ALMACÉN DEL CENTRO DE ACOPIO (Cuando se traslada al C.C.)

\_\_\_\_\_  
PESADOR

N.A. ....  
DNI: .....

\_\_\_\_\_  
ADMINISTRADOR

N.A. ....  
DNI: .....



### Formato 6

#### PLANILLA DE PRODUCCIÓN DE LA FIBRA CLASIFICADA

ASOCIACIÓN: .....

CAMPAÑA: .....

CENTRO: \_\_\_\_\_

PRODUCTO: \_\_\_\_\_

LUGAR: \_\_\_\_\_

COLOR: \_\_\_\_\_

Nº	NOMBRE Y APELLIDO MAESTRA	BL	FS	HZ	AG	MP	TIERRA	TOTAL KILOS	TOTAL NETO	TOTAL PAGADO
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
<b>TOTAL:</b>										

ADMINISTRADOR: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

### Formato 7

#### PLANILLA DE PRODUCCIÓN DE LA FIBRA CLASIFICADA

CENTRO: \_\_\_\_\_ PRODUCTO: \_\_\_\_\_

LUGAR: \_\_\_\_\_ COLOR: \_\_\_\_\_

Nº	NOMBRE Y APELLIDO MAESTRA	BL	FS	HZ	AG	MP	TIERRA	TOTAL KILOS	TOTAL NETO	TOTAL PAGADO
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
<b>TOTAL:</b>										

PREPARADO POR: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_ VoBo Administrador: \_\_\_\_\_

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 2009 **Bustinzá, A.** “*Aprendiendo a criar Alpacas*”. Solaris, Lima.
- 2001 **COMEX Perú.** “*Alpaca, oportunidades de Exportación*”. Lima, Perú.
- 1989 **Cartilla de difusión.** “*Método de Esquila Tally HI, Descole desoje*”, Secretariado Uruguayo de Lana, Montevideo, Uruguay.
- 2006 **De los Ríos E.** “*Cartilla técnica de Esquila*”. Lima, Instituto Peruano de la Alpaca IPAC. Lima.
- 2004 **Espezua, R.** “*Los Camélidos Sudamericanos de los andes*”. Puno, Perú.
- 2003 **Enriquez, P.** “*Evaluación, recuperación y conservación del germoplasma de la alpaca Suri color*”. Nuñoa, Melgar, Puno, Perú.
- 2005 **García W. Et Al.** “*Manual técnico Alpaquero*”. ITDG, Lima.
- 1989 **Huanca, T y Melo, M.** “*Selección como un método para el Mejoramiento Genético de Alpacas*”. Puno, Perú.
- 1999 **Huanca T.** “*Manual del Alpaquero*”. INIA, COPRPUNO COTESU IC, Puno, Perú.
- 1995 **Moya, E. Santa Cruz, J. Torres, D.** “*Esquila Divulgación Técnica*”, Coordinadora Interinstitucional del Sector Alpaquero. Arequipa, Perú.
- 1990 **Nolte, E.** “*Tecnología y cultura en la producción alpaquera*”. CISA PAL, Lima, Perú.
- 2007 **Plan Estratégico.** “*Plan Estratégico Concertado, del desarrollo de los Camélidos sudamericanos de la Región Puno*”. Mesa de Trabajo de Camélidos Puno, Perú.
- 1985 **Rojas Tapia, B.** “*Manual de procesamiento de fibras y lanas*”. UNA Puno, Perú.
- 2004 **Sanchez, C.** “*Crianza y producción de alpacas, granja y negocios*”.
- 1989 **Secretariado Uruguayo de Lana.** “*Manual de Esquila Tally HI*”. Secretariado Uruguayo de Lana, Montevideo.
- 2004 **INDECOPI.** “*Normas Técnicas de selección de fibra de alpaca*”. Indecopi, Lima, Perú.



ISBN: 978-612-4043-16-1



desco

Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo - 2010