



APEMIN II

Apoyo al Desarrollo Económico Sostenible en Áreas
Mineras Empobrecidas del Occidente de Bolivia

Nº de referencia: BOL/AIDCO/2002/0467

Guía de Producción de Derivados Cárnicos de Llama



Oficina Oruro:
Av. del Minero Frente a la Facultad de Medicina Barrio San José s/n
Casilla N° 54 • Telfs. 5246960 - 5246956 • Fax 5246954
www.apemin.eu



APEMIN II

APEMIN II

APOYO AL DESARROLLO ECONOMICO SOSTENIBLE
EN AREAS MINERAS EMPOBRECIDAS DEL OCCIDENTE DE BOLIVIA
Nº de referencia: BOL/AIDCO/2002/0467

GUIA DE PRODUCCIÓN DE DERIVADOS CÁRNICOS DE LLAMA



Elaboración

Servicio de Consultoría Multidisciplinaria Peñafiel & Chaparro S.R.L.

Ing. Joel N. Padilla Hering

Ing. Marcela M. Helguero Brañez

Ing. Franz Coico Poma

Coordinación

Ing. Julio Gutiérrez Toro

DIRECTOR NACIONAL a.i. APEMIN II

Ing. Holger Utemöhlen

ASISTENTE TÉCNICO INTERNACIONAL APEMIN II

Ing. Antonio Suárez Camargo

ECONOMISTA - AGRÍCOLA APEMIN II

Revisión

Lic. Luz María García Valdivia

RESPONSABLE VISIBILIDAD APEMIN II

Impresión: Imprenta "JR"

Calle Boquerón N° 1151 Telefono: 2495102

Año

Noviembre, 2009

El contenido de esta publicación no es responsabilidad del Programa APEMIN II y en ningún caso debe considerarse que refleja los puntos de vista de la Comisión Europea y el Ministerio de Minería y Metalurgia

ÍNDICE



PRESENTACIÓN	5
INTRODUCCIÓN	7
I. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.....	9
1.1 Higiene personal.....	9
1.2 Estado de salud del personal	9
1.3 Higiene y sanidad de la planta.....	10
a) Estructura	10
b) Higiene	10
II. INFRAESTRUCTURA DE DERIVADOS CÁRNICOS.....	11
2.1 Áreas de procesamiento.....	11
2.2 Equipos y maquinarias	11
III. ESQUEMA DE ELABORACIÓN DE EMBUTIDOS.....	12
IV. PROCESOS DE ELABORACIÓN DE DERIVADOS CARNICOS	13
4.1 ENROLLADO DE LLAMA.....	13
4.1.1 Insumos para la elaboración del producto.....	13
4.1.2 Preparación	13
4.2 CHORIZO PARRILLERO.....	14
4.2.1 Insumos para la elaboración del producto.....	14
4.2.2 Preparación	14
4.3 QUESO DE LLAMA.....	15
4.3.1 Insumos para la elaboración del producto.....	15
4.3.2 Preparación	15
4.4 SALAME	16
4.4.1 Insumos para la elaboración del producto.....	16
4.4.2 Preparación	16

4.5	LOMITO Y COSTILLA AHUMADA.....	17
4.5.1	Insumos para la elaboración del producto.....	17
4.5.2	Preparación	17
4.6	PASTA DE HÍGADO.....	17
4.6.1	Insumos para la elaboración del producto.....	18
4.6.2	Preparación	18
4.7	SALCHICHA TIPO VIENA	18
4.7.1	Insumos para la elaboración del producto.....	19
4.7.2	Preparación	19
4.8	MORTADELA.....	20
4.8.1	Insumos para la elaboración del producto.....	20
4.8.2	Preparación	20
4.9	CHARQUE DE LLAMA.....	21
4.9.1	Insumos para la elaboración del producto.....	21
4.9.2	Despostado.....	21
4.9.3	Desgrasado	21
4.9.4	Desnervado de músculos	21
4.9.5	Fileteado.....	21
4.9.6	Salado.....	22
4.9.7	Reposado de carne	22
4.9.8	Secado de carne.....	22
4.9.9	Martajado del charque	23
4.9.10	Control de peso	23
4.9.11	Envasado	23
4.9.12	Etiquetado o rotulado.....	23
V.	PRECIO DE VENTA.....	24
5.1	Precio de venta en carcasa	24
5.2	Precio de venta del producto	25
VI.	CONCLUSIONES.....	26
VII.	RECOMENDACIONES	26
	BIBLIOGRAFÍA	28

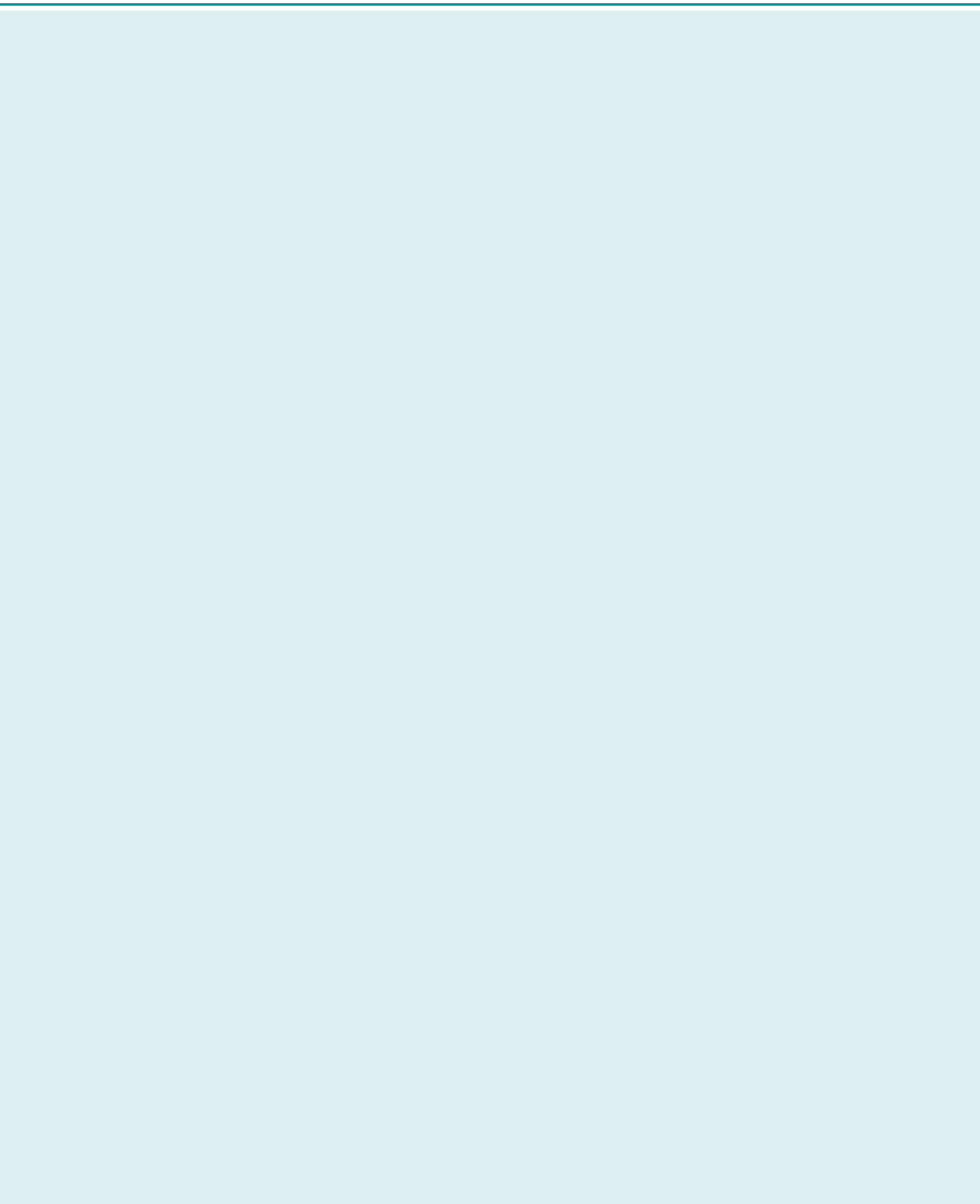
PRESENTACION



La crianza de ganado camélido (llamas) constituye hoy en día una de las actividades económicas de gran importancia dentro la población dedicada a la actividad ganadera.

Los principales productos que se obtienen de la llama son: carne (charque, embutidos), fibra, cueros, estiércol. Precisamente la carne de llama hoy en día se constituye en una de las alternativas nutritivas, por su alto contenido de proteínas y bajo colesterol.

El presente manual brinda una orientación técnica, con el objetivo de instruir en cuanto al manejo y manipulación adecuada de la carne fresca, a los/as socios/as, para la elaboración de diversos tipos de derivados cárnicos (embutidos y charque), y así los mismos puedan tener una alternativa, a la forma tradicional de comercialización, brindándole un valor agregado a la carne de llama.



INTRODUCCIÓN

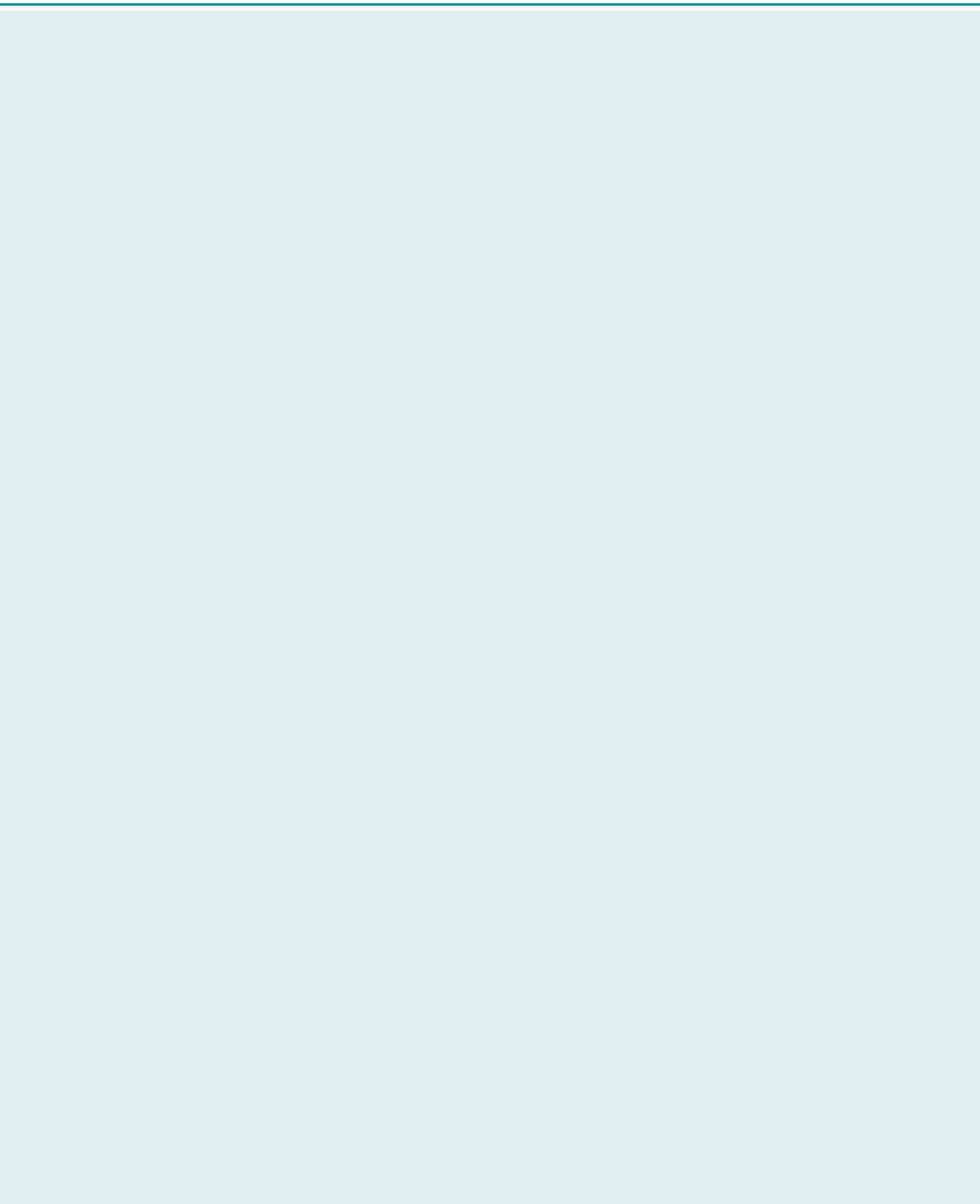


El aspecto sanitario de la transformación de la carne de camélido, para el consumo humano es muy importante, ya que cualquier descuido en el proceso de faeneo, elaboración de charque y embutidos, ocasionaría la propagación rápida de microorganismos que afecten a la calidad de la carne, ocasionando fuertes pérdidas económicas.

Es importante realizar el aseo permanente de los ambientes, los equipos, materiales y el aseo personal de quienes manipulan los productos.

La puesta en funcionamiento de mataderos con adecuación necesaria permitirá que se obtenga carne limpia e higiénica, para que se elaboren productos deseados, así mismo, los ambientes destinados para la manipulación de la carne deben ser adecuados para este fin.

Para la obtención de diversos productos cárnicos, que van a ser destinados al mercado, es importante tomar en cuenta la higiene para lograr productos de calidad y que tengan buena demanda en los mercados locales y nacionales.



I. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

1.1 Higiene personal

Los manipuladores de carne, pueden transferir a los alimentos, microorganismos patógenos si manipulan sin haberse realizado la higiene personal necesaria para efectuar el trabajo. Cada persona es portadora de parásitos, por eso es necesario tener bastante cuidado con el interior (secreciones de la nariz y boca) o con el exterior de su organismo (piel, uñas, ropa y cuerpo en general). Estos microorganismos pueden sobrevivir y multiplicarse en los productos alimenticios, causando enfermedades a quienes las consuman.

Es necesario tomar en cuenta los siguientes pasos:

1. Baño diario: de las personas encargadas de realizar la manipulación de la carne para la elaboración de los productos.
2. Lavado y desinfección de manos: debe realizarse antes de tener contacto con los alimentos y cada vez que se cambie de actividad.
3. Evitar rascarse la nariz, el cabello, la boca, las orejas o cualquier zona del cuerpo expuesta al medio ambiente y posteriormente tener contacto con los alimentos sin previo lavado.
4. Utilizar el uniforme adecuado: el personal debe contar con botas, mandil, guantes, barbijo, calatrava.
5. No usar anillos, relojes, pulseras u otras joyas.
6. Usar uñas cortas y sin esmalte.
7. No usar el baño utilizando el uniforme de trabajo pues resulta muy fácil que éste se contamine y transporte microorganismos a los alimentos.



1.2 Estado de salud del personal

El personal encargado de la transformación de los derivados cárnicos debe realizar controles médicos de forma periódica para no contaminar la materia prima y los productos finales.

1.3 Higiene y sanidad de la planta

Dentro la higiene de los ambientes de procesamiento de la materia prima y producto final se debe tomar en cuenta dos aspectos que son fundamentales:

a) Estructura

El establecimiento no tiene que estar ubicado en zonas que se inunden, que contengan olores objetables, humo, polvo, gases, luz y radiación que pueden afectar la calidad del producto que elabora.

- Las vías de tránsito interno deben tener una superficie pavimentada para permitir la circulación de camiones, transportes internos y contenedores.
- En los edificios e instalaciones, las estructuras deben ser sólidas y sanitariamente adecuadas, y el material no debe transmitir sustancias indeseables. Las aberturas deben impedir la entrada de animales domésticos, insectos, roedores, moscas y contaminante del medio ambiente como humo, polvo, vapor.
- Asimismo, deben existir tabiques o separaciones para impedir la contaminación cruzada. El espacio debe ser amplio y los empleados deben tener presente que la operación se realiza en cada sección, para impedir la contaminación cruzada. Además, debe tener un diseño que permita realizar eficazmente las operaciones de limpieza y desinfección.
- El agua utilizada debe ser potable, ser provista a presión adecuada y a la temperatura necesaria. Asimismo, tiene que existir un desagüe adecuado.
- Los equipos y los utensilios para la manipulación de alimentos deben ser de un material que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores. Las superficies de trabajo no deben tener hoyos, ni grietas. Se recomienda evitar el uso de maderas y de productos que puedan corroerse.
- La pauta principal consiste en garantizar que las operaciones se realicen higiénicamente desde la llegada de la materia prima hasta obtener el producto terminado.

b) Higiene

- Todos los utensilios, los equipos y los edificios deben mantenerse en buen estado higiénico, de conservación y de funcionamiento.
- Para la limpieza y la desinfección es necesario utilizar productos que no tengan olor ya que pueden producir contaminaciones además de enmascarar otros olores. Para organizar estas tareas, es recomendable aplicar los POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento) que describen qué, cómo, cuándo y dónde limpiar y desinfectar, así como los registros y advertencias que deben llevarse a cabo.

- Las sustancias tóxicas (plaguicidas, solventes u otras sustancias que pueden representar un riesgo para la salud y una posible fuente de contaminación), deben estar rotuladas con un etiquetado bien visible y ser almacenadas en áreas exclusivas. Estas sustancias deben ser manipuladas sólo por personas autorizadas.

II. INFRAESTRUCTURA DE DERIVADOS CÁRNICOS

2.1 Áreas de procesamiento

Toda planta procesadora de derivados cárnicos debe contar con áreas exclusivas según los procesos que se realicen para la elaboración de los productos, a continuación se describen;

- Área de recepción o de acopio y pesaje de la materia prima (carne).
- Área de elaboración o transformación.
- Cámara frigorífica para almacenamiento de carnes.
- Área de cocción y ahumado cuando se elaboren productos que requieran de estos procesos.
- Área de empaque y pesaje.
- Cámara frigorífica para productos terminados.
- Almacén de Ingredientes y aditivos.
- Almacén de material de empaques y utensilios.
- Área para el lavado de utensilios.
- Área de entrega de productos terminados.
- Vestidores Independientes para hombres y mujeres.
- Servicios sanitarios independientes para hombres y mujeres.
- Área de descanso y refrigerio.

Las diferentes áreas deben estar ubicadas según el orden de trabajo, para una eficiente elaboración de los productos.

2.2 Equipos y maquinarias

Para que se realicen trabajos de elaboración de productos en base a carne de llama, la infraestructura debe contar con máquinas y equipos básicos como:

- Cortadora de carnes
- Moledora



- Mezcladora
- Embutidora
- Cutter
- Mesas de acero inoxidable
- Balanza (Kg. y Gr.)
- Tiernizador
- Freezer
- Envasadora al vacío



También se debe contar con utensilios y herramientas menores (bañadores, ollas, tablas, cuchillos, afiladores, cucharas, platos, vasos, etc.).

III. ESQUEMA DE ELABORACIÓN DE EMBUTIDOS

En este esquema se observa los diferentes pasos que se debe realizar, para obtener los productos transformados, en base a carne de llama.



IV. PROCESOS DE ELABORACIÓN DE DERIVADOS CÁRNICOS

4.1. ENROLLADO DE LLAMA

Este producto es elaborado principalmente de las piernas del animal, extrayendo la carne del hueso y cortando en filetes, enrollando en el cuero de cerdo, se cubre con servilleta de tela y es amarrado con cordel, para que tome la forma característica del producto.

4.1.1 Insumos para la elaboración del producto:

Ingredientes	Cantidad	Unidad
Sal	56	Gr
Pimienta negra molida	4.5	Gr
Comino	2.3	Gr
Ajo	5.3	Gr
Nitrito de sodio	0.8	Gr
Fosfasol	3.0	Gr
Cuero de cerdo	1/4	Kg.
Carne de llama	1.5	Kg.

4.1.2 Preparación

- Primeramente la carne se obtiene de las piernas del animal.
- Luego se corta la carne en pequeños filetes delgados.
- La carne debe ser mezclada con los condimentos y conservantes (sal, pimienta, comino, ajo, nitrito de sodio y fosfasol).
- El cuero de cerdo se extiende en la mesa, luego se coloca la carne fileteada condimentada encima del cuero.
- Enrollar el cuero de cerdo con la carne condimentada y envolver con trapo o servilleta de tela amarrando con hilo cordel bien los extremos, luego hacer cocer el enrollado en olla con agua por el lapso de 2 horas.
- Sacar el enrollado de la olla y colocar en la mesa con un peso encima, para tener el producto bien aprensado, dejar reposando toda la noche.
- Sacar la tela y cortar en lonjas para degustar.



Fileteado de la carne



Filetes de la carne de llama, puestos en el cuero de cerdo



Producto final, el enrollado

4.2. CHORIZO PARRILLERO

Es un embutido crudo y fresco, de corta duración y de diámetro pequeño, elaborado con carne de llama combinado con grasa de cerdo (tocino), embutido en tripa de cerdo, además cuenta con conservantes y condimentos.

4.2.1 Insumos para la elaboración del producto:

Ingredientes	Cantidad	Unidad
Carne de llama	5	Kg
Tocino (grasa de cerdo)	750	Gr
Sal	107	Gr
Pimienta molida	19	Gr
Comino	22.5	Gr
Ajo natural	20	Gr
Nuez moscada	0.3	Gr
Tripa de cerdo	1.5	amarro
Orégano	20	Gr
Nitrito de sodio	2.5	Gr
Fosfasol	10	Gr
Ají colorado	22.5	Gr
Agua	2.5	tazas

4.2.2 Preparación

- La carne se obtiene de los brazos, cuello, costillas de la llama.
- Se muele la carne junto con el tocino.
- Luego se agregan los condimentos y conservantes a la masa (carne más tocino molido), amasando para que se mezcle de forma uniforme.
- Con ayuda de la embudidora se embute la masa en tripa de cerdo.
- Se encadenan o amarran y se dan la forma a los chorizos (10-12 cm. de largo aprox. y de 100 a 120 gr. de peso).
- Se deja orear el producto durante 2 horas en un recipiente.
- El producto final se almacena bajo refrigeración por un periodo no superior a los 30 días.



Condimentado de la carne de llama molida



Embutido de la carne molida



Encadenado para obtener el chorizo

4.3 QUESO DE LLAMA

Producto cárnico cocido que incluye dentro de su composición, gelatina, conservantes, condimentos, carne y cuero de cerdo. Este producto, para su presentación se embute en tripa sintética. Para su elaboración se utiliza los siguientes insumos:

4.3.1 Insumos para la elaboración del producto:

Ingredientes	Cantidad	Unidad
Carne de llama	2.0	Kg.
Cuero de cerdo	750	Gr
Nitrito de sodio	1.0	Gr
Sal	20.0	Gr
Pimienta negra molida	2.5	Gr
Pimienta blanca	5.0	Gr
Ajo	2.5	Gr
Nuez moscada	0.3	Gr
Hojas de laurel	4.0	Hojas
Gelatina sin sabor	72.5	Gr
Tripa sintética	1.0	Mts.

4.3.2 Preparación

- La carne se obtiene del brazo, pierna de la llama, se procede a filetear.
- Preparación de la salmuera Sal, Nitrito de sodio, luego la carne se coloca en esta solución durante 24 horas.
- La carne curada se hace cocer se deja enfriar y se corta en trozos pequeños.
- El cuero de cerdo se hace cocer en el mismo caldo de la carne adicionando condimentos (pimienta, hojas de laurel, cebolla). Después de cocido se corta en pequeños trozos.
- Nuevamente se hace cocer los trozos de carne y el cuero de cerdo en el mismo caldo por el lapso de 30 minutos.
- Preparar la tripa sintética, amarrar bastante duro una de las puntas, luego embutir la preparación en la tripa sintética, una vez terminado amarrar la otra punta y esperar a que enfríe, mantener refrigerado.



Cocción de la carne de llama; cuero y tocino



Embutido en la tripa sintética



Producto final queso de llama

4.4 SALAME

El salame es un embutido crudo, fermentado de larga duración por el ahumado, de tamaño pequeño, este producto es elaborado con carne de llama, se adiciona grasa de cerdo y aditivos químicos.

Para la elaboración del salame se utiliza la carne que tenga tendones y parte dura del animal. A continuación se tiene los siguientes insumos:

4.4.1 Insumos para la elaboración del producto:

Ingredientes	Cantidad	Unidad
Carne de llama	1.0	Kg.
Tocino (grasa de cerdo)	300	Gr
Tripa sintética de salame	1.0	Mt
Azúcar	7.0	Gr
Pimienta negra molida	0.5	Gr
Ácido ascórbico	0.5	Gr
Sal	10.0	Gr
Nitrito	0.5	Gr
Ajo	5.0	Gr
Leche en polvo	8.0	Gr
Nuez moscada	0.3	Gr.

4.4.2 Preparación

- Utilizar carne de brazos y piernas.
- Picar la carne y el tocino en pequeños trozos y moler
- Mezclar todos los conservantes y condimentos, juntamente con la masa de carne y tocino y luego se procede a embutir en la tripa sintética.
- Amarrar la tripa sintética con un cordel para darle la forma.
- Una vez obtenido el producto se procede al precocido, en un ahumador, por el tiempo de 5 hrs. perdiendo totalmente su agua y cambiando de color.



Producto final, salame



Mezclado de la carne molida y condimentos



Ahumado del salame

4.5 LOMITO Y COSTILLA AHUMADA

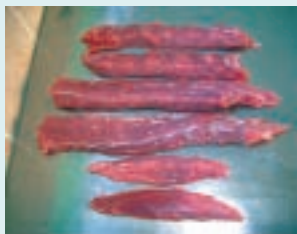
Son embutidos crudos de media y larga duración. Éstos son sometidos eventualmente a un horno ahumador.

4.5.1 Insumos para la elaboración del producto:

Ingredientes	Cantidad	Unidad
Costilla de llama	1.0	Kg.
Sal	15.0	Gr.
Nitrito de sodio	1	Gr.
Lomo de llama	1.0	Kg.

4.5.2 Preparación

- Primeramente se procede a sacar las grasas y nervios de la carne.
- Preparar la salmuera como en el queso de llama con todos los aditivos.
- Teniendo la salmuera ya lista se procede a la conservación (curación) de la carne, dejando reposar por 12 horas aproximadamente.
- Teniendo la carne curada se procede al ahumado durante 5 horas; se debe realizar el ahumado solamente con humo.
- Durante este ahumado se ve que da una coloración café oscuro; teniendo listo el producto.
- Este producto se puede refrigerar o no por el pre-cocido en humo.



Obtención y corte del lomito



Ahumado de los lomitos



Producto final: lomitos ahumados

4.6 PASTA DE HÍGADO

La pasta de hígado, es un embutido cocido, con una duración larga y de tamaño pequeño y grande; para su elaboración se utiliza el hígado, carne y grasa de cerdo, adicionando algunos aditivos y condimentos.

4.6.1 Insumos para la elaboración del producto:

Ingredientes	Cantidad	Unidad
Hígado de llama	1.0	Kg.
Grasa de cerdo	500	Gr.
Carne de llama	1	Kg.
Sal común	20.0	Gr.
Hojas de laurel	3.0	hojas
Ajo molido	5.0	Gr.
Pimienta negra molida	7.0	Gr.
Nuez moscada	0.5	Gr.
Fosfato	4.0	Gr.
Tripa sintética	1.0	Mt.
Orégano	8.0	Gr.

4.6.2 Preparación

- Picar en pequeños trozos el hígado y la carne para el curado.
- Una vez listo el hígado, la carne y el tocino, se procede a moler en la moledora.
- Una vez molido se condimenta y se vuelve a moler en la máquina cutter, obteniendo una masa muy fina.
- Luego se procede al embutido de la masa en la tripa sintética, con ayuda de la embutidora,
- Finalmente se hace cocer durante unos 30 min. en baño María.
- Este producto debe ser refrigerado para su comercialización y para su consumo.



Filetes del hígado



Molido de la carne y del hígado en la cutter



Producto final: pasta de hígado

4.7 SALCHICHA TIPO VIENA

La salchicha es un embutido crudo, fresco, de corta duración y de diámetro pequeño, elaborado con carne de llama, grasa de cerdo, aditivos y condimentos.

4.7.1 Insumos para la elaboración del producto:

4.7.2 Preparación

- Picar la carne y el tocino en pequeños trozos, para luego molerlos.
- Agregar los condimentos y moler en la máquina (cutter), la carne con hielo, obteniendo una masa muy fina.
- Embutir en la tripa de cordero.
- Luego se procede a ahumar durante 3 horas para después proceder a la cocción durante 30 min. a una temperatura de 60°C.
- Luego elevar la temperatura a 80 °C durante 20 min.
- Luego hacer enfriar la salchicha para consumirla.

Ingredientes	Cantidad	Unidad
Carne	1	Kg.
Grasa de cerdo (Tocino)	500	Gr.
Almidón de yuca	300.0	Gr.
Tripa de cordero	1.0	amarro
Hielo	750	Gr.
Nitrito de sodio	0.5	Gr.
Condimento de salchicha	5.5	Gr.
Fosfasol	1.5	Gr.
Ajo	1.5	Gr.
Sal común	35	Gr.
Nuez moscada	0.5	Gr.
Acido ascórbico	0.5	Gr.



Molido de la carne, más el tocino



Embutido de la carne molida



Producto final: salchichas

4.8 MORTADELA

Se trata de un producto cocido y molido. Se utiliza básicamente las piernas de llama, utilizando tocino, condimentos y aditivos que se embute en tripa sintética.

4.8.1 Insumos para la elaboración del producto:

Ingredientes	Cantidad	Unidad
Carne	2	Kg.
Grasa de cerdo (Tocino)	500	Gr.
Almidón de yuca	160	Gr.
Tripa de sintética	1.0	Mts.
Hielo	500.0	Gr.
Nitrito de sodio	1.0	Gr.
Condimento de mortadela	3.33	Gr.
Fosfasol	0	Gr.
Ajo	1.0	Gr.
Sal común	20.0	Gr.
Nuez moscada	0.5	Gr.
Pimienta blanca	2.5	Gr.
Cordel	1.0	Mt.

4.8.2 Preparación

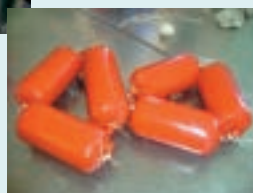
- Picar en pequeños trozos la carne, el tocino para luego moler en la máquina (moledora).
- Para la elaboración de la mortadela se debe mantener la carne bien fría.
- Una vez molida se procede a moler en la cutter, agregando el hielo y condimentos hasta obtener una masa muy fina.
- Una vez obtenida la masa se carga a la embudidora y se procede a embutir en la tripa sintética.
- Luego se debe amarrar la tripa sintética bastante fuerte para que no salga la masa de la mortadela o le entre agua.
- Hacer cocer por 60 min. a una temperatura de 60 °C. luego hacer cocer la misma durante 20 a 30 min. a una temperatura de 80 °C.
- Luego hacer enfriar y consumir en rodajas. Para mantener este producto se debe refrigerar.



Molido de la carne, tocino, condimentos en la cutter



Pasta fina para elaborar la mortadela



Producto final: mortadela

4.9 CHARQUE DE LLAMA

Es carne deshidratada, elaborada de carne fresca, rebanadas en filetes, desgrasada, salada y secada en secadores solares, (garantizando el control higiénico), con la finalidad de prolongar su tiempo de conservación y modificar su sabor. A continuación se describe los procesos para la elaboración de charque:

4.9.1 Insumos para la elaboración del producto:

Ingredientes	Cantidad	Unidad
Pierna de llama	4.0	Kg.
Sal	100	Gr.

4.9.2 Despostado:

Esta actividad consiste en la separación de la carne del hueso siguiendo las uniones entre los músculos y obtener piezas de carne enteras sin maltratarlas para su siguiente paso.



4.9.3 Desgrasado:

El desgrasado consiste en sacar todas las grasas de la carne para evitar que exista contaminación en el secado y que se eche a perder el producto final.



4.9.4 Desnervado de los músculos:

El desnervado es la separación de los nervios de la masa muscular, membranas, fibrillas, etc. de la carne para que el producto sea suave y agradable al consumirlo.



4.9.5 Fileteado:

Una vez obtenida la carne magra se procede a rebanar o filetear, este proceso debe uniformizarse en cuanto al grosor de la carne no mayor a un centímetro (1 cm.).



4.9.6 Salado:

El proceso consiste en lo siguiente: una vez obtenida la carne fileteada se prepara un recipiente plástico (bañador), se esparce con la mano el fondo del recipiente con una capa de sal, el mismo es cubierto con la carne rebanada o fileteada, se coloca otra capa de sal a la carne y sucesivamente hasta terminar con la carne rebanada.



4.9.7 Reposado de la carne:

Se deja reposar durante 12 a 48 horas, con la finalidad de lograr la penetración uniforme de la sal a toda la carne rebanada. La sal utilizada será de 25 a 30 gr. por 1 kilo de carne rebanada.



4.9.8 Secado de la carne:

Debe secarse en un secador solar sobre bandejas de red o malla milimétrica de plástico o acero inoxidable, para asegurar la circulación del aire, es aconsejable secar sin mover y de acuerdo al clima, el secado debe ser uniforme para que el producto adquiera una buena coloración, blanduzco, cremoso y algo quebradizo.

Generalmente el secado dura de 3 a 5 días, en época seca y de 5 a 7 días en época húmeda o lluviosa, la relación promedio de un canal de carne transformada en charque es de 3 – 4 a 1; es decir que de 3 a 4 kilos de carne se obtiene 1 Kilo de charque sin hueso.

El secador deberá contar con ventanillas que permitan la circulación de aire cubiertas con malla mosquetero, para evitar la proliferación de moscas, el piso deberá estar vaciado con cemento para la limpieza del mismo.



4.9.9 Martajado del charque:

El martajado consiste en machucar o machacar el charque, para esta actividad debe recoger en un recipiente el charque, en otro recipiente colocar agua hervida, sumergir en el agua y sacar rápidamente uno por uno el charque, luego se coloca nuevamente en el secador solar, (para limpiar el polvo, la contaminación de los insectos y para que no se destroce al machucar), después se procede a machucar con un combo de 2 Lbs., en una superficie plana (batán), para uniformizar el grosor y la coloración del producto.



4.9.10 Control de peso:

Es necesario realizar esta actividad para determinar el peso del producto que se va a vender, esto puede ser en libras, gramos y kilos, generalmente en los mercados se encuentra por 1/4 1/2 y un Kilogramos de peso.



4.9.11 Envasado:

Es importante que este producto (charque), se comercialice en bolsas plásticas transparentes biodegradables, que no transmita contaminación y permita su conservación y tenga buena presentación y sea aceptada por los consumidores en los mercados.

El empaque al vacío evita que el producto se deteriore por contaminación y oxidación, garantizando mermas mínimas, lo que facilita un mejor manejo de inventario para nuestros clientes. La vida útil en esta presentación es mayor que la carne fresca.



4.9.12 Etiquetado o rotulado:

El producto deberá llevar en el envase el etiquetado de acuerdo a la Norma Boliviana NB 632 - 94.



En el rotulado deberá llevar el nombre genérico del producto “charque”, así como también la denominación de la(s) “carne(s) de camélido(s) o de alpaca” utilizada(s) en el procesamiento, por ejemplo “charque de llama” o charque de alpaca.

A continuación se muestra algunos de los envases que se comercializa en los mercados:



V. PRECIO DE VENTA

5.1 Precio de venta en carcasa

En las diferentes comunidades el precio de venta de la carne de llama varia según el lugar, es decir que la venta de carcasa entera oscila desde Bs 600 a 750. Esto hace que el productor venda su producto y no le de un valor agregado.

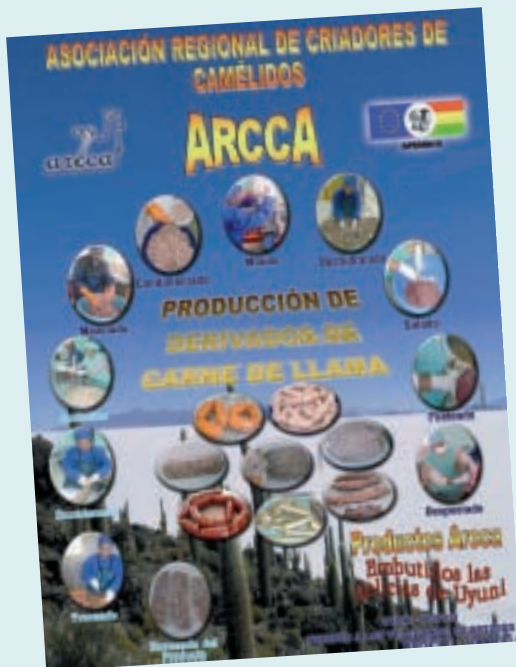
Producto	Unidad	Cantidad carne	Cantidad Producto final	Costo unitario (Bs)	Costo total (Bs)
Carcasa	kg.	40.00		15.00	600.00
Chorizo	kg.	20.00	27.00	30.00	810.00
Mortadela	kg.	20.00	32.00	34.00	1088.00
Queso de llama	kg.	20.00	30.00	45.00	1350.00
Enrollado	kg.	20.00	28.00	33.00	929.00
Charque	kg.	20.00	6.50	110.00	715.00
Salame	kg.	20.00	25.00	45.00	1125.00
Salchicha	kg.	20.00	25.00	29.00	725.00

5.2 Precio de venta del producto

En el cuadro podemos observar las comparaciones de precios y ganancias en cuanto a la elaboración de productos cárnicos de llama, notándose que una carcasa entera tiene un costo de Bs 600 como mínimo con un peso de 40 kg. éste va variando según el peso de la carcasa o canal.

Por otro lado de una carcasa de 40 kg. de peso, se obtiene 20 a 22 kilos de carne, descontando el peso de los huesos, nervios y grasas, que no es utilizada en la transformación de los productos, también influye la merma que sufre la carne por la pérdida de humedad.

Podemos apreciar que para la elaboración de derivados de la carne, se utiliza una carcasa que pesa 40 kg. obteniendo 20 kg. de carne de la cual se va efectuando una relación en la utilización de la misma, obteniendo diferentes cantidades en cuanto a los productos finales. También se observa en el cuadro que existe ganancia de los productos transformados en comparación a la venta de la carcasa entera.



VI. CONCLUSIONES

- Con la obtención de derivados de la carne de llama se tiene una buena alternativa para la sostenibilidad de las familias del área rural ya que obteniendo productos con valor agregado se obtiene mejores ganancias.
- Para elaborar las diferentes variedades de productos en base a carne de llama, la materia prima (carne), puede ser utilizada parte o toda la carcasa o canal, siendo estas piezas blandas o duras, los productos obtenidos son: charque, chorizo, enrollado, queso, mortadela, pasta de hígado, salame, etc.
- Los productos transformados son una alternativa más para la dieta alimentaria de las personas dentro las comunidades como de las ciudades, siendo la carne de llama la más saludable con alto contenido proteico y con bajo porcentaje de colesterol, siendo aceptada y requerida en los puestos de comercialización.

VII. RECOMENDACIONES

- Para la transformación de la carne de llama, es muy necesario que la materia prima provenga de mataderos y los mismos sean trasladados de forma higiénica, a los centros de transformación para sus diferentes procesos.
- Para la transformación de los diferentes productos se debe contar con todos los materiales necesarios, como la materia prima, condimentos, aditivos, tripas sintéticas, etc. los mismos deben ser colocados en un estante, debidamente envasados y registrados, para su fácil manipulación.
- Los productos obtenidos deben ser almacenados y refrigerados en lugares separados para su conservación, así mismo la materia prima, no debe encontrarse unida a los productos, porque existiría la contaminación cruzada, afectando al producto final.

- Después de elaborar los productos debe realizarse la limpieza de los ambientes, maquinarias, equipos, herramientas para que no ocurra ninguna contaminación y todos los materiales, insumos, deben colocarse en sus estantes respectivos para que no ocurra equivocaciones o confusiones.
- Es necesario contar con toda la vestimenta adecuada para el personal que se dedica a la elaboración de los productos, que consiste en guantes de goma, barbijos, calatrava, mandil, botas, mangas y sobre todo esta indumentaria debe mantenerse bastante limpia; así como la higiene personal y el lavado de manos constantemente.
- Es importante tomar en cuenta la higiene que se debe tener en cuanto en la limpieza de todas las áreas de transformación de la carne, la higiene personal, limpieza de equipos, maquinarias, herramientas y la buena manipulación de la materia prima e insumos, para obtener productos de calidad.
- Las áreas de trabajo deben estar bien identificadas y en buenas condiciones técnicas y adecuadas, cumpliendo con las todas las normas exigidas por IBNORCA y SENASAG.

Bibliografía

- Secretaría Distrital de Salud de Bogotá (2007)
Manual de capacitación en manejo adecuado de carnes y derivados cárnicos
- Alberto Martínez Acosta (2006)
Manual de buenas prácticas de manufactura y procedimiento operacional de sanitización estándar para la industria
- OEA –GTZ (2008)
Procesamiento de carnes y embutidos elaboración estandarización control de calidad
- Norma Bolivia IBNORCA (1997)
Carne de camélidos y productos derivados –embutidos