



## Guía de trabajo autónomo

### CTP LA SUIZA GUIA #2

Nombre del docente: JAIRO MORA

Taller Exploratorio/Tecnología/Especialidad Técnica: AGROINDUSTRIA ALIMENTARIA

Subárea: PRODUCCION AGROINDUSTRIAL PECUARIA

Unidad de estudio: INDUSTRIALIZACION DE LA CARNE

Nivel: UNDECIMO

Canal de comunicación: WhatsApp, correo electrónico([Jairo.mora.rodriguez@mep.go.cr](mailto:Jairo.mora.rodriguez@mep.go.cr)), material impreso, TEAMS .teléfono 89809168

Horario de atención: A distancia 7 a 4 30 pm

Centro educativo: 7 a 4 30 pm

Escenario: 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( )

Período establecido para el desarrollo de la guía:

FECHA DEVOLUCION:

Del 14 del mes marzo al 26 del mes marzo de 2021

7 de abril o en entrega de alimentos

Nombre del Estudiante: \_\_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_\_

Nombre del Padre o encargado: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

## II Parte. Planificación Pedagógica

**Espacio físico, materiales o recursos didácticos que voy a necesitar:**

*Materiales generales como cuaderno, cartulina o papel periódico, revistas, periódicos, borrador, lápiz o lápices de color, folder personalizado para guardar evidencias, etc. Un espacio iluminado aceptable, el cual está libre de ruido y el estudiante se pueda concentrar en las tareas  
Contar con buena ventilación.*

**Indicaciones generales:**

La información que requieres para el trabajo la encontrarás en los anexos En este trabajo debes leer información subrayar los conceptos que no conoces y buscar su significado. Debes de hacer una visita al matadero, un esquema de ideas, fichas didácticas y una práctica dirigida

**Actividades que realiza el estudiante.****Resultado (s) de aprendizaje/Objetivo (s):****I. CLARIFICACION**

- Explica las formas de obtención de la carne para el consumo directo y para su industrialización. Mediante una visita a matadero del colegio y elaboración de esquema de ideas

**II. COLABORACION**

- Menciona las formas de obtención de la carne para el consumo directo y para su industrialización mediante ficha didácticas

**III. CONSTRUCCION**

- Describe las formas de obtención de la carne para el consumo directo y para su industrialización mediante practica dirigida y flujo

| Actividades de aprendizaje para la implementación de la mediación pedagógica en educación combinada  | Ambiente de Aprendizaje | Evidencias                     |
|--|-------------------------|--------------------------------|
| I. Clarificación ( <b><u>visita matadero y esquema de ideas</u></b> )<br>En esta actividad se visitará el matadero de aves del colegio, además de hacer un esquema de ideas del anexo #2 | Centro educativo        | Tipo:<br>__ Desempeño<br>_____ |
| II. Colaboración ( <b><u>fichas didácticas</u></b> )<br>Después de leer la información del anexo #1 vas a crear 7 fichas con información sobre legislación de la industria cárnica       | Hogar                   | Desempeño<br>_____             |
| III. Construcción ( <b><u>practica y flujo</u></b> )<br>En esta actividad se ejecutará una práctica, de la cual elaboras un flujo de proceso   | Centro educativo        | Producto<br>_____              |

## ANEXO #1 PRODUCCION GUIA #2

### Proceso obtención de carne

#### Insensibilización

Mediante esta práctica se ocasiona la pérdida del conocimiento de los animales antes de ser desangrados. Se requiere entonces que el animal sea localizado en una CAJA DE INSENSIBILIZACION, la cual se comunica hacia el exterior de la SALA DE SACRIFICIO por medio de la RAMPA DE CONDUCCION AL SACRIFICIO. El cajón de insensibilización debe construirse con materiales resistentes a los golpes. Se recomienda preferiblemente el uso de láminas metálicas, ladrillo y concreto.

#### Métodos:

- **Puntilla:** La denervación con puntilla se autoriza para mataderos clase III; sin embargo, este método se cataloga como cruel. La pistola se coloca contra el cráneo del animal y se aprieta el gatillo disparándose un cartucho sin bala, el cual impulsa un tornillo cautivo que retrocede instantáneamente.
- **Aturdimiento eléctrico:** El equipo debe ser capaz de producir un aturdimiento efectivo para la especie y tamaño del animal. Los electrodos deben colocarse para que abarquen el cerebro y con suficiente voltaje ( $> 200$  voltios) aplicado por  $> 3$  segundos para causar pérdida de conocimiento inmediata.
- **Conmoción mecánica:** Consiste en aplicar un golpe o impacto fuerte en la cabeza del animal, provocándole la inconsciencia y su caída. Es un método muy utilizado en el ganado vacuno pero que si embargo no se utiliza en el ganado porcino, debido a la intensidad de las convulsiones que aparecen en esta especie tras su aplicación.
- **Arma de Fuego:** Este procedimiento requiere de un arma de fuego apropiado y una bala con suficiente velocidad, energía y tamaño para pasar a través del cráneo y causar una destrucción masiva del cerebro. Las escopetas son una excelente alternativa a rifles o pistolas para conducir procedimientos de eutanasia. Al igual que con rifles y pistolas, deben utilizarse a corta distancia, de preferencia entre 1 y 2 yardas (1 y 2 metros) del blanco en cuestión.

#### Izado

Cuando aún se encuentra el animal en el suelo, se coloca un grillete en la pata izquierda y se eleva el conjunto (grillete-animal) con la ayuda de un diferencial eléctrico o manual, hasta enganchar el grillete en un riel denominado de SANGRIA.

#### Sangría

Se practica mediante un corte que se hace inmediatamente por detrás de la mandíbula inferior, seccionando los grandes vasos sanguíneos a nivel del cuello, se denomina entonces SANGRIA ALTA. Figura 33. Este procedimiento disminuye el deterioro de la piel. También se puede efectuar la sangría haciendo el corte de los vasos sanguíneos en el lado izquierdo de la unión del cuello y el pecho; se denomina SANGRIA BAJA.

#### Separación de las manos

Terminada la sangría se efectúa la separación de las manos, procedimiento que se realiza con la ayuda de un cuchillo.

#### Inicio del desuello

Separación de las manos Una vez separadas las manos, se inicia el desuello, lo cual corresponde a la separación de la piel a partir del cuello, el esternón y el vientre.

#### Separación de la cabeza

El paso siguiente es la separación de la cabeza, tal como se puede apreciar en la Figura 39. Previamente se han retirado las orejas, con la ayuda de un cuchillo y los cuernos, auxiliados con una máquina o un hacha.

#### Desuello

Esta labor se continúa, ubicándose el operario en la mesa lateral a la plataforma de transferencia, con un cuchillo especial se desprende la piel que se encuentra adherida a lo largo de la región ventral y dorsal. Finalmente, se puede retirar la piel en su totalidad con la ayuda de un diferencial o en forma manual con un cuchillo. En el apéndice se presenta un prototipo de máquina desolladora de rodillo.

#### Corte del esternón

Para este efecto, con un cuchillo se hace una incisión en la línea blanda del pecho y se introduce una sierra eléctrica, o en su defecto, se corta con un hacha perfectamente limpia.

#### Evisceración

Consiste en separar del animal los órganos genitales y las vísceras blancas y rojas.

1. Separación de la víscera blanca Se efectúa practicando una incisión en línea media ventral; se extrae la víscera en su totalidad junto con los órganos genitales. Esta labor se facilita si se ubica el operario sobre una mesa. Dentro de la víscera blanca se incluye la panza y el librillo, el intestino grueso, el intestino delgado y el cuajo.
2. Separación de la Visera Roja Mediante esta operación, se retira el conjunto de órganos conformado por el hígado, corazón, bazo, pulmones, tráquea y el esófago.

#### División de la Canal

Separadas las vísceras, se procede a la división de la canal en dos mitades o medias canales, por el centro de la columna vertebral. Esta labor se puede efectuar con una sierra eléctrica o con un hacha.

#### Lavado de las medias canales

Se practica mediante chorros de agua limpia a presión, los cuales permiten retirar las suciedades que hayan podido impregnar la canal durante el proceso de faenado

#### Inspección post-mortem

Procedimientos técnicos que se practica a los animales de matanza durante el procesamiento y que permiten al Médico Veterinario Inspector dictaminar si una carne es apta o no para el consumo humano. Se inspecciona lo siguiente: cabeza, vísceras (el corazón, el hígado, el bazo, los riñones y el pulmón) y las canales, se considera el examen visual y palpación de la parte interna y externa de la canal.

#### Refrigeración

Si las canales no son enviadas inmediatamente a puntos de venta, deben ser refrigeradas a 2-7°C y su despacho debería ser en un plazo no mayor a 24 h después del sacrificio.

#### Escaldado

Este proceso se realiza solo a cerdos y aves, el animal es introducido en el túnel o tina de escaldado, en el que se somete a una ducha de agua caliente a la temperatura precisa 60-64°C por unos 45 segundos para ablandar las cerdas de los folículos de la piel.

#### Depilación y desplume

La depilación del cerdo se realiza en una maquina depiladora provista de una uñas metálicas que hacen contacto desprendiendo los pelos de la piel, luego se da una ducha a presión para separarlos de la canal.

El desplumado en aves, se realiza por medio de unos dedos de goma que rozan las plumas mientras las canales escaldadas recorren a través de la desplumadora, posteriormente se realiza un flaneado para desintegrar las filoplumas o vellosidades.

## ANEXO # 2 LESGILACION DE MATADEROS

*De las condiciones estructurales de los MATADEROS*

**Artículo 28.**-Los establecimientos donde se sacrifiquen, deshuesen, preparen, embuten, elaboren, empaquen, almacenen y se manipulen productos cárnicos y derivados destinados al consumo humano deberán cumplir con los siguientes requisitos básicos:

- a) Disponer de un espacio adecuado que permita la ejecución satisfactoria de todas las operaciones.
- b) Ser de construcción sólida y tener un diseño que permita llevar a cabo su limpieza y desinfección con facilidad y mantenerse en todo momento en buen estado de mantenimiento.
- c) Todo establecimiento deberá tener una iluminación natural o artificial, la iluminación no deberá alterar los colores, cuya intensidad no deberá ser menor de:
  - 540 lux (50 bujías pie) en todos los puntos de inspección.
  - 220 lux (20 bujías pie) en las salas de trabajo.
  - 110 lux (10 bujías pie) en otras áreas.
 Las lámparas y otras estructuras aéreas no deberán pasar sobre las líneas de proceso sino discurrir paralelas a ella. Los fluorescentes, bombillos o luminarias estarán protegidos para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura o cualquier tipo de accidente, con cobertores hechos de materiales aprobados para tal fin.
- d) Deberá proveerse una ventilación adecuada, si fuese del caso artificial, para permitir un ambiente fresco, evitar el calor excesivo y la condensación del vapor. La dirección de la corriente de aire no deberá ir nunca de un área sucia a un área limpia.
- e) Las aberturas de ventilación provistas de cedazo malla 16, dispuesto en marcos, que deberán retirarse fácilmente para su limpieza.
- e) Estar diseñados y equipados de modo que se facilite un adecuado proceso y la supervisión de la higiene e inspección de la carne.
- f) Estar diseñados y contruidos de modo tal que se restrinja al máximo el acceso o anidamiento de plagas.

g) Tener una separación física entre las áreas donde se manipulan productos comestibles y las áreas reservadas para el manejo de productos no comestibles.  
 h) Tener pisos lisos impermeables, antideslizantes, contruidos con materiales no tóxicos, sin grietas y con una inclinación del 2% para permitir el desagüe de los líquidos a colectores protegidos por una rejilla.

i) Paredes con una altura apropiada para facilitar las operaciones, contruidas de material impermeable, no tóxico, de superficie lisa, las cuales podrán estar carentes de pintura, o de estarlo, la pintura deberá ser no tóxica, resistente para evitar desprendimientos y mantenerse en buenas condiciones o en su defecto estar recubiertas con materiales que reúnan las características antes indicadas.

j) Los ángulos que forman las paredes entre sí y con respecto al piso deben ser de forma cóncava, para evitar el acumulo de agua y facilitar la limpieza.

k) Los techos se mantendrán en buen estado de conservación, libres de hongos y suciedad, asimismo se tomarán las medidas necesarias para evitar la condensación. Con excepción de las salas de matanza, el establecimiento contará con cielo raso, en buen estado físico y pintado con pintura atóxica y resistente para evitar el desprendimiento.

Deben disponer de un número adecuado de tomas de agua potable para llevar a cabo la limpieza y desinfección

Los vehículos utilizados para el transporte de ganado deberán cumplir con los siguientes requisitos:

a) Contar con barandas, vallas o divisiones para separar físicamente las diferentes especies animales.

b) La carrocería destinada al transporte de animales deberá ser lisa y sin objetos punzocortantes.

c) Tener el piso en perfecto estado de conservación y sin objetos que causen lesiones en las extremidades, con un enrejado (petatillo) cubierto con una capa de material antideslizante.

d) Contar con espacio mínimo de 1,3 a 1,5 metros cuadrados por equino o bovino adulto de acuerdo con el tamaño.

e) Contar con dos o tres divisiones o compartimientos, en el caso de camiones grandes.

f) Disponer sanitariamente de los desechos que se generen.

La inspección ante-mortem deberá efectuarse con pleno conocimiento del origen de los animales, información que deberá ser suministrada por el propietario o administrador, para realizar, en caso necesario, el rastreo de enfermedades o de residuos.

Los mataderos se clasificarán de acuerdo con las siguientes categorías:

## TIPOS DE MATADEROS

**Mataderos clase A:** Incluye aquellos establecimientos aprobados por el MAG y por el MS, para exportar carnes y sus derivados y que cumplen con los requisitos de los países importadores, además deberán cumplir con los siguientes requisitos:

a) Estar completamente separados de los establecimientos no autorizados para exportación.

b) No exceder el volumen sacrificio de acuerdo a lo autorizado por el MAG y MS.

c) Contar con al menos un médico veterinario inspector y un número adecuado de auxiliares de inspección de acuerdo con el volumen de sacrificio.

d) Cumplir con las normas técnicas de inspección sanitaria de la carne de acuerdo con las leyes y reglamentos nacionales y en equivalencia con las leyes y reglamentos de los países importadores.

e) Cumplir con el cronograma de muestreo, diseñado por el MAG para determinar la posible presencia de residuos tóxicos en las carnes, así como de otros tipos de análisis que sea necesario realizar para mantener el principio de equivalencia.

f) Tener en plena ejecución el sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control

g) Contar con las siguientes áreas o secciones:

- Corrales para el alojamiento de los animales de acuerdo con su volumen de operación.
- Corral de aislamiento.
- Sala de sacrificio.
- Cámara para enfriamiento de canales.
- Cámara para enfriamiento de vísceras.
- Jaula para retención de canales.
- Sala para deshuese.
- Área de empaque.
- Cámaras para mantenimiento de carne fresca empacada al vacío.
- Cámaras para congelamiento de carne empacada (fresca o congelada).
- Cámaras para mantenimiento de carne congelada empacada y jaula para carne retenida empacada.
- Área de empaque de productos cárnicos.
- Área para embarque de productos cárnicos.
- Área separada para limpieza y preparación de vísceras verdes.
- Área separada para limpieza y preparación de vísceras rojas.
- Área para procesamiento de subproductos comestibles.
- Local para almacenamiento de cueros.
- Área para procesamiento de desechos ("rendering").
- Área de vestidores completamente separada de los servicios y con entrada independiente.
- Servicios sanitarios y lavamanos, accionados mecánicamente.
- Lavandería y comedor.
- Bodega para almacenamiento de materiales de empaque.
- Bodegas para productos químicos.

- Bodegas para repuestos y otros materiales usados para mantenimiento.
- Taller de mantenimiento.
- Oficina equipada para los inspectores auxiliares y el Médico Veterinario.
- Tanque de captación de agua suficiente para terminar el proceso, la capacidad debe ser el doble del agua necesaria para concluir el proceso de las canales que están en la línea desde el punto de sacrificio hasta el lavado de canales.

**Mataderos clase B:** Incluye los mataderos aprobados por el MS y el MAG, que únicamente están autorizados para el consumo nacional. Deberán reunir los siguientes requisitos:

- a) No exceder el volumen sacrificio de acuerdo a lo autorizado por el MAG y MS.
- b) Contar con un equipo de inspección dirigido por un médico veterinario inspector y un número adecuado de auxiliares de inspección de acuerdo con el volumen de sacrificio.
- c) Cumplir con las normas técnicas de inspección sanitaria de la carne de acuerdo con las leyes y reglamentos vigentes.
- d) Tener en plena ejecución el sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control.

**Mataderos de clase C:** Incluye los mataderos rurales, que están autorizados por el MS y el MAG para operar únicamente en el área que comprende su distrito, pudiendo en casos especiales extender su radio de operación a otros distritos previa autorización del MS y MAG.

Deberán reunir los siguientes requisitos:

- a) No exceder el volumen sacrificio de acuerdo a lo autorizado por el MAG y MS.
- b) Contar con un médico veterinario inspector.
- c) Cumplir con las normas técnicas de inspección sanitaria de la carne de acuerdo con las leyes y reglamentos vigentes.
- d) Tener en plena ejecución los prerrequisitos del APPCC, Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos de Limpieza y Desinfección



| “EVALUACION”  |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Escribo una equis (X) en el nivel que mejor represente mi desempeño alcanzado en cada indicador |   |  |   |
| Indicadores/competencias del aprendizaje esperado   | Niveles de desempeño  |  |   |
|   | Inicial   | Intermedio   | Avanzado  |
| Describir las técnicas apropiadas para las operaciones de obtención de carne.                   | Cita las técnicas apropiadas para las operaciones de obtención de carne | Define las técnicas apropiadas para las operaciones de obtención de carne. | Explica las técnicas apropiadas para las operaciones de obtención de carne. |
|   | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>  |