

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
CENTRO DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA**

**REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL
MÓDULO DE EMBUTIDOS.
2018**

**ELABORÓ: I.A. RESPONSABLE DE MÓDULO
ÚLTIMA Actualización: Mayo 2018.**

Indice

1. GLOSARIO	3
1.1. De abreviaturas	3
1.2. De términos o definiciones	3
2. INTRODUCCIÓN	6
2.1. Misión.....	7
2.2. Visión	7
2.3. Objetivos	7
3. ACTIVIDAD PRINCIPAL DEL ÁREA	7
a. Productos cárnicos curados cocidos.....	8
b. Productos cárnicos curados, emulsionados y cocidos.....	8
c. Productos cárnicos curados, no emulsionados y cocidos	8
d. Productos cárnicos curados, crudos	8
e. Productos cárnicos marinados y adobados	8
f. Productos cárnicos molidos y moldeados	8
g. Impacto de los factores extrínsecos sobre las propiedades funcionales de la proteína cárnica.	8
h. Legislación.....	8
i. Higiene y sanidad	8
j. Equipo y utensilios	8
k. Instalaciones	8
l. Manejo de cadena de frío	8
4. REFERENCIAS NORMATIVAS	8
4.1. Reglamento de control sanitario de productos y servicios.	8
4.2. Normas oficiales mexicanas (NOM)	8
4.3. Normas mexicanas (NMX)	9
5. REQUISITOS DE SEGURIDAD DEL ÁREA	10
5.1. Para el personal	10
5.2. De la limpieza y desinfección.....	10
5.3. De la eliminación de desechos.....	11

1. GLOSARIO

1.1. DE ABREVIATURAS

°C	grado Celsius
kg	kilogramo
g	gramo(s)
mg	miligramo
NMP	número más probable
UFC	unidades formadoras de colonias
pH	potencial de Hidrógeno
NaNO ₃	nitrato de sodio
NaNO ₂	nitrito de sodio
NaCl	cloruro de sodio
l	litro
ml	mililitro
BPF	buenas prácticas de fabricación
/	por
%	por ciento

1.2. DE TÉRMINOS O DEFINICIONES

Acondicionamiento, es el conjunto de operaciones que consisten en la preparación de las materias primas para su uso en el proceso de fabricación, tales como el deshuesado, troceado, picado, limpieza, desalado y/o remojo de fundas para embutir, entre otras.

Aditivo para alimentos, a aquellas sustancias que se adicionan directamente a los alimentos y bebidas, durante su elaboración para proporcionar o intensificar aroma, color o sabor; para mejorar su estabilidad o para su conservación.

Ahumado, al procedimiento por el que se aplica a los alimentos humo o sus derivados para conferir sabor a éstos y reforzar su color, pudiendo mejorar su capacidad de conservación.

Animal para abasto, todo animal que de acuerdo a su función zootécnica produce un bien o sus derivados destinados a la alimentación humana y animal.

Buenas prácticas de fabricación, al conjunto de normas y actividades relacionadas entre sí, destinadas a garantizar que los productos tengan y mantengan las especificaciones requeridas para su uso.

Carne deshuesada, es la carne desprendida o separada del hueso, de manera mecánica o manualmente.

Centro térmico, es el área de temperatura en torno al centro geométrico de la pieza donde se unen los ejes longitudinal y transversal

Cocción, al proceso por medio del cual se someten los productos a la acción del calor húmedo o seco hasta que alcancen en su centro térmico una temperatura de 68°C.

Conejo en canal, es el cuerpo del animal sacrificado, desangrado, sin piel, abierto a lo largo de la línea media (externo-abdominal), con cabeza, extremidades seccionadas a nivel del metatarso y metacarpo, y eviscerado (pudiendo contener hígado y riñones).

Congelación, al método de conservación físico que se efectúa por medio de equipo especial para lograr una reducción de temperatura de los productos objeto de esta Norma en su centro térmico a máximo -18°C (255 K), reduciendo los cambios enzimáticos y microbiológicos.

Cortes primarios, son los cortes básicos que incluyen hueso en los que se divide la canal siendo:

Lomo, es la porción de la canal cuyo corte incluye de la última vértebra torácica a la última lumbar.

Pierna, es la porción de la canal cuyo corte incluye la base anterior del pubis hasta la unión tibio tarsiana con el inicio de la pata.

Espaldilla y costillar, es la porción de la canal cuyo corte incluye el tercio anterior junto con la parte lateral y que tiene como límite el tórax; junto con la región de las extremidades anteriores conformada por las masas musculares que rodean a la escápula paleta, húmero, cúbito y radio hasta la altura de la articulación carpiana.

Curación, al procedimiento por medio del cual se agregan por vía seca o vía húmeda sales como cloruro de sodio, nitritos, nitratos y otros aditivos

alimentarios autorizados por la Secretaría, con el propósito de conservar la calidad sanitaria de los productos.

Embutido, es la operación mediante la cual la masa obtenida mediante la trituration y la mezcla es introducida en una funda.

Embutidos cocidos, son aquellos que se elaboran con materias primas cocidas y que, una vez embutidos son tratados otra vez por el calor, presentando una consistencia firme en frío. Como por ejemplo los patés, la morcilla y gelatinas.

Envase, a todo recipiente destinado a contener un producto y que entra en contacto con el mismo, conservando su integridad física, química y sanitaria.

Etiqueta, a todo rótulo, marbete, inscripción, imagen u otra forma descriptiva o gráfica y adherida al empaque o envase del producto.

Fecha de caducidad, a la fecha límite en que se considera que un producto envasado, almacenado en las condiciones sugeridas por el fabricante, reduce o elimina las características sanitarias que debe reunir para su consumo. Después de esta fecha, no debe comercializarse ni consumirse.

Grasa interna, se refiere a la grasa presente en las cavidades torácicas, pélvicas y abdominales perirrenal.

Grasa superficial, es la grasa localizada entre la piel y las masas del tejido músculo esquelético.

Inocuo, a aquello que no hace o causa daño a la salud.

Límite máximo, a la cantidad establecida de aditivos, microorganismos, parásitos, materia extraña, plaguicidas, biotoxinas, residuos de medicamentos, metales pesados y metaloides que no se debe exceder en un alimento, bebida o materia prima.

Lote, la cantidad de un producto elaborado en un mismo lapso para garantizar su homogeneidad.

Maduración, al procedimiento por el cual se desarrollan en el producto aromas específicos deseados por la presencia de microorganismos ácido lácticos adicionados o no, con formación de los colores del curado, disminución del pH, de una consistencia firme y compacta al corte.

Materia extraña, a toda aquella sustancia, resto o desecho orgánico o no, que se presenta en el producto sea por contaminación o por manejo poco higiénico del mismo durante su elaboración, considerándose entre otros: excretas y pelos de cualquier especie, fragmentos de hueso e insectos, que resultan perjudiciales para la salud.

Método de prueba, al procedimiento analítico utilizado en el laboratorio para comprobar que un producto satisface las especificaciones que establece la Norma.

Muestra, al número total de unidades de producto provenientes de un lote y que representan las características y condiciones del mismo.

Proceso, al conjunto de actividades relativas a la obtención, elaboración, fabricación, preparación, conservación, mezclado, acondicionamiento, envasado, manipulación, transporte, distribución, almacenamiento y expendio o suministro al público de los productos.

Productos cárnicos troceados y curados, son aquellos cuya carne curada, fue troceada o picada hasta lograr trozos no menores de 2 mm, pudiendo ser crudos, madurados y de la adición de azúcares- cocidos o no y ahumados o no. Los productos correspondientes a este grupo son: chorizo, longaniza entre otros.

Refrigeración, al método de conservación físico con el cual se mantiene el producto a una temperatura máxima de 4°C.

Sanitización, es el conjunto de procedimientos que tienen por objeto la reducción de microorganismos.

2. INTRODUCCIÓN

El Taller de Carnes de la FES Cuautitlán comenzó su funcionamiento en el año de 1991 con el principal objetivo de dar apoyo académico de capacitación, asesorías y prácticas en el área de la Carne y Productos Cárnicos a los alumnos de las carreras de Médico Veterinario Zootecnista, Ingeniero en Alimentos e Ingeniero Agrícola principalmente aunque también han acudido alumnos de la carrera de Ingeniero Mecánico Electricista, Lic. en Contaduría y Administración.

Actualmente asisten al Área de Embutidos y Madurados un total aproximado de 1100 alumnos brindándoseles la oportunidad de realizar servicio social, prácticas, asesorías y capacitaciones con el objetivo de contribuir a reforzar los conocimientos teóricos adquiridos en aulas y así como su formación profesional de los alumnos. Además se muestra a los interesados las medidas de higiene, manejo de la carne, legislación, condiciones de almacenamiento que se deberán tomar en cuenta para elaborar productos adecuados para el consumo humano.

En el desarrollo de productos cárnicos se coordina, da seguimiento y monitoreo a los procesos, cuidando el buen uso de las materias primas y equipo del área, para el apoyo a la docencia en cuanto a prácticas y servicio social de alumnos de la FES Cuautitlán.

2.1. MISIÓN

Como parte de una unidad multidisciplinaria e industrial, nuestra misión es ofrecer a la comunidad universitaria de FES Cuautitlán los recursos necesarios como instalaciones, equipo y materias primas, para proporcionar la asesoría, capacitación y consultoría en el área de productos cárnicos de alto nivel.

2.2. VISIÓN

Ser una área de apoyo a la docencia e investigación referente al procesamiento y desarrollo de productos cárnicos de las diferentes especies para abasto.

El área de embutidos y madurados posee una infraestructura adecuada para sus funciones de apoyo académico de acuerdo a los programas académicos de las licenciaturas y que responden y dan solución a los problemas de su entorno.

2.3. OBJETIVOS

Ser un área de apoyo académico con personal capacitado en el desarrollo de procesos cárnicos con generación de conocimientos y difusión de los mismos mediante el Servicio de Apoyo a la Docencia Agropecuaria.

Reforzar los conocimientos teóricos adquiridos en aulas y laboratorios para la formación profesional de los alumnos mediante la práctica y desarrollo de los productos cárnicos.

2.4 ALCANCE

El presente reglamento de higiene y Seguridad del Módulo de Embutidos se extiende a los alumnos internos y externos de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, a los Profesores, Ayudantes de Profesores, Servicio Social, Visitas guiadas y cualquier otra figura que visite y participe de los procesos del Módulo de Embutidos.

3. ACTIVIDAD PRINCIPAL DEL ÁREA

La principal función que se desempeña en el área de embutidos y madurados es la coordinación de prácticas profesionales en apoyo a las materias de las carreras de MVZ, Ing. Agrícola, IME, Lic. en Contaduría, Lic. en Informática y Lic. en Administración que tienen relación con la producción y comercialización de los productos cárnicos. Para ello se desarrollan y adecuan los procesos

tecnológicos y las formulaciones aplicables a cada grupo de productos cárnicos como son los siguientes:

- a. Productos cárnicos curados cocidos
- b. Productos cárnicos curados, emulsionados y cocidos
- c. Productos cárnicos curados, no emulsionados y cocidos
- d. Productos cárnicos curados, crudos
- e. Productos cárnicos marinados y adobados
- f. Productos cárnicos molidos y moldeados
- g. Impacto de los factores extrínsecos sobre las propiedades funcionales de la proteína cárnica.
- h. Legislación
- i. Higiene y sanidad
- j. Equipo y utensilios
- k. Instalaciones
- l. Manejo de cadena de frío

Como actividades principales para que el alumno pueda reafirmar los conocimientos adquiridos en las aulas y llevarlos a la práctica de manera tangible.

Coordinación del programa de servicio social titulado: **Carnes procesadas, embutidos y madurados.**

Apoyo a los alumnos para la realización de sus trabajos de tesis, mediante la facilitación de las instalaciones, equipo, materiales e insumos, así como de la asesoría de su personal capacitado.

Elaboración de materiales didácticos relacionados con la industrialización y normatividad en el área de la carne y productos cárnicos disponible para el alumnado.

4. REFERENCIAS NORMATIVAS

4.1. Reglamento de control sanitario de productos y servicios. Título sexto. Carne y sus productos. Capítulo I. Productos cárnicos.

4.2. Normas oficiales mexicanas (NOM)

NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados.

Última Actualización: Mayo 2018.

NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas.

Última Actualización: Mayo 2018.

NOM-158-SCFI-2003, Jamón-Denominación y clasificación comercial, especificaciones fisicoquímicas, microbiológicas, organolépticas, información comercial y métodos de prueba.

Última Actualización: Mayo 2018.

NOM-179-SSA1-1998, Vigilancia y evaluación del control de calidad del agua para uso y consumo humano, distribuida por sistemas de abastecimiento público.

Última Actualización: Mayo 2018.

NOM-213-SSA1-2002, Productos y servicios. Productos cárnicos procesados. Especificaciones sanitarias. Métodos de prueba.

Última Actualización: Mayo 2018.

NOM-251-SSA1-2009 Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

Última Actualización: Mayo 2018.

4.3. Normas mexicanas (NMX)

NMX-F-065-1984. Alimentos. Salchichas-Especificaciones

NMX-F-123-S-1982. Alimentos. Jamón cocido-Especificaciones

NMX-F-141-1969. Calidad para queso de puerco.

NMX-203-1971. Alimentos. Pastel de carnes-Especificaciones

NMX-FF-105-SCFI-2005. Productos pecuarios-carne de conejo en canal-calidad de la carne-clasificación.

5. REQUISITOS DE SEGURIDAD DEL ÁREA

5.1. Para el personal

Portar bata, mandil y botas de color claro en buen estado y que no muestre signos de suciedad. Este equipo de seguridad deberá portarse solo dentro de las áreas de proceso.

Estar aseado, usar cofia de color claro que cubra completamente el cabello, portar cubre bocas que resguarde perfectamente boca y nariz y si se cuenta con barba también será protegida con cubre bocas y barba especiales para tal fin, llevar las uñas recortadas sin esmalte y sin ornamentos en manos, cuello y orejas.

Lavado de las manos y antebrazos con agua y jabón antiséptico líquido antes de iniciar las labores y después de interrumpirlas, El lavado de manos se realizará de la siguiente manera: Frotar vigorosamente ambas superficies de las manos y brazos, durante 20 segundos como mínimo. Enjuagar bien con agua limpia y poner especial atención a las áreas debajo de las uñas y entre los dedos. Secarse con toallas de papel desechable y utilizar un lavamanos de pedal para no tener contacto con manerales.

Se exigirá el lavado de manos, en lugar del uso de guantes. En el caso de necesitarlos estos deberán ser guantes desechables tipo cirujano de plástico, mismo que deben ser cambiados cuantas veces sea necesario.

No debe trabajar en el área de proceso quien padezca alguna enfermedad transmisible de afección respiratoria o gastrointestinal, con heridas o abscesos.

No se permite comer, fumar o beber en el área de proceso de alimentos.

5.2. De la limpieza y desinfección

La limpieza y desinfección se realizará al finalizar un proceso o una práctica y en forma periódica considerando la instalación, equipo y utensilios.

Limpieza en seco mediante remoción de los residuos persistentes en la maquinaria, utensilios y depósitos mediante raspado, cepillado y barrido de pisos.

Eliminación de la suciedad menos visible con agua potable a temperatura ambiente o caliente.

Aplicación de detergente para remover los restos orgánicos que aun quedaron en las superficies.

Enjuagado con agua fría para eliminar el detergente y los residuos desprendidos.

Aplicación de desinfectante.

Enjuague final con agua potable caliente o a temperatura ambiente para arrastrar los microorganismos inactivados y el desinfectante.

Escurrido y secado inmediato con toallas de papel desechable.

5.3. De la eliminación de desechos

Eliminación de sólidos como huesos, restos cárnicos, grasas, decomisos y productos cárnicos de devolución mediante su envío directo al horno incinerador.

Depósito de sólidos como latas, cajas de cartón, papel, plásticos en recipientes destinados para tal fin para su disposición del servicio de limpieza.

6. FUENTES GENERADORAS DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SU DISPOSICIÓN FINAL

Los siguientes residuos más frecuentes generados por el área de embutidos son los siguientes:

6.1. Aditivos de Fosfatos

El principal impacto generado con la descarga de fosfatos a los cuerpos de agua tiene que ver con la aparición de procesos de eutrofización, es decir, crecimiento excesivo de las plantas que ocasiona la pérdida del espejo del agua con la consecuente muerte de la fauna.

6.2. Grasa y aceites

La presencia de grasas y aceites en el agua ocasiona la formación de una capa que deteriora su calidad visual y evita el intercambio de gases entre la masa de agua y la atmósfera, dando origen a condiciones anaeróbicas que causan la muerte a la fauna y vegetación de los cuerpos de agua.

6.3. Aditivos de Nitritos y nitratos

Los compuestos del nitrógeno son de gran interés sanitario debido a que son indicadores del grado de contaminación de las aguas y el tiempo que

ha transcurrido desde la descarga de la carga contaminante (nitrógeno orgánico, amoniaco, nitritos y nitratos)

6.4. Agentes tenso activos

Este tipo de sustancias se generan por el uso de jabones y detergentes. Los jabones y detergentes no biodegradables ocasionan la contaminación de aguas superficiales y subterráneas que los hacen peligrosos por encima de concentraciones de 0.5 ml/l (esto para jabones y detergentes a base de sulfatos de alquilbenceno)

6.5. Huesos, tejidos varios, pasta de embutir, restos de tripa natural y carnes de rechazo

Todas estas fuentes forman parte de los residuos más frecuentes generados en el área de embutidos los cuales deberán ser mandados a incineración mediante llenado de formato para el mismo y cuando se trate de carne y productos cárnicos derivados de la experimentación se procederá a constatar por parte del responsable de la práctica que efectivamente se realice la incineración.

6.6. FUENTES GENERADORAS DE RESIDUOS SÓLIDOS Y DISPOSICIÓN FINAL (Tabla)

ETAPA/FUENTE	TIPO DE RESIDUO	DISPOSICIÓN FINAL
Troceado, amasado y molido.	Recorte de Mat. prima	Incineración y llenado de formato para su registro
Huesos, tejidos varios, pasta de embutir, restos de tripa natural y carnes de rechazo	Hueso, cartílago y tendones	
	Recortes de producto defectuoso	
	Decomiso generados por materias primas y productos	
Productos de experimentación		
Jabones, detergentes y sanitizantes	Elevadas concentraciones en los afluentes	Uso correcto mediante ficha técnica de concentraciones recomendadas.

		Utilizar guante de plástico para su manejo
Aditivos alimentarios caducos en polvo.	Polvo de fosfato de sodio, nitratos y nitritos	Deposito en contenedores especiales para materiales contaminantes
Grasas y aceites	Decomisos y aceites para lubricación diluidos	Incineración y llenado de formato para su registro

Referencias.