



# UNIVERSIDAD DEL SURESTE

LIC. NUTRICION

10 DE noviembre

UDS

LILI MONTSERRAT RECINOS VAZQUEZ

## INDICE.

|   |    |
|---|----|
| GUIA PARA LA VERIFICACION DE UN RASTRO .....  | 3  |
| INTRODUCCION .....  | 3  |
| OBJETIVOS .....   | 4  |
| I. INSTRUCTIVO GENERAL DE VERIFICACION SANITARIA Y LEVANTAMIENTO DE ACTAS .....                     | 5  |
| II. PUNTOS GENERALES A VERIFICAR .....  | 9  |
| III. CAMARAS FRIAS .....  | 10 |
| III.I REFRIGERACION .....   | 10 |
| <b>III. 2. CONGELACION</b> .....  | 11 |
| IV. VERIFICACION EN EL AREA DE SACRIFICIO .....   | 12 |
| <b>IV. 1. SACRIFICIO DE LOS ANIMALES (Pasos de acuerdo al diagrama, anexo 1).</b> .....             | 12 |
| IV.1.3 VERIFICACION DEL FLUJO DE OPERACION.....   | 14 |
| <b>IV.2. EXAMENES: EN CASOS DE SOSPECHA DE UN PROCESO PATOLOGICO.</b> .....                         | 15 |
| VERIFICACION POR EL M.V.Z. Y SUPERVISADO POR EL PROFESIONAL VERIFICADOR. ....                       | 15 |
| V. DISPOSICIONES SANITARIAS .....   | 17 |
| V.1 RESPONSABILIDADES EN LA VERIFICACION VETERINARIA.....   | 17 |
| <b>V.2 EL MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA VERIFICADOR EN EL RASTRO TENDRA LA CAPACIDAD DE:</b> ..... | 18 |
| <b>V.3 ELABORACION DEL DIAGNOSTICO (Anexo 4)</b> .....  | 19 |
| <b>V.4 GUIA PARA DETERMINAR EL DESTINO FINAL DE CANALES,</b> .....                                  | 19 |
| <b>CARNE Y SUBPRODUCTOS (Figura 13 )</b> .....  | 19 |
| VI. VERIFICACION EN OTRAS AREAS DEL RASTRO.....   | 21 |
| VI.1. BAÑOS Y VESTIDORES.....   | 21 |
| VI.2. COMEDOR.....  | 21 |
| VI.3. ALMACEN GENERAL. ....   | 22 |
| <b>VI.4. ALMACEN DE MATERIAL DE EMPAQUE.</b> .....  | 22 |
| VI.5. PROVISIONAMIENTO DE AGUA POTABLE.....   | 22 |
| VI.6. DRENAJE.....  | 22 |
| VI.7. LAVANDERIA. ....  | 22 |
| <b>VI.8. PLANTA DE RENDIMIENTO.</b> .....   | 22 |
| VII. AREA DE EMBARQUE, DESEMBARQUE Y EXTERIORES. ....   | 23 |
| VIII. TRANSPORTE DE LA CARNE. ....  | 23 |
| IX. ELIMINACION DE DESPERDICIOS Y DECOMISOS. ....   | 23 |
| X. CORRALES.....  | 24 |
| XI. VERIFICACION DE CONTROLES EN LA OFICINA DEL PERSONAL OFICIAL.....                               | 24 |
| XI. BIBLIOGRAFIA.....   | 24 |
| ANEXO 4.....  | 25 |
| <b>RELACION DE PROBLEMAS PATOLOGICOS EN CARNES ROJAS.</b> .....                                     | 25 |
| <b>VERIFICACION RUTINARIA DE LA CANAL DEL BOVINO (figura B)</b> .....                               | 26 |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>VERIFICACION DE NODULOS LINFATICOS EN VISCERAS.....</b> | <b>26</b> |
| <b>CONDICIONES PATOLOGICAS MAS FRECUENTES .....</b>        | <b>26</b> |
| ANEXO 5.....   | 31        |
| <b>CONTROLES EN LA OFICINA DEL PERSONAL OFICIAL.....</b>   | <b>31</b> |
| V.2. CARNE DE AVES.....                                    | 32        |
| <b>V.2.I. INSPECCION RUTINARIA EN AVES.....</b>            | <b>32</b> |
| V.2.2. <i>CONDICIONES PATOLOGICAS EN AVES.</i> .....       | 32        |

## GUIA PARA LA VERIFICACION DE UN RASTRO

### INTRODUCCION

Cualquier sistema de verificación de carnes viene a ser la primera línea de defensa para el consumidor, ya que a través del Médico Veterinario son identificados y separados aquéllos animales afectados por alguna condición patológica, o bien las canales y las carnes son decomisadas para evitar sus efectos nocivos en la Salud Pública.

Es necesario recalcar la importancia de los riesgos microbiológicos, fisicoquímicos y toxicológicos en el monitoreo de la carne, debido principalmente a mala higiene del establecimiento y equipo, deficiente refrigeración, canales contaminadas con heces, pelo, etc., así como aquellos productos químicos agregados de manera intencional a la carne, como aditivos y conservadores u hormonas al ganado. Considerando también la contaminación accidental de los animales al pastorear en el campo por bifenilos policlorados, pesticidas y metales pesados. Otros riesgos difieren debido a los sistemas de producción de la ganadería intensivos o extensivos.

Las vacas lecheras de desecho y los becerros presentan los mayores riesgos de contaminación microbiológica y química de la carne.

El alza repentina en las cuentas microbiológicas (mesofílicos aerobios, coliformes o **Salmonella spp**)\_en la carne, indica problemas de control sanitario en el rastro tanto en instalaciones, como en equipo y personal.El incremento de bacterias patógenas indica mayor contaminación de canales por animales portadores y mal manejo de la carne. Si

el aumento corresponde a contaminación por residuos tóxicos, indicará la necesidad de realizar estudios epizootiológicos para determinar la fuente de infección.

## OBJETIVOS

El objetivo del presente manual es el de dar a conocer los puntos más importantes a controlar en un rastro, conforme los parámetros indicativos de calidad tanto en materia prima, materiales de proceso y producto para corregir y prevenir anomalías sanitarias que van en detrimento de la calidad de la carne.

Por otra parte se establece un procedimiento para evitar que el mismo verificador introduzca por su propia actividad contaminantes a las áreas de proceso, además de incluir la verificación sanitaria de todos los pasos del proceso del sacrificio de los animales de abasto.

Es necesario considerar para el profesional verificador de la Secretaría de Salud en labores de supervisión que al llegar a un rastro esté presente el Médico Veterinario Responsable del rastro y que se estén llevando a cabo las labores rutinarias de sacrificio y faenamiento.

Este documento es específico para rastros, algunos aspectos son considerados de manera general, por lo que se recomienda la lectura complementaria del Manual de Buenas Prácticas de Higiene y Sanidad publicado en 1992 por la Subsecretaría de Regulación y Fomento Sanitario de la Secretaría de Salud

## I. INSTRUCTIVO GENERAL DE VERIFICACION SANITARIA Y LEVANTAMIENTO DE ACTAS

Con el fin de unificar criterios en los verificadores sanitarios, durante las visitas de verificación sanitaria a rastros se presenta este instructivo que servirá como guía de procedimientos para el personal.

1. El verificador sanitario, realizará su trabajo de visita de verificación con todo el material necesario, así como la documentación que se requiere para el desempeño de la comisión conferida; además deberá observar siempre una conducta amable para con las personas con quien trata y tener buena presentación en su ropa, cuidando que su aspecto dé una imagen de aseo y limpieza; y no llevar acompañantes, sólo que se indiquen en la orden de visita. (recinos, 2006)

2. El personal, deberá llevar entre su documentación siempre:

- a) Orden de visita en la que se especifique claramente nombre de la empresa, domicilio y alcance de la visita.
- b) Credencial de identificación vigente.
- c) Acta de verificación.

3. El personal deberá llevar el equipo y material necesario, en el caso de visitas específicas como de muestreo, aseguramiento y suspensión:

- a) Frascos o recipientes estériles.
- b) Bolsas o recipientes para muestrear y papel aluminio para toma de muestra para patología y residuos tóxicos.
- c) Termómetro de vástago.
- d) Cuchillos ( estéril ) y portacuchillos.
  - d 1) Colorímetro y su reactivo.

- d 2) Lámpara.
- e) Fajillas de aseguramiento y/o suspensión.
- f) Hielera con suficiente dotación de hielo, para la conservación de muestras.
- g) Prever y solicitar oportunamente, el transporte para las muestras.
- h) Etiquetas.

4. Para la visita, deberá tener presente los siguientes puntos:

- a) Presentar la orden de visita.
- b) Identificarse con su credencial ante la persona con quien se entiende la diligencia.
- c) Hacerla precisa y unicamente en el lugar que especifica la orden de visita.
- d) Que el interesado designe de inmediato dos testigos, si el no lo hace, deberá designarlos el verificador sanitario.

5. En el caso de que el establecimiento se encuentre cerrado, se levantará el acta en donde se asiente esto y se recabará información sobre el horario de funcionamiento o bien el tiempo que ha permanecido cerrado, tipo de puertas o cortinas, vecinos que informen nombres de estos y la información que proporcionen. (Recinos, 1998)

6. Del levantamiento del acta:

- a) Se llenará el acta en las formas que para tal efecto le son entregadas(anexo 6).
- b) De preferencia el llenado del acta, se hará a máquina; en caso de no tener el medio se hará manuscrita, procurando que sea con letra legible, clara y sin faltas de ortografía.
- c) Se hará en original y una copia, procurando asentar bien el documento, para que la copia sea legible.
- d) El acta se deberá llenar completamente en todos los datos y evaluar cada punto o en el caso de que no proceda, marcar con guión (-). No dejar

puntos en blanco.

e) Es importante hacer las observaciones pertinentes que sustenten la calificación dada, especialmente cuando ésta sea de uno (1). En caso de que se tenga duda se asentará lo observado para que posteriormente quien dictame el acta, tenga la información necesaria y suficiente para emitir el dictamen.

Las observaciones sobre características específicas de diseño, operación y procedimientos de control del rastro verificado se deberá asentar en el espacio para observaciones generales o en hojas adicionales.

Para apoyar la efectividad de la verificación se podrán adjuntar copias de los documentos pertinentes.

f) No es necesario que el acta asiente fundamentación legal para proceder y tampoco Artículos y Reglamentos que presuman estar infringiendo, ya que la fundamentación para proceder se encuentra asentada en el orden de visita y los Reglamentos y Artículos infringidos serán asentados en el dictamen del acta, por el personal comisionado para tal efecto.

g) En la última hoja se deberá asentar si hay algún intento de soborno impedimento físico u obstrucción para llevar a cabo la visita, o cualquier otra información que considere importante. En caso de muestreo asentar que se realiza por triplicado (una para enviar a laboratorio, una contramuestra para el interesado, y una tercera en poder del interesado a disposición de la Secretaría de Salud). De haber algún otro ordenamiento como solicitar aviso de apertura, etiquetas, etc. también deberá quedar asentado.

h) Antes de terminar, se pedirá al interesado que declare lo que a su derecho convenga; o bien asentar si está de acuerdo con lo expuesto en el acta.

i) En caso de haber tomado alguna medida de seguridad sanitaria, se tendrá cuidado que al final de la acta se asiente y notifique al interesado el recurso de inconformidad sanitaria dentro del plazo de 15 días, de acuerdo con lo estipulado por el artículo 439 de la Ley General de Salud. (CABRERA, 1996)



j) Por último, se tendrá cuidado de que firmen el acta todos los que en ella intervienen, poniendo primordial atención en que sea firmada por el interesado, los dos testigos de asistencia y el personal de ésta Dirección General que lleve a cabo la diligencia.

k) Entregar copia del acta al interesado, quién deberá firmar de recibido su copia del acta, y original de orden de visita.

Al llegar a un rastro para iniciar la verificación, se observará la edificación con respecto a otras instalaciones, si está físicamente separado de otras instalaciones similares, si se sacrifican una o mas especies y si tienen un control en el ingreso de vehículos y personal. En la puerta de ingreso al rastro debe existir un vado sanitario para la desinfección de vehículos que ingresan a la planta.

El verificador deberá conocer el concepto del diseño de un Rastro Municipal así como el de un rastro Tipo Inspección Federal, tomando nota de cada uno de sus aspectos. Para tener una idea de la magnitud de sus dimensiones y operatividad es necesario conocer la capacidad de sacrificio y de almacenamiento frío en el rastro

El verificador procederá a colocarse su indumentaria adecuada para ingresar a la planta, esta incluirá casco o cubierta para el pelo, bata y botas de hule

Para evitar que el verificador disemine contaminantes de áreas sucias a limpias, procederá secuencialmente a verificar cámaras frías; área de deshuesado y empaque (si existe); área de sacrificio; área de embarque y desembarque, y posteriormente vestuarios y baños del personal, comedor y almacenes para que finalmente se verifiquen corrales, área exterior y expendios (algunos rastros cuentan con área de ventas en sus instalaciones).

El profesional verificador debe demostrar su profesionalismo con su actitud, conducta, honradez y apariencia personal, además debe demostrar que conoce su trabajo.

## II. PUNTOS GENERALES A VERIFICAR

El verificador tiene que revisar los planos del rastro si es su primera visita , antes de iniciar la operación del rastro sus instalaciones y equipo deben estar completamente limpios y desinfectados.( figura 1 ).

Las instalaciones sobre el producto (canales, carne) como son: tuberías, rieles, ganchos, ruedas, unidades de aire acondicionado, etc., estará en buenas condiciones, no deberá existir evidencia de gotas de condensación.

El equipo que tiene contacto con el producto debe ser de material impermeable, con diseño sanitario fácil de limpiar y desinfectar, preferentemente de una sola pieza sin ángulos cerrados u óxido. El equipo (incluidos cuchillos, portacuchillos, chairas, etc.) debe estar siempre limpio para no permitir la acumulación de grasa o polvo.

El diseño de pisos, paredes y techos llevará materiales impermeables sanitarios de manera que no conserven polvo o detritus orgánicos,y que sean de fácil lavado y sanitizado; los pisos deben estar drenados. Las puertas serán abatibles y todas las lámparas deben tener protecciones.

Todo el personal que labora en la planta deberá tener el vestuario adecuado incluyendo sus mandiles, botas, cubrepelo, etc. El personal no debe escupir, fumar o tomar alimentos en el área de procesamiento. Todas las llaves de agua deberán funcionar con agua fría y caliente, así como los drenajes de lavamanos, este equipo no deberá tener fugas y a su vez deben estar estratégicamente repartidos en toda el área de procesamiento. (Recinos, 1998)

La velocidad de la cadena o del flujo de la operación será de acuerdo al número de animales a sacrificar durante el día, por lo que se verificará el tiempo por animal

sacrificado y procesado, esto es debido a que el personal de un rastro tiende a disminuir el ritmo de sacrificio durante el proceso de verificación.

### **III. CAMARAS FRIAS**

#### **III.I REFRIGERACION**

En la verificación de las cámaras destinadas a la refrigeración se revisarán los siguientes aspectos:

III.1.1 Revisión de pisos, paredes y techos sin grietas o cuarteaduras y aislamiento en general.

III.1.2. No debe existir óxido en estructuras aéreas, así como exceso de grasa.

III.1.3.Revisión de empaques de puertas, que aseguren su hermeticidad.Preguntar cuántas veces hacen cambios de aire, cuántas personas entran y con qué frecuencia.

III.1.4.Verificar escarificación de pintura o bien formación de manchas verdes, debido a una ventilación inadecuada. Verificar condensación en paredes.

III.1.5.Illuminación 110 lux (10 bujías-pie).

III.1.6. Canales suficientemente separadas una de otra y de paredes, columnas o puertas( figura 2 ).

III. 1.7. Observar que exista una jaula de retención con capacidad

aproximada para 4 ó 5 canales. Cerrada con candado, la llave estará en poder del Médico Veterinario Verificador

III. 1.8. No debe existir evidencia de agua y encharcamientos en pisos

III. 1.9. No se realizarán operaciones de limpieza en las cámaras cuando se encuentren canales.

III. 1.10. Deben tener refrigeradores para vísceras y otro para canales. Las vísceras deben estar separadas en rojas y verdes.

III.1.11. Verificar temperatura de cada cámara, deben estar a una temperatura no mayor de 4 °C y que los termómetros correspondientes hayan sido debidamente calibrados.  
La humedad relativa de la cámara estará entre los 70-85%, debiendo ser evaluada y registrada con un higrómetro o higróstato.

III. 1.12. La temperatura de la carne en refrigeración será no mayor de 7°C. y de las vísceras no mayor de 4°C.

III. 1.13. Verificar el adecuado drenaje de los difusores.

III. 1.14. No estibar cajas con carne o canales bajo los difusores.

## **III. 2. CONGELACION**

III. 2.1. Empaques de puertas deben estar en buen estado y el cierre debe ser hermético, evitando la salida de hielo.(figura 3)

III. 2.2 Estibado correcto de carne o de cajas con carne. Nada en el piso canales o cajas con carne pegadas en la pared.

III. 2.3. La temperatura será de  $- 18^{\circ}\text{C} + 2^{\circ}\text{C}$  por que los termómetros correspondientes hayan sido calibrados y funcionen.

III. 2.4. Evitar la acumulación de hielo en el piso.

III. 2.5. La vestimenta del personal que labora en esta área será apropiada para bajas temperaturas.

III. 2.6. Evitar que las cajas con carne estén mojadas o apiladas una sobre otra ( se pueden estibar una contra otra siempre y cuando la resistencia mecánica del diseño de la caja lo permita)

III. 2.7. La Unión entre pisos y paredes debe ser redondeada para facilitar su limpieza y desinfección.

III. 2.8 Verificar el adecuado drenaje en los períodos de descongelamiento de los difusores, sean de techo o de piso.

## **IV. VERIFICACION EN EL AREA DE SACRIFICIO**

### **IV. 1. SACRIFICIO DE LOS ANIMALES (Pasos de acuerdo al diagrama, anexo 1).**

IV. 11. Verificación del procedimiento humanitario de sacrificio ( figura 4 ). Proceso de insensibilización con el pistolete de perno cautivo: en bovinos: Impacto en la frente, (ganado tipo Europeo) y Equinos. Impacto en la nuca ganado cebú o encastado de cebú ( figura 5 ).

Evitar en bovinos insensibilizar más de un animal en el cajón de noqueo.

Evitar que en el rastro los operarios utilicen el método de puntilla.

En el caso del sacrificio humanitario de los cerdos se recomienda la utilización de clamps eléctricos para su insensibilización. Su deguello, total sangrado y envío al tanque de escaldado, deberán realizarse de manera que no se acumulen demasiados animales.

#### IV.1.2. Sangrado inmediato de los animales.(figura 6).

Verificar:

- Desinfección de manos y cuchillos del operador con cada animal (los cuchillo deben tener mango de plástico y ser de acero inoxidable).

- Checar que exista un lavamanos y esterilizador con agua caliente a 82° C., dispensador de jabón líquido, toallero y recipiente para basura con tapa. El lavamanos debe ser con sistema de pedal o codo.

- Con el cuchillo proceder a seccionar el paquete vascular para el total sangrado del animal.

- Deben existir plataformas de acero inoxidable para el operador, con objeto evitar el contacto de las botas con la sangre que cae al piso.

- La sangre debe ser de inmediato drenada para su posterior utilización.

### IV.1.3 VERIFICACION DEL FLUJO DE OPERACION

-Eliminación de cuernos, eliminación del cuero de la cabeza, separación del cuerpo y eliminación del morro del animal (labios).Figura 7.

En el cerdo no será desprendida la cabeza de la canal hasta que no se lleve a cabo la verificación para la detección de cisticercos ( figura 8 ).

-El ritmo de sacrificio dependerá de la capacidad del rastro a fin de evitar congestionamientos, para lo cual se utilizarán topes en los rieles para evitar que se peguen las canales. El proceso de amarre de recto y esófago será en todos los animales, evitando contaminar la canal.

- Proceso de descuerado del animal y limpieza y lavado de la cabeza. El cuero debe ser eliminado de inmediato del área de sacrificio a través de un conducto o tobogán y evitar su acumulación (figura 9 ).

- Verificar que las cadenas que sostienen el cuerpo del animal en el descuerado, sean desinfectadas con cada animal.

- Proceso de evisceración. Evitar la ruptura de los estómagos. Separar en el carro de verificación la víscera roja (que incluye laringe, tráquea, pulmones, corazón e hígado) de la víscera verde que incluye los compartimentos gástricos, más intestino delgado y grueso.

- La sierra para el rajado o partido de la canal debe ser esterilizada en cada ocasión con agua a 82°C ( figura 10 ).

- Presentar para verificación del M.V.Z. la canal eviscerada, cabeza y víscera.

## **IV.2. EXAMENES: EN CASOS DE SOSPECHA DE UN PROCESO PATOLOGICO.**

### **VERIFICACION POR EL M.V.Z. Y SUPERVISADO POR EL PROFESIONAL VERIFICADOR.**

IV.2.1 Un animal que va a ser sacrificado, previamente ha sido sometido a la verificación antemortem y ha sido aprobado para consumo humano, los animales sospechosos son separados de los animales sanos y observados en el corral de sospechosos serán sacrificados al final de la jornada. Con los animales sospechosos se llevará un registro de los síntomas que presentaron y un diagnóstico presuntivo para proceder a su sacrificio. (LOPEZ, 1987)

IV.2.2. Determinar la causa de una retención. La canal de un animal retenido, identificarla y pasarla a los rieles de retenido especificando la causa y posteriormente determinar su destino final.

IV.2.3. Iniciar el examen directamente donde se localiza el problema.

En caso de encontrarse alguna causa que amerite retener el producto se procederá a:

- examen visual
- palpación
- incisión de lesiones sospechosas o tejidos
- olfato

IV.2.3. Examen para determinar efectos sistémicos.

- a) CABEZA.- examen por medio de observación, palpación e incisión.
  - Observación general de lesiones macroscópicas
  - Examen rutinario



- Hacer incisión y palpación si es necesario
- Establecer correlación de síntomas y signos para establecer un diagnóstico presuntivo.

b) VISCERAS.- examen por medio de observación, palpación e incisión (figura 11)

- Observación general de lesiones macroscópicas
- Examen rutinario
- Incisión y palpación
- Detectar la lesión primaria o condición patológica
- Identificar cambios sistémicos en hígado, bazo, corazón, nódulos linfáticos, riñón y otros órganos importantes.
- Determinar la extensión de la lesión o lesiones.
- Correlacionar signos para llegar a un diagnóstico presuntivo.

c) CANALES.- Examinar las cavidades del cuerpo, parte externa y superficies de corte para determinar (Figura 12 )

- Estado de nutrición
- Aumento de tamaño de articulaciones
- Coloración ósea
- Estado de los riñones
- Presencia de lesiones
- Contaminación
- Otras anormalidades

d) EXAMEN DE NODULOS LINFATICOS DE LA CANAL

- Exponerlos
- Cortarlos con el cuchillo

## V. DISPOSICIONES SANITARIAS

### V.1 RESPONSABILIDADES EN LA VERIFICACION VETERINARIA

Los grupos de enfermedades o síndromes clasificados, deben ser correctamente notificados en los formatos respectivos, con el objeto de llevar una estadística mensual de cada establecimiento independientemente de su localización geográfica (anexo 2).

Esta información debe coincidir con la descrita en los formatos de movilización del ganado para conocer su origen y posteriormente el destino del producto final, carne o subproductos cárnicos hasta su comercialización.

Toda esta información es de gran importancia para los programas de control de residuos tóxicos, biológicos y contaminantes así como de vigilancia epizootiológica para la prevención y control de enfermedades (anexo 3).

Un sistema de verificación debe contar con personal suficiente y capacitado para realizar sus actividades. Esto implica que la verificación sanitaria en rastros debe ser permanente, sistemática y de tiempo completo y la principal responsabilidad debe recaer en la profesión médica veterinaria.

En la verificación sanitaria en rastros el Médico Veterinario Responsable será aquel que esté realizando la verificación de vísceras y de este punto, el dará las indicaciones o correcciones adecuadas para cada caso en particular ( Figuras 11 y 13).

El verificador responsable en una planta de sacrificio siempre será un Médico Veterinario y sus ayudantes pueden ser o no médicos veterinarios, obviamente capacitados y calificados. En plantas donde se sacrifique gran número de cabezas es necesario que otro Médico Veterinario esté encargado de la verificación antemortem.

## V.2 EL MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA VERIFICADOR EN EL RASTRO TENDRA LA CAPACIDAD DE:

- Examinar sistemáticamente un animal o una canal.
- Detectar anomalías y condiciones patológicas en un animal o canal.
- Reconocer signos de enfermedades reportables.
- Reconocer las áreas del animal donde se aplican inyecciones o bien otros signos que conduzcan a la detección de residuos.
- Reconocer cambios degenerativos en órganos y tejidos que están asociados a problemas generalizados de enfermedad.
- Diferenciar entre una condición patológica localizada y una condición generalizada.
- Diferenciar entre una condición aguda y una condición crónica.
- Reconocer aquellos signos que indiquen que un proceso de enfermedad ha alterado las características de la carne. Evaluar anomalías y condiciones patológicas, lo que causará que ésta sea inaceptable para consumo.
- Diferenciar cambios fisiológicos normales de cambios patológicos. Diferenciar variaciones de color de las canales debido a raza, edad, ración alimenticia, etc., de los cambios de color debido a un proceso patológico.
- Determinar el estado de desarrollo de un proceso de enfermedad.
- Correlacionar hallazgos antemortem, postmortem y resultados de laboratorio (si están disponibles) para establecer un diagnóstico seguro.
- Aplicar las disposiciones sanitarias correctas con base en el juzgamiento profesional y normatividad publicada.
- Aplicar el manejo humanitario apropiado en el caso de animales retenidos o decomisados.

### V.3 ELABORACION DEL DIAGNOSTICO (Anexo 4)

- Relacionar síntomas de la verificación antemortem con las lesiones encontradas en la verificación postmortem.
- Examinar y analizar la patología primeramente observada.
- Determinar el grado de la lesión (aguda, crónica).
- Determinar otros cambios sistémicos que puedan ser encontrados en otro órgano o tejido
- Determinar cambios en los nódulos linfáticos (tamaño, color, consistencia, etc.) próximos al lugar de la lesión observada.
- Observar el estado de carnes de la canal asociada a la patología.
- Relacionar cualquier cambio de la canal y de las superficies expuestas de los huesos con las lesiones encontradas.
- Asociar la patología primaria y sistémica en hígado, bazo, corazón, riñón, nódulos linfáticos, etc.
- Asociar la historia clínica con los síntomas antemortem, los hallazgos postmortem y el análisis del laboratorio si fuera necesario.

**En el caso de presentación de enfermedades exóticas en las especies animales de abasto, será necesario que el MVZ verificador del rastro, de aviso inmediato a la Comisión para la Prevención de Enfermedades Exóticas de la SARH, para la aplicación de las medidas de control sanitario correspondiente.**

### V.4 GUIA PARA DETERMINAR EL DESTINO FINAL DE CANALES, CARNE Y SUBPRODUCTOS (Figura 13 )

- La carne apta para consumo humano debe estar correctamente sellada, además de que el sello debe ser legible (figura 14).
- Verificado y aprobado
- Verificado y rechazado

- Verificado y aprobado para cocción (restricción)
- Verificado y aprobado para congelación (restricción)

Son de decomiso obligatorio aquellos animales afectados de las siguientes condiciones patológicas.

1. Fiebre carbonosa o antrax.
2. Carbón sintomático (pierna negra).
3. Lesiones de vacunas sin cicatrizar.
4. Gurma o paperas.
5. Púrpura hemorrágica (fiebre petequial)
6. Azoturia.
7. Encefalomiелitis infecciosa equina.
8. Encefalomiелitis tóxica (envenenamiento por forrajes).
9. Anemia infecciosa.
10. Durina.
11. Infuenza aguda.
12. Osteoporosis generalizada.
13. Muermo.
14. Laminitis aguda.
15. Fistulas extensivas.

Las canales del ganado afectados de las siguientes enfermedades serán decomisados: (excepto en aquellos casos en que los animales se hayan recuperado de la enfermedad y sólo presenten lesiones localizadas, por lo que la canal puede ser aprobada para consumo humano, siempre y cuando se eliminen las partes u órganos afectados).

1. Anaplasmosis.
2. Babesiosis.
3. Catarro Epizootico maligno.

4. Hemoglobinuria bacilar.
5. Icterohematuria del borrego.
6. Lengua azul.
7. Leptospirosis.
8. Rinotraqueitis infecciosa bovina.
9. Septicemia hemorragica.

## **VI. VERIFICACION EN OTRAS AREAS DEL RASTRO.**

### ***VI.1. BAÑOS Y VESTIDORES.***

Es importante que exista suficiente número de servicios sanitarios y regaderas en relación al número de empleados en la planta. Que existan letreros que indiquen el lavado de las manos del personal cada vez que hacen uso de estos servicios (figuras 15 y 16).

Los lavamanos deben ser con dispositivo de pedal o codo, dispensador de jabón líquido y recipientes para basura. Baños y vestidores deben mantener estrictas normas higiénicas y sus puertas no deben abrir a áreas de proceso.

El personal no debe guardar alimentos en los vestidores, si se utilizan lockers individuales éstos no deben ser cerrados con candado.

### ***VI.2. COMEDOR.***

Limpieza constante de esta área. La toma de alimentos será a una hora determinada.

Toda dotación de agua para consumo humano deberá ser de tal manera que asegure su potabilidad.

### **VI.3. ALMACEN GENERAL.**

Debe existir suficiente espacio de almacenamiento, ningún material debe depositarse en el suelo, las plataformas estarán a 30 cm sobre el suelo.

### **VI.4. ALMACEN DE MATERIAL DE EMPAQUE.**

Debe estar protegido contra polvo, moscas y roedores.

### **VI.5. PROVISIONAMIENTO DE AGUA POTABLE.**

Los pozos y cisternas deben sellarse y protegerse de la contaminación así como darles mantenimiento y sanitización periódica . Se requiere clorar el agua de manera automática y tener un dispositivo de alarma para detectar cuando el sistema no funcione. Se deben instalar interruptores de vacío en todas las líneas de agua y vapor conectadas a los equipos, para evitar el mal sifonaje o el reflujó de agua por tuberías, dado que en muchas ocasiones se contamina el agua potable.

### **VI.6. DRENAJE.**

Todas las líneas de drenaje deben estar equipadas con una trampa sellada profunda y con rejillas para evitar el paso de roedores.

### **VI.7. LAVANDERIA.**

Se recomienda que el vestuario del personal sea lavado en el mismo rastro.

### **VI.8. PLANTA DE RENDIMIENTO.**

Limpieza y eliminación de malos olores, control de insectos y roedores.

## **VII. AREA DE EMBARQUE, DESEMBARQUE Y EXTERIORES.**

Las áreas de carga y descarga de productos deberán ser suficientemente amplias y pavimentadas para que permitan la maniobra de los vehículos, así como estar perfectamente drenadas.

Limpieza constante en exteriores, quitar escombros, eliminar materiales inservibles y equipo en desuso. Eliminar maleza.

Verificar si existe un área para el lavado de los camiones.

## **VIII. TRANSPORTE DE LA CARNE.**

Verificar que los vehículos para el transporte sanitario de la carne sean diseñados para este fin, deben estar perfectamente lavados y desinfectados. Verificar que la carne no tenga contacto con piso o paredes del contenedor del vehículo, además de conservarla a temperatura de refrigeración ( figura 17).

## **IX. ELIMINACION DE DESPERDICIOS Y DECOMISOS.**

- Los tambos de decomiso deben tener leyendas visibles y además deben tener tapa con candado.

- Evitar la acumulación de basura y desperdicios.

- Industrialización de desperdicios, sebo, recortes, productos incomedibles y decomisos en la planta de rendimiento (figura 18).

- En caso de no contar con planta de rendimiento, se requiere la instalación de un horno crematorio para la disposición de los productos decomisados, previamente a la carne se le agregará un desnaturalizante químico (figura 19).

- Verificar estricto control de decomisos.



## **X. CORRALES.**

- Verificar construcción, conservación e higiene. Las plantas o rastros deben tener corrales de verificación antemortem y un corral para animales sospechosos.(figura 20).

- Los corrales deben estar pavimentados con piso rugoso, para evitar la caída de los animales. Deben contar con una trampa o cajón de contención para examen más detallado y toma de muestras de animales sospechosos. Deben disponer de alumbrado suficiente para la verificación antemortem.

El corral para animales sospechosos deberá estar identificado, pisos, paredes deben ser lisos de fácil lavado y desinfección y drenaje independiente. El ganado será manejado por la manga al área de sacrificio de manera humanitaria y será bañado antes de proceder a su insensibilización.

## **XI. VERIFICACION DE CONTROLES EN LA OFICINA DEL PERSONAL OFICIAL.**

Realizada la visita a las instalaciones del rastro y anotadas las observaciones a cumplir, será necesario realizar la verificación de los controles en la oficina del M.V.Z. responsable, así como la revisión del libro de visitas, para checar si en la anterior ya se cumplieron las observaciones realizadas, así como quien las hizo y el periodo de instrumentación. Esta información debe estar guardada bajo llave y el responsable será el Médico Veterinario responsable de la verificación del rastro (anexo 5).

## **XI. BIBLIOGRAFIA.**

CODE OF FEDERAL REGULATIONS: 9 Animals and Animal Products.  
FSIS-USDA Mandatory Meat Inspection. Chapter III Food  
Safety and Inspection Service, Meat and Poultry Inspection, Department of  
Agriculture U.S. Government Printing Office, Washington, D.C. (1989).

ESCUTIA, S.I..Inspección Sanitaria de la Carne. Criterios de Decomiso.  
Memorias del Diplomado en Higiene y Control de Calidad de la Carne.Facultad  
de Medicina Veterinaria y Zootecnia-UNAM, México, D.F. p.p.134-145 (1991).

ESCUTIA, S.I.: Controles en la oficina del personal oficial en un  
establecimiento Tipo Inspección Federal. Dirección General de Fomento y  
Protección Pecuaria. SARH. México,D.F., p.p. 1-5 (1990).

ESCUTIA, S.I.: Manual de Inspección y Muestreo de Alimentos. Programa  
de Normalización y Control de Alimentos TCP/ECU/0052 FAO Roma, Italia. pp.1-  
187(1991).

FSIS-USDA: Employee Development Guide. Employee and Trainer  
Guideline For Veterinary Medical Officers. 904 VMO Induction training (1986)-

## **ANEXO 4**

### **RELACION DE PROBLEMAS PATOLOGICOS EN CARNES ROJAS.**

Verificación de nodulos linfáticos de la cabeza en bovinos, estos son ocho y están divididos en cuatro pares: (figura A)

- a) parotídeos
- b) mandibulares
- c) retrofaringeos medios (suprafaringeos)

d) Retrofaringeos laterales (atlantales)

## VERIFICACION RUTINARIA DE LA CANAL DEL BOVINO (figura B)

- 1) Palpación de nódulos linfáticos escrotales (inguinal superficial) o el supramamario.
- 2) Palpación de los nódulos linfáticos iliacos (internos).
- 3) Observación de la región lumbar
- 4) Observación y palpación de riñones,
- 5) Observación de los pilares del diafragma
- 6) Observación del peritoneo
  
- 7) Observación y palpación del diafragma
- 8) Observación pleura
- 9) Observación de superficies de corte de huesos y músculos
- 10) Observación de músculos del cuello
- 11) Observación lado externo de la canal para descubrir evidencia de contaminación por heces, lodo, polvo, aceite, etc., daños por larvas (Dermatobia, Hypoderma, Cochliomyia, etc.),

contusiones, quistes, abscesos.

## VERIFICACION DE NODULOS LINFATICOS EN VISCERAS.

- a. Mesentéricos.
- b. Hepáticos
- c. Traqueobronquiales.

## CONDICIONES PATOLOGICAS MAS FRECUENTES

Se consideran la mayoría de síndromes y enfermedades que afectan a bovinos, ovinos, caprinos, cerdos y equinos y se enlistan en cinco grupos: A) septicemia-toxemia ; B) granulomatosis; C) misceláneos; D) parásitos-pigmentos; E) neoplasmas y F) otros.

#### A. SEPTICEMIA - TOXEMIA.

1. SEPTICEMIA
2. TOXEMIA
3. PIEMIA
4. FIEBRE PORCINA CLASICA.
5. ERISPELA.
6. ARTRITIS -POLIARTRITIS
7. PERICARDITIS
8. NEUMONIA
9. PERITONITIS
10. GASTROENTERITIS
11. NEFRITIS - PIELONEFRITIS
12. MASTITIS
13. METRITIS
14. NECROBACILOSIS
15. LISTERIOSIS
16. LINFADENITIS CASEOSA.

#### B. GRANULOMATOSIS.

1. ACTINOBACILOSIS - ACTINOMICOSIS
2. TUBERCULOSIS
3. GRANULOMA COCCIDIOIDAL

#### C.. MISCELANEOS.

1. HERIDAS - FRACTURAS
2. EMACIACION
3. ANASARCA.
4. ASCITIS
5. UREMIA
6. OLOR SEXUAL EN CERDOS.
7. INMADUREZ.
8. MIOSITIS EOSINOFILICA
9. PATOLOGIA DE LA PIEL.
10. ASFIXIA.

#### D. PARASITOS - PIGMENTOS.

1. CISTICERCOSIS
2. SARCOCISTOSIS.
3. ESTEFANURIASIS
4. ANAPLASMOSIS
5. MELANOSIS
6. ICTERICIA
7. CAROTENOSIS
8. XANTOSIS.
9. PORFIRIA CONGENITA.
10. OSTEOHEMOCROMATOSIS
11. OCRONOSIS

#### E. NEOPLASMAS.

##### BENIGNOS

1. PAPILOMAS.

2. CARCINOMA DE CELULAS ESCAMOSAS.
3. LINFOMA MALIGNO
4. TUMORES DE LA VAINA DE LOS NERVIOS.

#### MALIGNOS

1. EPITELIOMAS
2. CARCINOMAS
3. LINFOMA MALIGNO.  
LEUCOSIS, LINFOSARCOMA.
4. SARCOMAS.
5. MELANOMAS MALIGNOS.

INFORMACION QUE NO DEBE OLVIDAR EL MVZ. VERIFICADOR RESPONSABLE EN EL RASTRO:

NEOPLASMAS COMUNMENTE OBSERVADOS EN VERIFICACION DE CARNES.

Bovinos:

- a) Papilomas
- b) Carcinoma de células escamosas del ojo
- c) Linfoma maligno
- d) Tumores de la vaina de los nervios

Ovinos:

- a) Linfoma maligno
- b) Tumores hepáticos
- c) Tumores ováricos
- d) Carcinomas

Equinos:

- a) Papilomas

- b) Carcinomas
- c) Melanomas malignos
- d) Sarcoides cutáneos
- e) Adenomas

Cerdos:

- a) Nefroma embrional
- b) Linfoma maligno
- c) Melanomas

## F. OTROS

1. EXANTEMA VESICULAR
2. LENGUA AZUL

## ANEXO 5

### CONTROLES EN LA OFICINA DEL PERSONAL OFICIAL.

1. Certificados de movilización de animales.
2. Expediente de Salud o exámenes clínicos al personal.
3. Cloración diaria del agua que se utiliza en el rastro.
4. Verificación de condiciones del clorímetro y su reactivo.
5. Muestras para microbiología.
6. Muestras para detección de residuos tóxicos.
7. Control de temperaturas de cámaras frías.
8. Microbiológico de agua y hielo.
9. Diario de sacrificio.
10. Diario de sanidad y mantenimiento.
11. Materiales de desinfección en plantas.
12. Aditivos o conservadores (inventario).
13. Registro de decomisos.
14. Informe de labores y de producción.
15. Entradas y salidas de material de empaque.
16. Embarques y desembarques de ganado, productos y subproductos cárnicos.
17. Verificación antemortem registrado de animales sospechosos.
18. Sellos
19. Memoranda dirigidos a la empresa donde se notifiquen deficiencias o necesidades.
20. Estadística de enfermedades de los animales sacrificados.
21. Canales retenidas.
22. Reinspección de carne deshuesada.
23. Planos del rastro.
24. Resultados de laboratorio.
25. Control de Actas de Verificación.



## **V.2. CARNE DE AVES.**

### **V.2.1. INSPECCION RUTINARIA EN AVES.**

La inspección postmortem se realiza sobre la línea de operación, las aves son presentadas al inspector con el abdomen abierto y las vísceras abdominales exteriorizadas, la inspección será ave por ave. Existen varios métodos para abrir el abdomen, todos ellos incluyen la eliminación de la cloaca y la porción terminal del intestino, para así dejar un orificio por donde exteriorizar las vísceras, teniendo cuidado de que la canal no sea contaminada con el contenido intestinal y de la cloaca. Para proceder al examen, con la mano derecha se toma el muslo del ave deslizando la mano para detectar enfermedades o trastornos óseos, luego se abre la cavidad abdominal para ver superficies internas, después se voltea la canal para ver el dorso con la otra mano se palpa el hígado para verificar consistencia, textura y color, después el bazo y luego los intestinos. Sobre la línea de operación deben encontrarse dos inspectores cada uno revisa una ave de cada dos, por lo que verificarán cada uno de ellos 20 aves por minuto en promedio. El inspector establecerá el criterio para el destino de la canal y sus vísceras, si la canal y sus partes son aprobadas para consumo humano o etiquetarlas y retenerlas como sospechosas para posterior reinspección y toma de muestras para el laboratorio.

El decomiso total será practicado a cualquier canal que presente lesiones patológicas, signos de enfermedad o cualquier otro motivo que los haga impropios para el consumo humano.

### **V.2.2. *CONDICIONES PATOLOGICAS EN AVES.***

Serán decomisadas y destruidas las carnes o vísceras que presenten lesiones de acuerdo a la siguiente relación:

- I. Tuberculosis: Decomiso total.

2. Septicemia por cólera, tifoidea, paratifoidea, erisipela y otras: Decomiso total.
3. Coriza: Decomiso total.
4. Botulismo (las aves se alimentan con grano contaminado por toxinas del Clostridium botulinum).
5. Abscesos. De acuerdo a su localización y extensión: Decomiso total o parcial.
6. Listeriosis (considerado más como contaminación que enfermedad): Decomiso total.
7. Brucelosis: Decomiso total .
8. Estreptococcosis: (se observa mas a nivel de intestino) :Decomiso total.
9. Salmonelosis: (viene con frecuencia asociada con enfermedad respiratoria crónica o un problema respiratorio): Decomiso total.
10. Aspergilosis: (Se observa mayormente en aves adultas no en pollo de 8 semanas): Decomiso total.
11. Sinovitis Infecciosa: Decomiso total.
12. Gangrena: Decomiso total.
13. Moniliasis: (Por Candida albicans, más en buche) se observa en pollos de rancho: Decomiso total.
14. Enfermedad respiratoria crónica: Dependiendo de la amplitud de la alteración: Decomiso total o parcial
15. Viruela: Decomiso total.
16. Newcastle: Decomiso total.
17. Psitacosis u ornitosis: Decomiso total. (Se observa en antemortem más en palomas, pichones y codornices).
18. Histomoniasis (más en pavos): Lesiones localizadas y buen aspecto de la canal: Decomiso parcial. Si las lesiones son generalizadas el decomiso es total.
19. Neoplasias: Decomiso parcial.  
Si hay metástasis: Decomiso total.
20. Enfermedad de Marek: Decomiso total (solo en aves jóvenes se observa mayormente afectado hígado y bazo, raro en intestino).
21. Leucosis: Decomiso total (Afecta animales adultos más en gallinas, afecta intestino, asa de henle).

22. Coccidiosis: Si la alteración es generalizada con un aspecto general malo de la canal: Decomiso total (Decomiso como Septicemia) si las lesiones están circunscritas a intestinos: Decomiso parcial

23. Parasitosis localizada: Decomiso parcial.

Parasitosis generalizada: Decomiso total

Parasitosis localizada y caquexia: Decomiso total.

24. Sarna, según la extensión: Decomiso parcial o total.

25. Caquexia: Decomiso total.

26. Alteraciones por mal escaldado, según la extensión: Decomiso total.

27. Inflammaciones localizadas: Decomiso parcial.

Inflammaciones generalizadas: Decomiso total.

28. Contaminaciones, dependiendo de la zona afectada: Decomiso parcial o total.

29. Congestión generalizada: Decomiso total.

30. Dermatitis localizada: Decomiso parcial generalizada: Decomiso total.

31. Impactación de oviducto, si no hay putrefacción de los óvulos:

Decomiso parcial. Si ya existe putrefacción de los ovulos:

Decomiso total (se observa en problemas con Salmonella spp.)

32. Cuerpos extraños: Decomiso parcial.

33. Ulceras según su extensión y localización: Decomiso parcial o total.

34. Necrosis, según su extensión y localización: Decomiso parcial o total. (Los pollos se queman con el mofle del camión que los transporta.)

35. Traumatismo localizado: Decomiso parcial.

generalizado: Decomiso total.

36. Mutilaciones, según su extensión: Decomiso total o parcial.

37. Fracturas: Decomiso parcial.

38. Luxaciones: Decomiso parcial.

39. Putrefacción: Decomiso total (aves muertas).

40. Hipertrofias, según su localización y extensión: Decomiso parcial o total.

41. Atrofias: Decomiso parcial.

42. Cualquier otra causa de muerte diferente al sacrificio: Decomiso total (Es el caso de aves asfixiadas en el transporte).

43. Quistes según su extensión y localización: Decomiso parcial o total.

44. Síndrome hemorrágico por aflatoxinas: Decomiso total.

45. Otras: Decomiso según el M.V.Z. Inspector.