



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
ANTONIO NARRO  
Unidad Laguna**

**División Regional de Ciencia Animal  
Departamento de Salubridad e Higiene**



## Programa Analítico

## Productos Cárnicos

Fecha de elaboración: Mayo 2009

Fecha de actualización: Noviembre 2010



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO  
NARRO"  
UNIDAD LAGUNA.  
COORDINACIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**

Fecha de Elaboración: Mayo 2009  
Fecha de Actualización: Noviembre 2010

**I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN:**

**Materia:** Productos cárnicos  
**Clave:** SHA 453  
**Tipo de materia:**  
**Departamento que imparte:** Salubridad e Higiene  
**No. De Horas Teoría:** 4  
**No. De Horas Práctica:** 3  
**No. De Creditos:**  
**Carrera y Semestre:** IX SEMESTRE DE LA CARRERA DE M.V.Z.  
**Prerequisitos:** ninguno

Profesores Participantes de la Sub-academia

Nombre	Firma
Q.F.B Patricia Lara Galván	
M.S. Delfino Reyes Macias	
Q.F.B. Laura Ileana Olvera Dena	
T.L.Q. Jesús Guerra	
ING. Yolanda Celayo Alba	

Firma	Firma
<b>MS. Delfino Reyes Macias</b> Responsable de la Sub-academia de	<b>MS. Delfino Reyes Macias</b> Jefe de Departamento de Salubridad e Higiene



**Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro  
Unidad Laguna  
División Regional de Ciencia Animal**

**Departamento de Salubridad e Higiene**

## **2. OBJETIVO GENERAL**

Instruir al alumno en la elaboración de productos cárnicos.

Que el alumno aprenda en forma teórica y practica el conocimiento general de la carne, tanto como especies, razas, cortes, legislación y normatización de la producción, venta y manejo de la carne, sacrificio, buenas practicas de manejo de la carne, conservación y distribución de ésta. Además de su reglamentación para compra y venta.

## **3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Que el alumno al término del semestre aprenda a elaborar productos cárnicos, conozca de cortes de diversas especies, tales como cerdo, res, aves. Que aprenda de normatización, HACCP y buenas prácticas de manejo dentro de la industria cárnica. Comercialización, sacrificio, conservación y reglamentación del manejo de esta. Además de las reglas y normas que rigen su regulación en el mercado.

## **4. TEMARIO**

### **TEMA I.**

#### **Introducción a la carne**

- Estructura muscular
- Química de los tejidos animales
- Función muscular y cambios post-mortem
- Pigmentación de la carne
- Características organolépticas de la carne
- Química y aroma de la carne

Número de horas:

**10 horas**

### **TEMA II.**

#### **La carne (parte uno)**

- Microbiología y parasitología en carnes

**Características de la calidad de musculo**

**Conservación de la carne**

Número de horas:

10 horas

**TEMA III.**

**La carne (parte dos)**

Razas de engorda en vacas

Razas de engorda en cerdos

Razas de engorda en pollos

Razas de engorda en ovejas

Razas de engorda

Número de horas:

5 horas

**TEMA IV.**

**La carne (parte tres)**

Cortes de cerdo

Cortes de res

Cortes de pollo

Cortes de oveja

Número de horas:

10 horas

**TEMA V.**

**La carne (parte cuatro)**

Cortes de cerdo

Cortes de res

Cortes de pollo

Cortes de oveja

Número de horas:

10 horas

**TEMA VI.**

**La carne (parte cinco)**

Procesado de la carne

Número de horas:

5 horas

**TEMA VII.**

**La carne (parte seis)**

Conservación de la carne

Higiene y sanidad HACCP

Número de horas:  
5 horas

## 5. Prácticas

Jamón, salchicha, salame y pastel de carne  
Cueritos  
Chuletas ahumadas  
Chorizo  
Queso de puerco  
Ranchero y hot wings  
Pate de hígado de pollo  
Carne adobada

## 6. Programación temporal

	Semana														
Tema	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Introducción	■	■													
Parte uno			■	■	■										
Parte uno					■										
Parte dos						■	■	■							
Parte dos y tres									■	■	■	■			
Parte cuatro y cinco												■	■		
Parte cinco													■	■	
Parte seis														■	■
Parte seis															■

	Semana														
Práctica	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		■													
			■												
1er bloque de prácticas				■											
					■										
						■	■								
2ndo bloque de practicas								■	■						
									■	■					
											■	■			
3er bloque de practicas													■	■	

## **7. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

### **7.1. Clases**

**Exposición maestro**

**Discusión del tema (foros, mesa redonda)**

**Presentación oral**

**Solución de problemas**

**Descubrimiento**

**Estudio de casos**

**Estudios independientes**

**Investigación**

### **7.2. Prácticas**

**Elaboración y desarrollo de prácticas (ejecución de prácticas)**

**Investigación (alumno-maestro)**

**Explicación y ejecución de procedimientos**

## **8. Evaluación**

**9. Prácticas elaboradas 40%**

**10. Clase y preparación de tema 30%**

**11. Exámenes 20%**

**12. Feria artesanal 10%**

## **9. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

**James, E. Price y Berard S. Schweigert, Ciencia de la carne y de los productos cárnicos, 2ª ed. Ed. Acribia, Zaragoza España.**

**Manual internacional de carne**

## **10. PROGRAMA ELABORADO POR:**

**M.C. Patricia Lara Galván**

## **11. PROGRAMA APROBADO POR LA ACADEMIA DE DEPARTAMENTO.**



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
ANTONIO NARRO**  
**Unidad Laguna**  
**Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia**  
División Regional de Ciencia Animal  
Departamento de Ciencias Médico Veterinarias



## **MANUAL DE PRÁCTICAS**

# **Ciencia de la Carne**

M.C. Patricia Lara Galván  
T.L.Q. Jesús Guerra

**MS. DELFINO REYES MACIAS**  
Jefe del Departamento de Salubridad e Higiene

Autorizado por la Sub-academia de alimentos e inoculad del Departamento de Salubridad e Higiene el mes de Noviembre de 2010

## Procesos de elaboración

### Jamón cocido tipo california

#### (salmuera)

Agua purificada.....	1,000ml
Hamine 521 .....	40grs
Saboreal .....	3grs
Sal común.....	40grs a 80grs
Azúcar .....	30grs
Cura premier.....	30grs
Condimento para jamón .....	5grs
Condimento para carne.....	3grs
Condimento sabor a humo .....	2grs
Ascorbato de sodio.....	1grs
Salox.....	1grs

#### Preparación

1. Selección.- Consiste en escoger la carne que nos servirá para elaborar el jamón (perniles y espaldillas de cerdo) estas piezas no deben tener golpes (hematomas) ni exceso de grasa.
2. 1er deshuesado.- en los perniles se quita el peroné y la tibia, dejando solo el fémur, en las espaldillas se quita la escapula, el brazo y brazuelo.
3. preparación de salmuera.- se prepara la salmuera de acuerdo a la fórmula señalada al principio, procurando que el hamine y laboral se disuelvan en agua caliente. Se preparan 5lts por pieza de jamón a elaborar.
4. inyectado.- estando preparada la salmuera se debe dejar enfriar, así como la carne para que ambas (salmuera y carne) tengan la misma temperatura (0 a 4°C). enseguida se procede a inyectar la pieza uniformemente con jeringas o inyectores, se recomienda inyectar de un 15 a 20% sobre el peso de la pieza.
5. Curación.- las piezas de jamón ya inyectadas, se colocan en recipientes inoxidables y de tal manera que queden cubiertas con salmuera sobrante, dejando los jamones sumergidos durante 3 días si se inyecta con bomba para inyectar salmuera o bien 5 días si se inyecta con jeringa manual.
6. 2do Deshuesado y desgrasado.- Consiste en quitar la grasa y el hueso (fémur) que se dijo anteriormente. Se quita además todo el tejido conjuntivo y elástico del jamón a procesar.
7. Forjado.- Una vez libre de grasa y hueso, la carne se impregna de ligador (harina o grenetina) y se coloca en stokinette (mayas) y se realiza un golpeteo para ablandar la carne hasta que tome una consistencia semi blanda, dándole un pequeño masaje para cubrir todos los huecos entre músculo y músculo del pernil, para después colocar en moldes o prensas.
8. Cocimiento.- Se pone a calentar agua hasta que tome una temperatura de 80°C y se colocan los moldes donde permanecerá 1 hora cada kilo de carne, procurando mantener una temperatura oscilatoria entre 68°C y 70°C.
9. Enfriamiento.- Consiste en colocar los moldes una vez sacados del cocimiento en una temperatura de 0°C (cuarto frío) durante 12 horas.
10. Enfundado.- Se colocan en fundas especiales (visten) para su conservación y presentación.
11. Análisis.- Se deberá realizar pruebas, tanto organolépticas (olor, color, sabor, consistencia, textura) como bacteriológicas para determinación de bacterias, hongos, mohos, colis, etc., para saber si el producto está apto para su consumo (control de calidad).



12. Costos.- Se enumeran todos los gastos de elaboración para determinar el precio del producto terminado.
13. Ventas.- Se realizan de acuerdo al mercado, ya sea en piezas o rebanado.

## Chuletas ahumadas

### (Salmuera)

Agua purificada.....	1,000ml
Hamine .....	35grs
Sal común.....	80grs
Azúcar .....	35grs
Cura premier.....	35grs
Condimento para carnes .....	3grs
Condimento para jamón .....	10grs
Condimento sabor a humo .....	2grs
Benzoato de sodio.....	1grs
Salox.....	1grs

#### Preparación

1. Selección.- Se seleccionan los entrecours, los cuales se obtiene de los cortes que se practican en las medias canales. Las chuletas se obtienen haciendo un corte a todo lo largo de la columna (espinazo) librando los lomos y filete.
2. Deshuesado.- Se quita la piel y la grasa dejando el tejido conjuntivo que cubre al lomo.
3. Preparación de salmuera.- Se prepara de acuerdo a fórmula anotada al principio, 3lts por pieza (se puede utilizar la misma del jamón).
4. Inyectado.- Preparada la salmuera, se inyecta todo el lomo y filete que es la parte muscular de la chuleta hasta dejarla maciza por la acción de la salmuera, la cuál debe ser del 15 al 20% de su peso.
5. Curación.- En un recipiente inoxidable se colocan ya inyectadas y se cubren con la salmuera restante dejándolas en reposo de 4 a 5 días.
6. Cocimiento.- Se ponen en agua a una temperatura inicial de 80°C para mantenerse después la temperatura a 70°C durante dos horas.
7. Oreado.- Se sacan del agua de cocimiento y se cuelgan en medio ambiente para su secado.
8. Ahumado.- Ya secas, se ponen a ahumar hasta que adquieren un color amarillo paja, el cuál se logra después de 5 o 6 horas, según el tipo de ahumador (rústico o apropiado).
9. Enfundado.- Terminado el ahumado se colocan en estokinette (mayas) para su conservación y presentación.
10. Análisis.
11. Costos.
12. Venta.

## Tocino

### (Salazón)

Carne.....	1,000grs
Sal común.....	60Grs
Azúcar .....	15grs
Cura Premier .....	15grs

## Preparación

1. Selección.- Se escogen que no tengan exceso de grasa, obteniéndose del corte de las medias canales (costillares y falda).
2. Cortado y formación.- Se les quita las costillas y la línea media intercostal, ya sea en forma individual o total, para enseguida cortar los extremos sobrantes y darles forma de cuadro.
3. Pesado de la carne.- Se pesan todas las piezas que nos servirán para elaborar tocino y de esta manera saber el total de kilos.
4. Pesado de ingredientes (salazón).- de acuerdo al total de kilos de carne, se procede a pesar los ingredientes por separado.
5. Mezclado de ingredientes.- Ya pesados, se juntan todos los ingredientes para formar una sola pasta y se frota la mezcla en las piezas de tocino, colocándose una sobre otra en un recipiente de madera, procurando que queden las caras del tocino carne con carne y grasa con grasa en forma de pila.
6. Curación.- Una vez frotadas las piezas se ponen en el cuarto frío donde permanecerán 3 días por kilo de carne, de acuerdo al peso de 1 pieza (por esta razón se recomienda que todas las piezas pesen lo mismo).
7. Desalación.- Se recomienda quitar la sal frotando con bastante agua y nada más dejarle lo que logró penetrar por osmosis al interior de la pieza.
8. Oreado.-. Debidamente lavadas, se cuelgan en medio ambiente para su secado.
9. Ahumado.- Una vez oreadas se colocan en el ahumador por espacio de 3 a 4 horas o hasta que adquieran un color amarillo paja.
10. Enfriamiento.- Después de ahumadas, se colocan en el cuarto frío para su conservación.
11. Análisis.
12. Costos.
13. Ventas.

## Chorizo tipo español

Carne de cerdo con 15% grasa.....	1,000grs
Sal común.....	35grs
Pimienta negra .....	4grs
Canela .....	4grs
Cominos .....	4grs
Orégano.....	2grs
Ajo deshidratado.....	2grs
Chile Ancho .....	40grs
Chile largo .....	40grs
Condimento para chorizo .....	5grs
Rocarna .....	5grs
Vinagre .....	100cc

1. Selección.- Para los diferentes tipo de chorizo se selecciona la carne que tenga entre un 10%-20% de grasa. Por lo regular se utiliza carne de espaldilla y los recortes de los diferentes productos.
2. Cortado de la grasa.- La carne se troza en tiras para ponerla a curar con la sal durante 12 a 24 horas.
3. Molido o cortado.- En el caso de chorizo zamorano y blanco, se corta en trozos de 1cm de diámetro y en los demás tipos, se muele por lo regular con el disco de 10mm de diámetro.
4. Pesado de ingredientes.- De acuerdo con el peso de la carne, se pesan los ingredientes para molerlos y en el caso de los chiles, se les quita la semilla y el pedúnculo para ponerlos a hidratar en agua caliente y proceder a molerlos agregando en ese instante el vinagre.
5. Mezclado.- Una vez molida la carne y todas las especias y chiles, se mezclan en forma manual o mecánica, durante 15 a 20 minutos.

6. Maceración.- Se deja la pasta en reposo para que los ingredientes se compenetren en la carne y puedan ser absorbidos, esto se logra en 24 horas.
7. Embutido.- Después del reposo, se le da una segunda mezclada por 10 minutos y se procede a embutir en tripa natural o sintética, dependiendo del tipo de chorizo que se trate, se usará el diámetro de la tripa.
8. Amarrado.- Consiste en ir haciendo amarres de 8 a 10cm de largo para formar los chorizos.
9. Oreado.- Se deja orear en un lugar fresco y ventilado para enseguida proceder a pesar.
10. Ahumado.- Algunos chorizos, para que adquieran mejor sabor y tengan mayor durabilidad en estado fresco, se ahuman durante 2 ó 3 horas, siempre y cuando se hayan embutido en tripa natural.
11. Análisis.
12. Costos.
13. Ventas.

## Salame cocido

Carne de cerdo magra .....	1,000grs
Sal común.....	30grs
Azúcar .....	10grs
Cura premier.....	10grs
Ajo deshidratado.....	5grs
Ligador.....	100grs
Hielo triturado .....	250grs
Condimento para salame .....	10grs
Accoline.....	12grs
Tocino.....	200grs

### Preparación

1. Selección.- Se separa carne magra, o sea, sin grasa, normalmente es de carne de lomo, pierna o del cuello del animal.
2. Cortado de la carne.- Se corta en tiras largas y se pesa agregando en ese momento la sal, azúcar y cura premier para dejar curar por 24 horas.
3. Molido.- Se pasa por el molino primero con el disco de 6mm de diámetro dos veces, enseguida con el disco de 4mm de diámetro, otras dos veces hasta que la pasta quede bien triturada, agregando en ese momento el hielo.
4. Mezclado.- Una vez molida se le agregan los demás ingredientes, agregando hasta el último el accoline, para lograr una pasta homogénea
5. Embutido.- Se embute en tripas o fundas especiales (celulosa), atándolas fuertemente de los extremos para evitar se vayan a vaciar.
6. Ahumado.- Si se quiere ahumar y cocer a la vez, se deja primero en el ahumador – horno por una hora y media a dos a temperatura de 75°C, recomendando pasarlos al final del cocimiento al agua fría y darle masaje para evitar acumulación de grasa en la parte exterior del producto ocasionando con esto mala presentación del producto y una baja calidad. Si no se cuenta con ahumador-horno, entonces primero se cose en agua natural a temperatura de 75°C durante una hora y media, se saca y se da masaje en agua fría y enseguida se ahuma en frío hasta que tome coloración rojo vino, quedando listo para su consumo.
7. Análisis.
8. Costo
9. Venta.

## Pastel de carne

Carne magra de cerdo .....	500grs
Carne magra de novillo .....	500grs
Grasa de jamón curado .....	200grs
Sal común.....	30grs
Azúcar .....	10grs
Cura premier.....	10grs
Buen sabor (condimento para carne).....	5grs
Pimienta.....	3grs
Ajo deshidratado.....	2grs
Sabor a carne de pollo .....	10grs
Ligador.....	200grs
Hielo triturado .....	250grs
Ácido ascórbico .....	2grs
Accoline .....	10grs

### Preparación

1. Selección.- Se aparta la carne de cerdo y novillo y se deja 12 horas curando en la sal, azúcar y cura premier, debidamente trozada en tiras.
2. Se muele por separado la carne de cerdo y novillo por el disco de 8mm de diámetro y se pasan al cutre para que quede bien molida uniformemente; si no se cuenta con cutre, entonces se pasa por el molino varias veces con el disco más chico que se tenga, hasta conseguir una pasta homogénea, agregando al último el hielo y la grasa de jamón curado.
3. Mezclado.- Los ingredientes bien pesado y molidos se mezclan por espacio de 15 a 20 minutos, ya sea en forma manual o mecánica (empastadora).
4. Moldeado.- Se preparan moldes rectangulares de presencia adhiriendo a las partes del molde plástico para que al prensarlo no se salga la pasta.
5. Cocimiento.- Se cuecen en agua natural a temperatura de 78°C por espacio de 3 horas 30 minutos o bien hasta que tenga una temperatura interior de 75°C la cuál se mide con termómetro de aguja.
6. Enfriamiento.- Se sacan los moldes del agua de cocimiento y se colocan en cuarto frío durante 12 horas.
7. Enfundado.- Cumplidas las 12 horas de enfriamiento, se sacan del molde, se quita el plástico y se les da forma para enfundarse o empaquetarse en fundas visking.
8. Análisis
9. Costos
10. Ventas

## Carne adobada (adobo)

Vinagre 5% acidez .....	1,000ml
Pimienta negra molida.....	4grs
Cominos .....	4grs
Canela .....	4grs
Clavo .....	2grs
Ajo fresco.....	20grs
Chile ancho.....	60grs
Chile Marisol.....	30grs
Sal común.....	20grs
Cebolla .....	40grs
Hojas de laurel.....	2grs

## Preparación

1. Selección.- Se prepara carne de pierna, la cuál se hace en tiras (cecinas)
2. Se hidratan los chiles en agua caliente para después molerse con el vinagre y la cebolla
3. Se hace la mezcla con las especias molidas, el vinagre y chile haciendo una pasta homogénea.
4. las tiras o cecinas debidamente cortadas se sumergen en la pasta o adobo, dejándose 24 horas en maceración o reposo.
5. Oreado.- se sacan a orear al medio ambiente quedando lista para su consumo.

## Salchichas Francfort

Carne de res.....	600grs
Carne de cerdo.....	400grs
Sal común.....	30grs
Cura premier.....	10grs
Azúcar .....	10grs
Pimienta blanca.....	5grs
Nuez moscada.....	3grs
Ligador.....	250grs
Hielo triturado .....	400grs
Accoline.....	10grs
Condimento/salchicha .....	5grs

## Preparación

1. Selección.- Se escoge la carne sobre todo la de res que debe ser de animal joven y en el caso de la de Viena, la grasa o lardo si es de jamón curado es mejor, se le agrega la sal, cura premier y azúcar y se deja curar durante 24 horas, se tapa con papel celofán para evitar oxidación.
2. Molido.- Se muele la carne ya sea en molino o pasándola varias veces con el disco más chico o en su defecto pasarla por el cutre hasta que quede la pasta muy fina agregando el hielo.
3. Pesado de ingredientes.- Se pesan los demás ingredientes molidos muy finitos.
4. Mezclado.- Se hace la mezcla con la carne e ingredientes aplicando al último el accoline.
5. Embutido.- Se embute en tripa sintética especial para salchicha, si se desea tripa natural, se utiliza de carnero.
6. Amarrado.- Se amarra con hilo para dar forma a las salchichas, ya sea botanera, para hacer hot-dog o para asar.
7. Cocimiento.- Se somete al agua a una temperatura de 75°C durante 30 o 40 minutos.
8. Masaje.- Se sacan del cocimiento y se ponen en agua fría para su enfriamiento rápido y adquieran consistencia.
9. Empaquetado.- Se empaquetan en bolsa de plástico al vacío y si quiere se agrega salmuera para su mejor conservación.
10. Análisis
11. Costo
12. Venta

## Cueritos

Agua natural .....	1,000ml
Ácido acético .....	20ml
Pimienta.....	2grs
Orégano.....	2grs
Tomillo .....	2grs
Mejorana.....	2grs
Hojas de laurel.....	3grs
Chile jalapeño.....	100grs

## Patatas a la vinagreta

Vinagre al 5% de acidez.....	1,000ml
Agua .....	500ml
pimienta .....	2grs
Orégano.....	2grs
Tomillo .....	2grs
Mejorana.....	2grs
Hojas de laurel.....	2grs
Chile jalapeño.....	2grs

Zanahoria ..... 100grs  
Cebolla ..... 100grs  
Sal común..... 50grs

Zanahoria..... 100grs  
Cebolla..... 100grs  
Sal común..... 50grs

#### Preparación

1. Depilar cueros y patas
2. Desgrasar cueros
3. Preparación del vinagre (cualquiera de las dos formas)
4. Acitronar chiles y cebollas por separado en aceite vegetal y al último las hojas de laurel.
5. Escaldar las zanahorias
6. Cocer por separado los cueros y patas en agua natural para ablandarlas.
7. Mezclar cueros, patas, vinagre, chile, cebolla, zanahoria, cuando estén fríos para evitar que se gelatinicen.
8. Dejar reposar para su curtido 48 horas mínimo quedando listos para envasar.
9. Análisis
10. Costos
11. Venta