

CÓDIGO DE PRÁCTICAS DE HIGIENE PARA LA CARNE¹**RCP/CAC 58/2005**

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	ÁMBITO DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN DE ESTE CÓDIGO	4
3.	DEFINICIONES	4
4.	PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LA CARNE	8
5.	PRODUCCIÓN PRIMARIA	9
5.1	Principios de higiene de la carne que se aplican a la producción primaria	10
5.2	Higiene de los animales de matanza	10
5.3	Higiene de los animales de caza silvestres sacrificados	11
5.4	Higiene de los piensos e ingredientes de los piensos	12
5.5	Higiene ambiental de la producción primaria	13
5.6	Transporte	13
5.6.1	Transporte de los animales de matanza	13
5.6.2	Transporte de los animales de caza silvestres sacrificados	14
6.	PRESENTACIÓN DE LOS ANIMALES PARA LA MATANZA	14
6.1	Principios de higiene de la carne que se aplican a los animales presentados para la matanza	14
6.2	Condiciones del cobertizo	15
6.3	Inspección ante-mortem	15
6.3.1	Formulación de sistemas de inspección ante-mortem	16
6.3.2	Realización de la inspección ante-mortem	17
6.3.3	Categorías de dictamen ante-mortem	18
6.4	Información sobre los animales presentados para la matanza	18
7.	PRESENTACIÓN DE ANIMALES DE CAZA PARA EL FAENADO	19
7.1	Principios de higiene de la carne que se aplican a la inspección de los animales de caza silvestres sacrificados que se presentan para el faenado	19
7.2	Inspección de los animales de caza silvestres sacrificados que se presentan para el faenado	19
8.	ESTABLECIMIENTOS: DISEÑO, INSTALACIONES Y EQUIPO	19
8.1	Principios de la higiene de la carne aplicables a los establecimientos, instalaciones y equipo	20
8.2	Diseño y construcción de cobertizos	20
8.3	Diseño y construcción de las zonas de matanza	21
8.4	Diseño y construcción de las zonas donde se faenan cuerpos de animales o puede haber carne	21

¹ Este Código sustituye a los siguientes Códigos de Prácticas del Codex: Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para la Carne Cruda (CAC/RCP 11-1976 Rev. 1-1993); Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para los Animales de Caza Silvestre (CAC/RCP 29-1983, Rev. 1-1993); Código Internacional Recomendado para la Inspección *Ante-Mortem* y *Post-Mortem* de Animales de Matanza y para el Dictamen *Ante-Mortem* y *Post-Mortem* sobre Animales de Matanza y Carnes (CAC/RCP 41-1993); Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para los Productos Cárnicos Elaborados (CAC/RCP 13-1976, Rev. 1-1985); Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para la Elaboración de la Carne de Aves de Corral (CAC/RCP 14-1976); Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para la Producción, el Almacenamiento y la Composición de Carne de Reses y Aves Separada Mecánicamente destinada a Ulterior Elaboración (CAC/RCP 32-1293).

8.5	Diseño y construcción del equipo para las zonas donde se faenan cuerpos de animales o puede haber carne	22
8.6	Suministro de agua	23
8.7	Control de la temperatura	24
8.8	Instalaciones y equipo para la higiene personal	24
8.9	Medios de transporte	24
9.	CONTROL DEL PROCESO	25
9.1	Principios de higiene de la carne que se aplican al control del proceso	25
9.2	Sistemas de control del proceso	26
9.2.1	Procedimientos operativos normalizados de saneamiento (POES)	27
9.2.2	HACCP	27
9.2.3	Parámetros basados en los resultados para el control del proceso	28
9.2.4	Sistemas de reglamentación	29
9.2.5	Sistemas de garantía de la calidad	30
9.3	Requisitos generales de higiene para el control del proceso	31
9.4	Requisitos de higiene para la matanza y el faenado	31
9.5	Inspección post-mortem	33
9.5.1	Formulación de sistemas de inspección post-mortem	33
9.5.2	Realización de la inspección post-mortem	34
9.6	Dictamen post-mortem	36
9.7	Requisitos de higiene para el control del proceso después de la inspección post-mortem	38
9.8	Requisitos de higiene para las partes de animales consideradas peligrosas o no aptas para el consumo humano	42
9.9	Sistemas para retirar productos de la circulación	42
10.	ESTABLECIMIENTOS: MANTENIMIENTO Y SANEAMIENTO	43
10.1	Principios de higiene de la carne que se aplican al mantenimiento y saneamiento de los establecimientos, las instalaciones y el equipo	43
10.2	Mantenimiento y saneamiento	43
11.	HIGIENE PERSONAL	44
11.1	Aseo personal	44
11.2	Estado de salud personal	45
12.	TRANSPORTE	45
13.	INFORMACIÓN SOBRE LOS PRODUCTOS Y SENSIBILIZACIÓN DE LOS CONSUMIDORES	45
14.	CAPACITACIÓN	45
14.1	Principios de capacitación en higiene de la carne	46
14.2	Programas de capacitación	46
ANEXOS		
ANEXO I – EVALUACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS ORGANOLÉPTICOS DE INSPECCIÓN POST-MORTEM BASADOS EN EL ANÁLISIS DE RIESGOS		47
ANEXO II – VERIFICACIÓN DEL CONTROL DEL PROCESO APLICADO A LA HIGIENE DE LA CARNE MEDIANTE PRUEBAS MICROBIOLÓGICAS		52

PROYECTO DE CÓDIGO DE PRÁCTICAS DE HIGIENE PARA LA CARNE

1. INTRODUCCIÓN

1. Tradicionalmente se ha considerado la carne como vehículo de una proporción significativa de enfermedades humanas transmitidas por los alimentos. Ha cambiado el espectro de las enfermedades transmitidas por la carne que son de importancia para la salud pública, a la par de los cambios sufridos por los sistemas de producción y elaboración. El hecho de que el problema continúe ha quedado bien ilustrado en años recientes con estudios de vigilancia en seres humanos, relativos a patógenos transmitidos por la carne tales como *Escherichia coli* O157:H7, *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp. y *Yersinia enterocolitica*. Aparte de los peligros biológicos, químicos y físicos existentes, están surgiendo nuevos peligros, por ejemplo, el agente de la encefalopatía espongiiforme bovina (EEB). Asimismo, el consumidor tiene expectativas sobre temas relativos a la idoneidad que no son necesariamente significativos para la salud humana.

2. Un enfoque contemporáneo sobre la higiene de la carne basado en el análisis de riesgos requiere que las medidas higiénicas se apliquen a los puntos de la cadena alimentaria cuando tengan mayor valor para reducir los riesgos alimentarios para los consumidores. Ello deberá reflejarse en la aplicación de medidas específicas que estén basadas en la ciencia y en la evaluación de riesgos, prestando más atención a la prevención y control de la contaminación durante todos los aspectos de la producción de la carne y su ulterior elaboración. La aplicación de los principios HACCP es un elemento esencial. La medida del éxito de los programas actuales es una demostración objetiva de los niveles de control de peligros en los alimentos que están relacionados con los niveles requeridos de protección al consumidor, en lugar de concentrarse en medidas detalladas y prescriptivas que producen resultados desconocidos.

3. A nivel nacional, las actividades de la autoridad competente que tiene jurisdicción sobre el matadero (normalmente administraciones veterinarias²) persiguen muy a menudo objetivos relacionados con la sanidad animal y la salud pública. Esto es lo que sucede, especialmente, en el caso de la inspección *ante-mortem* y *post-mortem* en la que el matadero es un punto clave en la vigilancia de la sanidad animal, incluida las zoonosis. Es importante que se reconozca esta dualidad de funciones independientemente de la organización jurisdiccional y que se integren las actividades pertinentes relacionadas con la salud pública y la sanidad animal.

4. Varios gobiernos nacionales están aplicando sistemas que redefinen los respectivos papeles de la industria y el gobierno en las actividades de higiene de la carne. Independientemente de los sistemas de ejecución, la autoridad competente está encargada de definir la función del personal que participa en las actividades relativas a la higiene de la carne, según proceda, y de verificar que se cumplen todos los requisitos reglamentarios.

5. Los principios de gestión de riesgos en la inocuidad de los alimentos³ deberán incorporarse, cuando proceda, a la formulación y aplicación de los programas de higiene de la carne. En concreto se deberá tener en cuenta el trabajo realizado por la JMRA, el JECFA y las Consultas de Expertos FAO/OMS, así como las recomendaciones correspondientes sobre gestión de riesgos. Además, es posible que los nuevos riesgos para la salud humana transmitidos por la carne que han sido recientemente reconocidos requieran medidas adicionales a las que normalmente se aplican a la higiene de la carne; por ejemplo, dada la posibilidad de transmisión zoonótica de trastornos del sistema nervioso central de ganado sacrificado, se deberán aplicar programas adicionales de vigilancia de la sanidad animal.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN DE ESTE CÓDIGO

6. El presente Código abarca disposiciones de higiene para la carne cruda, preparados de carne y carne manufacturada desde el momento de producción del animal vivo hasta el punto de venta al por menor. Además desarrolla los *Principios Generales de Higiene de los Alimentos*⁴ en lo que respecta a estos productos. Cuando procede, se desarrollan y aplican en el contexto específico de la higiene de la carne el Anexo a dicho código (Sistema de Análisis de Riesgos y de los Puntos Críticos de Control y Directrices para su Aplicación) y los Principios y Directrices para el Establecimiento y Aplicación de Criterios Microbiológicos a los Alimentos⁵.

² Véase además el capítulo 6.2 del Código Sanitario para los animales Terrestres “Control de riesgos biológicos que amenazan la salud de las personas y la sanidad de los animales mediante la inspección ante mortem y post mortem de las carnes”.

³ Principios de Aplicación Práctica para el Análisis de Riesgos en el Contexto del Codex Alimentarius (Manual de Procedimiento del Codex); *Principios y directrices para la aplicación de la gestión de riesgos microbiológicos (GRM)* (CAC/GL 63-2007).

⁴ CAC/RCP 1-1969

⁵ CAC/GL 21-1997

7. A los efectos de este código, carne es la que se obtiene de ungulados domésticos, solípedos domésticos, aves de corral domésticas, lagomorfos, animales de caza de cría, aves de caza de cría (incluidas las ratites) y animales de caza silvestres. Este Código de Prácticas también puede aplicarse a otros tipos de animales de los que se obtiene carne, con sujeción a toda medida higiénica específica exigida por la autoridad competente. Además de las medidas generales de higiene que se aplican a todas las especies de animales descritas *supra*, este Código también presenta medidas específicas que se aplican a diversas especies y clases de animales, por ejemplo, animales de caza silvestres que se hayan cazado en el campo.

8. Las medidas de higiene que se aplican a los productos descritos en este Código deberán tener en cuenta toda ulterior medida y prácticas de manipulación de los alimentos que probablemente el consumidor aplique. Téngase presente que algunos de los productos descritos en este Código no pueden someterse a tratamientos térmicos u otros procesos biocidas antes del consumo.

9. Por su naturaleza, la higiene de la carne constituye una actividad compleja, y este Código hace referencia a normas, textos y otras recomendaciones elaboradas en otras partes del sistema del Codex cuando los vínculos son apropiados, por ejemplo, los *Principios para la Inspección y Certificación de Importaciones y Exportaciones de Alimentos* (CAC/GL 20-1995), los *Principios y directrices para la aplicación de la gestión de riesgos microbiológicos (GRM)* (CAC/GL 63-2007); las *Directrices Generales para el Uso del Término “Halal”* (CAC/GL 24-1997) y el *Código de prácticas sobre buena alimentación animal* (CAC/RCP 54-2004).

10. A fin de proporcionar información que aumente la coherencia, se deberán establecer enlaces con las normas, directrices y recomendaciones del Código Sanitario de la OIE para los Animales Terrestres que se refieran a las zoonosis.

11. En las secciones subsiguientes se incluyen en los “recuadros de línea doble” subconjuntos los principios generales (Sección 4). Cuando se proporcionan directrices a nivel de sección, las de naturaleza más prescriptiva se presentan en “recuadros de línea simple”, para indicar que son recomendaciones basadas en conocimientos y prácticas actuales. Deberán ser consideradas de naturaleza flexible y sujetas a disposiciones alternativas, siempre que se alcancen los resultados exigidos en lo que concierne a la inocuidad y salubridad de la carne.

12. Cuando la carne se produce para el comercio local, las prácticas tradicionales pueden dar lugar a discrepancias con respecto a algunas de las recomendaciones para la higiene de la carne que se presentan en este Código.

3. DEFINICIONES

13. A los efectos de este Código se usan las siguientes definiciones. (Téngase presente que en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos se ofrecen definiciones más generales referentes a la higiene de los alimentos⁶).

Animal

Animales de las siguientes categorías:

- ungulados domésticos;
- solípedos domésticos;
- aves domésticas, es decir, aves de corral;
- lagomorfos;
- animales de caza de cría;
- aves de caza de cría, incluidas las ratites;
- animales de caza silvestres, es decir, mamíferos y aves terrestres silvestres que se pueden cazar (incluidos los que viven en territorios cercados en condiciones de libertad similares a las de los animales silvestres);
- otros animales, según lo determine la autoridad competente.

Apto para el consumo humano

Apto para el consumo humano, de conformidad con los siguientes criterios:

⁶ Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969).

	<ul style="list-style-type: none"> • ha sido producido en las condiciones de higiene que se esbozan en este Código; • es apropiado para el uso al que está destinado⁷, y • satisface los parámetros basados en los resultados con respecto a enfermedades o defectos según lo determine la autoridad competente.
Autoridad competente⁸	La autoridad oficial designada por el gobierno para efectuar el control de la higiene de la carne, incluido la formulación y cumplimiento de las normas reglamentarias para la higiene de la carne.
Basado en el análisis de riesgos	Que contiene cualquier objetivo de rendimiento, criterio de rendimiento o criterio del proceso formulado de conformidad con los principios del análisis de riesgos ⁹ .
Buenas Prácticas de Higiene (BPH)	Todas las prácticas referentes a las condiciones y medidas necesarias para garantizar la inocuidad y salubridad de los alimentos en todas las etapas de la cadena alimentaria ¹⁰ .
Canal	El cuerpo de un animal después del faenado.
Carne	Todas las partes de un animal que han sido dictaminadas como inocuas y aptas para el consumo humano o se destinan para este fin.
Carne elaborada/manufacturada	Productos resultantes de la elaboración de la carne cruda o de la ulterior elaboración de dichos productos elaborados de manera que, cuando se corta, en la superficie cortada se observa que el producto ya no tiene las características de la carne fresca.
Carne cruda	Carne fresca, picada o separada mecánicamente ¹¹ .
Carne fresca	Carne que, aparte de haber sido refrigerada, no ha recibido, a los efectos de su conservación, otro tratamiento que el envasado protector y que conserva sus características naturales.
Carne picada	Carne deshuesada que ha sido reducida a fragmentos.
Carne separada mecánicamente (CSM)	Producto que se obtiene separando la carne de los huesos que la sustentan después del deshuesado de reses o de aves de corral, utilizando medios mecánicos que causan la pérdida o modificación de la estructura de la fibra muscular.
Cazador	Persona que participa en la caza y/o sangrado, evisceración parcial y faenado parcial de animales de caza silvestres en el campo.
Contaminante	Todo agente biológico o químico, materia extraña u otra sustancia que no se haya agregado intencionalmente al alimento y que pueda poner en peligro la inocuidad o salubridad de éste. ¹²
Control del proceso	Todas las condiciones y medidas aplicadas durante el proceso de producción que son necesarias para lograr la inocuidad y salubridad de la carne ¹³ .

⁷ Véanse, por ejemplo, las Directrices Generales para el Uso del Término “Halal” (CAC/GL 24-1997)

⁸ La autoridad competente proporciona garantías oficiales para el comercio internacional de la carne. El Comité del Codex sobre Sistemas de Inspección y Certificación de las Importaciones y Exportaciones de Alimentos ha formulado los requisitos de certificación a los efectos de la salud pública y de las prácticas leales de comercio (ref. CAC/GL 26-1997). Los requisitos de certificación a los efectos de la sanidad animal (incluidas las zoonosis) se encuentran en el Código Sanitario de la OIE para los Animales Terrestres (ref. Sección 1.2, Obligaciones y ética en materia de comercio internacional). Ambos deberán leerse en forma paralela cuando se requiera certificación veterinaria.

⁹ Definición interina a los efectos de este Código.

¹⁰ Manual para Maestros de la OMC, 1999.

¹¹ Ello no excluye intervenciones a los efectos de la reducción de patógenos.

¹² Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969).

¹³ El “proceso” incluye la inspección *ante-mortem* y *post-mortem*.

<i>Criterio del proceso</i>	Parámetros de control del proceso físico, (por ejemplo tiempo, temperatura) en una etapa especificada que pueden aplicarse para lograr un objetivo de rendimiento o un criterio de rendimiento ¹⁴ .
<i>Criterio de rendimiento</i>	Efecto que debe ser logrado en la frecuencia y/o concentración de un peligro en un alimento por medio de la aplicación de una o más medidas de control para lograr o contribuir al logro de un objetivo de rendimiento o un objetivo de inocuidad de los alimentos.
<i>Decomisado</i>	Que ha sido objeto de inspección y dictamen por una persona competente o respecto del cual la autoridad competente ha determinado de algún otro modo que es peligroso o no apto para el consumo humano y que debe ser destruido en forma adecuada.
<i>Depósito para animales de caza</i>	Edificio donde se mantienen temporalmente los animales de caza silvestres sacrificados antes de su transferencia a un establecimiento, y que ha sido aprobado, registrado y/o inscrito en una lista para tal fin por la autoridad competente. (<i>Téngase presente que, a los efectos de este Código, un depósito para animales de caza es un tipo especial de establecimiento.</i>)
<i>Enfermedad o defecto</i>	Toda anomalía que afecte a la inocuidad y/o salubridad.
<i>Equivalencia</i>	Capacidad de diferentes sistemas de higiene de la carne para cumplir los mismos objetivos de inocuidad y/o salubridad.
<i>Establecimiento</i>	Edificio o zona que se utiliza para efectuar actividades relacionadas con la higiene de la carne y que ha sido aprobado, registrado y/o incluido en una lista para tal fin por la autoridad competente.
<i>Faenado</i>	Separación progresiva del cuerpo de un animal en canal y otras partes comestibles y no comestibles.
<i>Garantía de la calidad</i>	Todas las actividades planificadas y sistemáticas que se realizan en el marco del sistema de calidad y que se han demostrado necesarias con el fin de dar suficientes seguridades de que una entidad cumplirá los requisitos de calidad ¹⁵ .
<i>Higiene de la carne</i>	Todas las condiciones y medidas necesarias para garantizar la inocuidad y salubridad de la carne en todas las etapas de la cadena alimentaria.
<i>Inocuo para el consumo humano</i>	Inocuo para el consumo humano, de conformidad con los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none">• ha sido producido aplicando todos los requisitos relativos a la inocuidad de los alimentos que son apropiados para el fin que se destina;• satisface los criterios de rendimiento y de proceso basados en el análisis de riesgos para peligros especificados; y• no plantea peligros a niveles que sean nocivos para la salud humana.
<i>Inspección ante-mortem</i> ¹⁶	Todo procedimiento o prueba efectuado por una persona competente a animales vivos con el propósito de emitir un dictamen sobre su inocuidad y salubridad y su destino.
<i>Inspección organoléptica</i>	Utilización de los sentidos de la vista, el tacto, el gusto y el olfato para la identificación de enfermedades y defectos.

¹⁴ Definición interina a los efectos de este Código.

¹⁵ ISO 8402.

¹⁶ Estos y otros procedimientos y análisis estipulados por la autoridad competente también se pueden llevar a cabo especialmente a los efectos de la sanidad animal

<i>Inspección post-mortem</i> ¹⁷	Todo procedimiento o análisis efectuado por una persona competente a todas las partes pertinentes de animales sacrificados con el propósito de emitir un dictamen sobre su inocuidad y salubridad y su destino.
<i>Inspector oficial</i>	Persona competente designada, acreditada o reconocida de algún otro modo por la autoridad competente para desempeñar actividades oficiales relacionadas con la higiene de la carne en nombre de la autoridad competente o bajo la supervisión de la misma.
<i>Inspector veterinario</i>	Inspector oficial que posee un título profesional de veterinario y lleva a cabo las actividades oficiales relacionadas con la higiene de la carne que estipule la autoridad competente ¹⁸ .
<i>Matadero</i>	Todo establecimiento en donde se sacrifican y se preparan para el consumo humano determinados animales y que ha sido aprobado, registrado y/o incluido en una lista por la autoridad competente para dicho fin.
<i>No comestible</i>	Que ha sido objeto de inspección y dictamen por una persona competente o respecto del cual la autoridad competente ha determinado de algún otro modo que no es apto para el consumo humano.
<i>Objetivo de inocuidad de los alimentos (OIA)</i>	Máxima frecuencia y/o concentración de un peligro en un alimento en el momento de consumo que logra o contribuye al logro del nivel adecuado de protección.
<i>Objetivo de rendimiento</i>	Máxima frecuencia y/o concentración de un peligro en un alimento en una etapa determinada de la cadena alimentaria antes del momento de consumo que logra o contribuye al logro de un objetivo de inocuidad de los alimentos o un nivel adecuado de protección, según corresponda.
<i>Operador de establecimiento</i>	Persona encargada del control de un establecimiento a quien corresponde garantizar que se cumplen los requisitos reglamentarios de higiene de la carne.
<i>Organismo competente</i>	Organismo reconocido oficialmente y supervisado por la autoridad competente para llevar a cabo actividades específicas relativas a la higiene de la carne.
<i>Peligro</i>	Agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o propiedad de éste, que puede provocar un efecto nocivo para la salud. ¹⁹
<i>Persona competente</i>	Persona que tiene la capacitación, los conocimientos, las aptitudes y la capacidad para desempeñar la tarea que se le asigne, y que está sujeta a los requisitos especificados por la autoridad competente.
<i>Preparado de carne</i>	Carne cruda a la que se le han agregado productos alimenticios, condimentos o aditivos.
<i>Productos listos para el consumo (PLPC)</i>	Productos destinados al consumo sin ulteriores tratamientos biocidas.
<i>Procedimientos operativos normalizados de saneamiento (POES)</i>	Sistema documentado para garantizar la limpieza del personal, las instalaciones, los equipos y los instrumentos y, en caso necesario, su desinfección para alcanzar niveles especificados antes de las operaciones y en el curso de las mismas.
<i>Producción primaria</i>	Todas las etapas de la cadena alimentaria que forman parte de la producción animal y el transporte de los animales al matadero, o de la caza y el transporte de los animales de caza silvestres a un depósito para animales de caza.

¹⁷ Estos y otros procedimientos y análisis estipulados por la autoridad competente también se pueden llevar a cabo especialmente a los efectos de la sanidad animal.

¹⁸ Esas actividades podrían incluir objetivos de sanidad animal.

¹⁹ Definiciones a los efectos del Codex Alimentarius, Manual de Procedimiento.

Residuos químicos	Residuos de medicamentos veterinarios y plaguicidas según se describen en las definiciones a los efectos del Codex Alimentarius ²⁰
Sistema de garantía de la calidad	Estructura, procedimientos, procesos y medios de organización necesarios para lograr la garantía de la calidad
Validación	Obtención de pruebas de que la medida o medidas de control de la higiene de los alimentos seleccionadas para controlar un peligro en un alimento es capaz de controlar el peligro en el grado apropiado, en forma eficaz y sistemática. ²¹
Verificación	Actividades desempeñadas por la autoridad competente y/o el organismo competente para determinar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios.
Verificación (Operador)	Examen continuo de los sistemas de control del proceso por el operador, incluidas las medidas correctivas y preventivas para garantizar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios y/o especificados.

4. PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE DE LA CARNE

- i. La carne deberá ser inocua y apta para el consumo humano, y todas las partes interesadas, incluidos el gobierno, la industria y los consumidores, contribuyen al logro de ese objetivo²².
- ii. La autoridad competente deberá tener la facultad jurídica de establecer e imponer los requisitos reglamentarios de la higiene de la carne y será responsable en última instancia de verificar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios relativos a la higiene de la carne. Será responsabilidad del operador del establecimiento proveer carne que sea inocua, apta y que cumpla con los requisitos reglamentarios relativos a la higiene de la carne. Deberá existir una obligación jurídica de que las partes correspondientes proporcionen la información y asistencia que la autoridad competente requiera.
- iii. Los programas relativos a la higiene de la carne deberán tener como meta principal la protección de la salud pública, basarse en una evaluación científica de los riesgos para la salud humana transmitidos por la carne y tener en cuenta todos los peligros pertinentes para la inocuidad de los alimentos identificados mediante la investigación, la vigilancia y otras actividades conexas.
- iv. Los principios de análisis de riesgos relativos a la inocuidad de los alimentos deberán incorporarse, en la medida que ello sea posible y adecuado, en la formulación y aplicación de los programas de higiene de la carne²³.
- v. En la medida en que ello sea posible y práctico, las autoridades competentes deberán formular objetivos de inocuidad de los alimentos (OIA) de conformidad con un enfoque basado en el análisis de riesgos, de manera que se exprese objetivamente el nivel de control de los peligros requerido para cumplir los objetivos de salud pública.
- vi. Los requisitos de higiene de la carne deberán controlar en la mayor medida posible los peligros a lo largo de toda la cadena alimentaria. Se deberá tomar en cuenta la información recibida de la producción primaria, de manera que los requisitos de higiene de la carne se adapten a la variedad y prevalencia de peligros para la población animal de la que se obtiene la carne.
- vii. El operador del establecimiento deberá aplicar los principios de HACCP. Tales principios deberán aplicarse también en la mayor medida posible en la formulación y aplicación de las medidas de higiene a lo largo de toda la cadena alimentaria.

²⁰ Manual de Procedimiento de la Comisión del Codex Alimentarius.

²¹ Definición interina a los efectos de este Código.

²² Los requisitos específicos para la higiene de la carne deberán tener en cuenta los peligros biológicos, químicos y físicos, así como las características fisiopatológicas y de otro tipo relacionadas con la aptitud para el consumo humano.

²³ Principios de Aplicación Práctica para el Análisis de Riesgos en el Contexto del Codex Alimentarius, Manual de Procedimiento; los *Principios y directrices para la aplicación de la gestión de riesgos microbiológicos (GRM)* (CAC/GL 63-2007); *Informe de la Consulta Conjunta FAO/OMS sobre principios y directrices para la incorporación de la evaluación de riesgos microbiológicos en la elaboración de normas, directrices y textos afines sobre inocuidad de los alimentos* (Kiel, Alemania, 18-22 de marzo de 2002).

- viii. La autoridad competente deberá definir el papel del personal que participa en actividades de higiene de la carne, según corresponda, incluido el papel específico del inspector veterinario.
- ix. Sólo personal con la capacitación, los conocimientos, las aptitudes y la capacidad adecuados deberá llevar a cabo la gama de actividades relativas a la higiene de la carne que establezca la autoridad competente.
- x. La autoridad competente deberá verificar que el operador del establecimiento posea sistemas adecuados para rastrear y retirar la carne de la cadena alimentaria. Se deberá considerar la posibilidad de establecer comunicación con los consumidores y otras partes interesadas, y ponerla en práctica, cuando corresponda.
- xi. Según sea apropiado a las circunstancias, se deberán considerar los resultados del seguimiento y la vigilancia de las poblaciones animal y humana, con el examen revisión y/o modificación consiguientes de los requisitos de higiene de la carne en caso necesario.
- xii. Las autoridades competentes deberán reconocer la equivalencia de medidas alternativas de higiene, cuando corresponda, y promulgar medidas de higiene de la carne que alcancen los resultados requeridos en lo que concierne a su inocuidad y salubridad y que faciliten la adopción de prácticas leales en el comercio de la carne.

5. PRODUCCIÓN PRIMARIA

14. La producción primaria es una fuente importante de peligros relacionados con la carne. Hay cierto número de peligros presentes en las poblaciones de animales de matanza, por ejemplo *E. coli* O157:H7, *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp. y diversos peligros químicos y físicos, y su control durante la producción primaria a menudo presenta dificultades considerables. El enfoque de la higiene de la carne basado en el análisis de riesgos incluye la consideración de opciones de gestión de riesgos que pueden tener efectos significativos en la reducción del riesgo cuando se aplican en la producción primaria²⁴.

15. El suministro de información pertinente sobre los animales destinados a la matanza facilita la aplicación de programas de higiene de la carne basados en el análisis de riesgos y permite que los procedimientos de inspección se adapten a la variedad y la prevalencia de enfermedades y defectos de una población animal determinada. Ello puede ser especialmente importante en situaciones en las que la presencia de ciertos agentes zoonóticos no es detectable mediante pruebas organolépticas o de laboratorio ordinarios y en las que tal vez haya que adoptar medidas especiales, como por ejemplo la posible exposición a quistes de *Cysticercus bovis*.

16. Durante la verificación de los requisitos reglamentarios se deberán tener debidamente en cuenta sistemas de garantía de la calidad voluntarios u oficialmente reconocidos aplicados a la producción primaria.

17. Los principios y directrices presentados en esta sección complementan los objetivos y directrices de la Sección III: Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969).

5.1 PRINCIPIOS DE HIGIENE DE LA CARNE QUE SE APLICAN A LA PRODUCCIÓN PRIMARIA

- i. La producción primaria deberá gestionarse de una manera que reduzca la probabilidad de introducción de peligros y contribuya en forma apropiada a que la carne sea inocua y apta para el consumo humano.
- ii. El sector de la industria primaria y la autoridad competente deberán establecer, siempre que sea posible y viable, sistemas para recopilar, cotejar y facilitar información sobre los peligros y condiciones que puedan estar presentes en las poblaciones animales y que puedan afectar a la inocuidad y salubridad de la carne.
- iii. La producción primaria deberá incluir programas oficiales u oficialmente reconocidos para el control y la vigilancia de los agentes zoonóticos presentes en las poblaciones animales y en el medio ambiente según corresponda a las circunstancias, y se deberá dar parte de las enfermedades zoonóticas de declaración obligatoria, según se requiera.
- iv. Unas buenas prácticas de higiene (BPH) en la producción primaria deberán incluir, por ejemplo, la salud e higiene de los animales, registros de los tratamientos, piensos e ingredientes de los piensos y factores ambientales pertinentes, así como la aplicación de los principios de HACCP, en la mayor medida posible.

²⁴ Principios de Aplicación Práctica para el Análisis de Riesgos en el Contexto del Codex Alimentarius, Manual de Procedimiento.

- v. Las prácticas de identificación de los animales deberán permitir la rastreabilidad hasta el lugar de origen, en la medida de lo posible, para poder llevar a cabo una investigación reglamentaria en caso necesario.

5.2 HIGIENE DE LOS ANIMALES DE MATANZA

18. Tanto los productores primarios como la autoridad competente deberán colaborar en la aplicación de programas de higiene de la carne basados en el análisis de riesgos en la producción primaria, con el fin de documentar el estado sanitario general de los animales de matanza, y aplicar prácticas que mantengan o mejoren dicho estado, por ejemplo, programas de lucha contra las zoonosis. Se deberán fomentar los programas de control de la calidad en la producción primaria, que podrán incluir la aplicación de principios de HACCP según las circunstancias. Las autoridades competentes deberán tener en cuenta dichos programas en la formulación y aplicación general de programas de higiene de la carne basados en el análisis de riesgos.

Con el fin de facilitar la aplicación de programas de higiene de la carne basados en el análisis de riesgos:

- Los productores primarios deberán registrar en la medida de lo posible la información pertinente sobre el estado sanitario de los animales en relación con la producción de carne inocua y apta para el consumo humano. Esta información deberá ponerse a disposición del matadero de acuerdo con las circunstancias.
- Se deberán establecer sistemas para que el matadero remita al productor primario información sobre la inocuidad y salubridad de los animales de matanza y de la carne con objeto de mejorar la higiene en la explotación ganadera y, cuando se apliquen programas de garantía de la calidad dirigidos por el productor, incorporarlos a estos programas para mejorar su eficacia.
- La autoridad competente deberá analizar en forma sistemática la información del productor primario sobre el seguimiento y la vigilancia para poder modificar los requisitos de higiene de la carne en caso necesario.

19. La autoridad competente deberá aplicar un programa oficial para el control de determinados agentes zoonóticos, peligros químicos y contaminantes. Ese programa deberá ser coordinado en la mayor medida posible con otras autoridades competentes que tengan responsabilidades relacionadas con la salud pública y animal.

Los programas oficiales u oficialmente reconocidos para determinados agentes zoonóticos deberán incluir medidas destinadas a:

- controlar y erradicar su presencia en poblaciones o subconjuntos de poblaciones animales, por ejemplo determinados grupos de aves de corral;
- prevenir la introducción de nuevos agentes zoonóticos;
- establecer sistemas de seguimiento y vigilancia que proporcionen datos de referencia y orientación con respecto a un enfoque basado en el análisis de riesgos para controlar dichos peligros en la carne; y
- controlar el movimiento de animales entre unidades de producción primaria, y hacia los mataderos, cuando las poblaciones estén sujetas a restricciones de cuarentena.

Los programas oficiales u oficialmente reconocidos para peligros y contaminantes químicos deberán incluir medidas destinadas a:

- controlar el registro y uso de medicamentos veterinarios y plaguicidas de manera que no haya en la carne residuos en niveles tales que el producto no sea apto²⁵ para el consumo humano; y

²⁵ Directrices para el diseño y la implementación de programas nacionales reglamentarios de aseguramiento de inocuidad alimentaria relacionados con el uso de medicamentos veterinarios en los animales destinados a la producción de alimentos (CAC/GL 71-2009).

- establecer sistemas de seguimiento y vigilancia que proporcionen datos de referencia y orientación con respecto a un enfoque basado en el análisis de riesgos para controlar dichos peligros en la carne.

20. Deberán establecerse, en la medida de lo posible, sistemas de identificación de los animales en la producción primaria para que se pueda rastrear la procedencia de la carne desde el matadero o establecimiento al lugar de producción de los animales.

21. Los animales no deberán ser cargados para su transporte al matadero cuando:

- el nivel de contaminación de la superficie externa del animal pueda poner en peligro la higiene durante la matanza y el faenado, y no sean posibles intervenciones adecuadas, como el lavado o el esquila; o
- haya información que indique que los animales pueden poner en peligro la producción de carne inocua y apta para el consumo humano, por ejemplo debido a enfermedades específicas o a la administración reciente de medicamentos veterinarios. En algunos casos, sólo se podrá proceder al transporte cuando los animales hayan sido específicamente identificados (por ejemplo animales “sospechosos”) y vayan a ser sacrificados bajo supervisión especial; o
- puedan existir o surgir situaciones que causen estrés en los animales y que probablemente tendrán efectos adversos en la inocuidad y salubridad de la carne.

5.3 HIGIENE DE LOS ANIMALES DE CAZA SILVESTRES SACRIFICADOS

22. Se puede obtener sólo un conocimiento limitado sobre el estado sanitario de las poblaciones de animales de caza silvestres de los que se obtiene carne. No obstante, la autoridad competente deberá considerar todas las fuentes posibles al recopilar dicha información. En este sentido, se deberá alentar a los cazadores a que faciliten información pertinente, por ejemplo sobre la procedencia geográfica de los animales de caza silvestres y sobre cualquier síntoma clínico de enfermedad observado en poblaciones de animales silvestres.

23. La carne de de animales de caza silvestres se deberá obtener de manera que:

- los métodos de matanza sean compatibles con la producción de carne inocua y apta para el consumo humano; y
- su procedencia geográfica no esté sujeta a prohibiciones oficiales, por ejemplo, en el caso de programas químicos simultáneos de lucha contra plagas o cuarentenas zoonosológicas.

24. Los cazadores son particularmente importantes como fuente de información sobre los animales que matan y deberán estar al tanto de sus responsabilidades en cuanto al suministro al establecimiento de toda la información pertinente que pueda afectar a la inocuidad y salubridad de la carne de los animales de caza silvestres, por ejemplo, síntomas clínicos de enfermedad que se adviertan inmediatamente antes de la caza y enfermedades y defectos muy obvios que se detecten durante el faenado parcial y/o la evisceración en el campo. La autoridad competente deberá exigir que se imparta a los cazadores u otras personas que participan en la obtención de carne de animales de caza silvestres capacitación básica sobre higiene de la carne, apropiada para el lugar, por ejemplo, reconocimiento de enfermedades y defectos, aplicación de buenas prácticas de higiene en el faenado parcial en el campo y transporte al depósito de animales de caza.

25. Como los animales de caza silvestres se matan en el campo, inmediatamente después de darles muerte son esenciales unas prácticas de higiene adecuadas para reducir al mínimo la contaminación de las partes comestibles. Se deberán aplicar buenas prácticas de higiene en la medida de lo posible durante el sangrado, el faenado parcial, por ejemplo la remoción de la cabeza, y/o la evisceración parcial (cuando esté permitida por la autoridad competente).²⁶

El sangrado y el faenado parcial de los animales de caza silvestres en el campo deberán incluir:

- el sangrado y la evisceración parcial de los animales de caza silvestres tan pronto como sea posible después de haberles dado muerte (a menos que la autoridad competentes hayan exonerado de ello a una determinada especie);
- el desuello parcial y/o el faenado parcial de forma que se reduzca al mínimo posible el nivel de contaminación de las partes comestibles;

²⁶ Por lo general, la evisceración parcial sólo incluye la remoción del aparato gastrointestinal, lo que facilita la disminución de la temperatura.

- la remoción solamente de las partes del animal que no sean necesarias para la inspección y el dictamen *post-mortem*; y
- la conservación de los pulmones, el hígado, el corazón y los riñones, como mínimo, si se lleva a cabo una evisceración parcial, ya sea como dejándolos adjunción natural de la canal o identificándolos y envasándolos como adjunción de la canal, a menos que el cazador, que sea una persona competente, haya llevado a cabo una inspección y no haya detectado anomalías o sospechado la existencia de las mismas²⁷.

26. Los depósitos de animales de caza silvestres no deberán utilizarse simultáneamente para fines que no sean los de recepción y mantenimiento de dichos animales, a menos que la autoridad competente especifique otros usos y condiciones.

27. La entrega de animales de caza silvestres a un depósito destinado a tal fin o a un establecimiento deberá realizarse en los plazos establecidos por la autoridad competente teniendo en cuenta las condiciones de obtención, las condiciones ambientales y los resultados deseados en materia de inocuidad de los alimentos. El cuerpo y otras partes del animal no deberán congelarse antes de su faenado e inspección *post-mortem* en un establecimiento, a menos que sea inevitable debido a la temperatura ambiente.

5.4 HIGIENE DE LOS PIENSOS E INGREDIENTES DE LOS PIENSOS

28. La alimentación de los animales durante la producción primaria deberá estar sujeta a buenas prácticas de alimentación animal²⁸. Se deberán mantener registros en los lugares de fabricación sobre el origen de los piensos y los ingredientes de los piensos para facilitar la verificación.

29. Es necesaria la colaboración entre todas las partes interesadas en la producción, fabricación y utilización de piensos e ingredientes de los piensos, con objeto de establecer cualquier vinculación entre los peligros identificados y el nivel de riesgo para el consumidor que pueda resultar de su transmisión a través de la cadena alimentaria.²⁹

No se deberá alimentar a los animales con piensos e ingredientes de los piensos que:

- hayan sido reconocidos como probables vías de introducción de agentes zoonóticos (incluidas encefalopatías espongiiformes bovinas transmisibles, EEB) a la población de matanza; o
- contengan sustancias químicas (por ejemplo medicamentos veterinarios, plaguicidas) o contaminantes que puedan dar lugar a residuos en la carne en niveles tales que el producto no sea apto para el consumo humano.

30. La autoridad competente deberá aplicar la legislación y los controles adecuados con respecto a la alimentación de los animales con proteína animal cuando exista una posibilidad de transmisión de agentes zoonóticos, y ello podrá incluir una prohibición de dicha alimentación cuando la gestión de riesgos lo justifique. Todos los piensos e ingredientes de piensos elaborados deberán estar sujetos a criterios microbiológicos y de otro tipo adecuados, de conformidad con un plan de muestreo y un protocolo de pruebas especificado y límites máximos para las micotoxinas.

5.5 HIGIENE AMBIENTAL DE LA PRODUCCIÓN PRIMARIA

31. La producción primaria de animales no deberá realizarse en zonas donde la presencia de peligros en el medio ambiente pueda dar lugar a un nivel inaceptable de dichos peligros en la carne.

La autoridad competente deberá formular y aplicar programas de seguimiento y vigilancia apropiados a las circunstancias que tengan en cuenta:

- los peligros derivados de animales y vegetales que puedan amenazar la producción de carne inocua y apta para el consumo humano;
- los contaminantes ambientales que puedan dar lugar a niveles en la carne que hagan que el producto no sea apto para el consumo humano; y

²⁷ En el caso de animales pequeños de caza silvestre, la autoridad competente podrá permitir una evisceración completa.

²⁸ Código de Prácticas del Codex sobre Buena Alimentación Animal CAC/RCP 54-2004).

²⁹ Código Zoosanitario Internacional de la OIE (capítulos sobre enfermedades zoonóticas); Directrices de la OIE sobre resistencia antimicrobiana.

- la garantía de que posibles vectores, como el agua, no sean vehículos importantes de transmisión de peligros.

Deberán establecerse medios y procedimientos que garanticen que:

- los cobertizos y las plataformas de alimentación, cuando se utilicen, y otras zonas donde puedan acumularse agentes zoonóticos y otros peligros se pueden limpiar eficazmente y se mantienen en buenas condiciones sanitarias (véase la Sección 10);
- los sistemas procesamiento elaboración y/o eliminación de animales muertos y desechos no constituyan una posible fuente de peligros para la salud humana y la sanidad animal transmitidos por los alimentos; y
- los peligros químicos que se requieran por motivos tecnológicos sean almacenados de manera que no contaminen el medio ambiente o los piensos e ingredientes de los piensos planteando de ese modo un riesgo a la salud humana.

5.6 TRANSPORTE

5.6.1 Transporte de los animales de matanza

32. El transporte de animales de matanza deberá llevarse a cabo de una manera que no tenga efectos negativos en la inocuidad y salubridad de la carne³⁰.

Los animales de matanza requieren medios de transporte al matadero que garanticen que:

- se reducen al mínimo la suciedad y la contaminación cruzada con materia fecal;
- no se introducen nuevos peligros durante el transporte;
- se mantiene la identificación animal de los animales en lo que respecta al lugar de procedencia; y
- se trata de evitar un estrés excesivo que pueda tener efectos negativos en la inocuidad de la carne (como la liberación de patógenos inducida por el estrés).

Los vehículos de transporte deberán diseñarse y mantenerse de manera que:

- los animales puedan ser cargados, descargados y transportados fácilmente y con el mínimo riesgo de daños;
- los animales de especies diferentes y los animales de la misma especie que puedan causarse daños recíprocos estén separados físicamente durante el transporte entre ellos;
- el uso de rejillas en el suelo, jaulas o dispositivos similares limite la suciedad y la contaminación cruzada con materia fecal;
- cuando el transporte tenga más de un piso, los animales estén protegidos de la contaminación cruzada, según corresponda;
- la ventilación sea adecuada; y
- la limpieza y la desinfección se lleven a cabo sin dificultad (véase la Sección 10).

33. Los vehículos de transporte y las jaulas, cuando se utilicen deberán ser limpiados y, en caso necesario, desinfectados lo antes posible después de que los animales hayan sido descargados en el matadero.

³⁰ Código Zoonosario Internacional (capítulos sobre transporte); Informe del Grupo de Trabajo de la OIE sobre el Bienestar Animal de los Animales, octubre de 2002.

5.6.2 Transporte de los animales de caza silvestres sacrificados

34. Después de la matanza y el faenado parcial en el campo, los cuerpos y otras partes deberán ser transportados sin demora a establecimiento, o a un depósito para animales de caza silvestres, de manera de se reduzca al mínimo la contaminación de las partes comestibles. El uso de dichos vehículos con este fin deberá ser compatible con unas buenas prácticas de higiene y con cualesquiera requisitos reglamentario específicos.

35. La temperatura del cuerpo deberá reducirse activamente lo antes posible después del faenado parcial en el campo y el transporte, a no ser que se considere innecesario debido a la baja temperatura ambiente.

6. PRESENTACIÓN DE LOS ANIMALES PARA LA MATANZA

36. Sólo se deberán presentar para la matanza animales sanos, limpios y debidamente identificados.

37. Todos los animales deberán ser examinados a su llegada al matadero. Cuando se observen anomalías en el comportamiento o en el aspecto que indiquen que un animal o una remesa de animales deberá aislarse, ese aislamiento deberá ser realizado y notificado a la persona competente que efectúa la inspección *ante-mortem*.

38. La inspección *ante-mortem* es una actividad importante previa a la matanza, y en los sistemas de higiene de la carne se deberá utilizar toda la información pertinente sobre los animales presentados para la matanza .

6.1 PRINCIPIOS DE HIGIENE DE LA CARNE QUE SE APLICAN A LOS ANIMALES PRESENTADOS PARA LA MATANZA

- i. Los animales que se presenten para la matanza deberán estar suficientemente limpios, de manera que no pongan en peligro la higiene durante la matanza y el faenado.
- ii. Las condiciones de mantenimiento de los animales presentados para la matanza deberán reducir al mínimo la contaminación cruzada con patógenos transmitidos por los alimentos y facilitar una matanza y un faenado eficaces.
- iii. Los animales de matanza deberán ser objeto de una inspección *ante-mortem*, determinando la autoridad competente los procedimientos y pruebas que habrán de utilizarse, la manera en la que se efectuará la inspección, y la capacitación, los conocimientos, las aptitudes y la capacidad necesarios del personal que participe en la misma.
- iv. La inspección *ante-mortem* deberá basarse en la ciencia y en el análisis de riesgos, según las circunstancias, y tener en cuenta toda la información pertinente recibida de la producción primaria.
- v. La información pertinente recibida de la producción primaria, cuando la haya, y los resultados de la inspección *ante-mortem* deberán utilizarse en el control del proceso.
- vi. La información pertinente recibida de la inspección *ante-mortem* deberá ser analizada y remitida al productor primario, cuando proceda.

6.2 CONDICIONES DEL COBERTIZO

39. El mantenimiento de los animales presentados para la matanza tiene un efecto importante en muchos aspectos de la matanza y el faenado y la producción de carne inocua y apta para el consumo humano. La limpieza de los animales es un factor importante que influye en el nivel de contaminación microbiológica cruzada de la canal y otras partes comestibles durante la matanza y el faenado. Se podrán aplicar una serie de medidas adecuadas a las especies de animal para garantizar que solamente se sacrifiquen animales que estén suficientemente limpios, con el fin de reducir la contaminación microbiológica cruzada.

40. Los sistemas de garantía de la calidad aplicados por el operador del establecimiento deberán fomentar la consecución de condiciones apropiadas en los cobertizos de manera permanente.

El operador del establecimiento deberá garantizar unas condiciones del cobertizo que incluyan:

- unas instalaciones explotadas de manera que se reduzca en la mayor medida posible la suciedad y la contaminación cruzada de los animales con patógenos transmitidos por los alimentos;
- un mantenimiento de los animales que no ponga en peligro el estado fisiológico de éstos y que permita una inspección *ante-mortem*; por ejemplo los animales deberán descansar debidamente, no estar hacinados y estar protegidos de las inclemencias del tiempo cuando sea necesario;

- la separación de las diferentes clases y tipos de animales de matanza ; p. ej; la separación de los animales con necesidades especiales de faenado y la separación de animales “sospechosos” que hayan sido identificados como susceptibles de contagiar a otros animales determinados patógenos transmitidos por los alimentos (véase la Sección 6.3);
- sistemas para asegurar que sólo se sacrifican animales suficientemente limpios;
- sistemas para asegurar que se han retirado debidamente los piensos antes de la matanza;
- el mantenimiento de la identificación de los animales (ya sea individualmente, o por lotes, por ejemplo en el caso de las aves de corral) hasta el momento de la matanza y el faenado; y
- la transmisión de la información pertinente sobre animales o lotes de animales con el fin de facilitar la inspección *ante y post-mortem*.

41. Al establecer la frecuencia e intensidad de las actividades de verificación necesarias para determinar que las condiciones del cobertizo son conformes a los requisitos reglamentarios, la autoridad competente o el organismo competente deberá tener en cuenta los sistemas de garantía de la calidad debidamente aplicados por el operador del establecimiento .

6.3 INSPECCIÓN ANTE-MORTEM

42. Todos los animales presentados para la matanza deberán ser objeto de una inspección *ante-mortem* por una persona competente, ya sea en forma individual o por lotes. La inspección deberá incluir la confirmación de que los animales están debidamente identificados, de manera que en la inspección *ante-mortem* se tenga en cuenta en cuenta toda situación especial referente al lugar de la producción primaria, incluidos los controles de cuarentena pertinentes para la salud pública y la sanidad animal.

43. La inspección *ante-mortem* deberá respaldar la inspección *post-mortem* mediante la aplicación de una variedad específica de procedimientos y/o pruebas que tengan en cuenta el comportamiento, el porte y el aspecto, así como los síntomas de enfermedad, del animal vivo.

Los animales que se describen a continuación deberán ser objeto de controles, procedimientos u operaciones especiales impuestos por la autoridad competente (que podrían incluir la denegación de la entrada en el matadero) cuando:

- los animales no estén suficientemente limpios;
- hayan muerto en tránsito;
- exista una enfermedad zoonótica que plantee una amenaza inmediata a los animales o las personas, o se sospeche la presencia de la misma;
- exista una enfermedad zoonosaria sujeta a restricciones de cuarentena, o se sospeche la presencia de la misma;
- no se hayan cumplido los requisitos de identificación de los animales; o
- falten, o sean insuficientes, las declaraciones del productor primario, si la autoridad competente las exige (incluido el cumplimiento de buenas prácticas veterinarias en el uso de medicamentos veterinarios).

6.3.1 Formulación de sistemas de inspección *ante-mortem*

44. La inspección *ante-mortem* deberá incluirse como parte integrante de un sistema global de producción de carne basado en el análisis de riesgos, con sistemas de control del proceso (véase la Sección 9) que incluyan los elementos apropiados. Tanto en la formulación como en la aplicación de los sistemas de inspección *ante-mortem*, deberá utilizarse información pertinente sobre la población de matanza, por ejemplo clase de animales, estado sanitario o región geográfica de procedencia.

45. La autoridad competente deberá establecer la inspección *ante-mortem*, incluidos los procedimientos y pruebas, de conformidad con un enfoque basado en la ciencia y en el análisis de riesgos. Cuando no exista un sistema basado en el análisis de riesgos, los procedimientos se basarán en los conocimientos científicos y la práctica actuales.

46. Los procedimientos y pruebas *ante-mortem* podrán integrarse y aplicarse en forma conjunta a fin de alcanzar los objetivos en materia de salud pública y sanidad animal. En tales casos, todos los aspectos de la inspección *ante-mortem* deberán estar basados en la ciencia y adaptados a los riesgos pertinentes.

47. Cuando la preocupación por la salud pública lo justifique, podrán requerirse medidas adicionales para la inspección *ante-mortem* ordinaria.

Las características de un programa de inspección *ante-mortem* basado en el análisis de riesgos son las siguientes:

- procedimientos para la confirmación de la identificación adecuada de los animales de conformidad con la legislación nacional;
- formulación y aplicación de procedimientos y análisis organolépticos que sean pertinentes y proporcionales a los riesgos transmitidos por la carne asociados con síntomas clínicos de enfermedad y anomalías fácilmente detectables;
- adaptación de los procedimientos a la variedad y frecuencia de las enfermedades y los defectos que es razonable suponer que estarán presentes en la población de matanza, teniendo en cuenta el tipo de animal, la procedencia geográfica y el sistema de producción primaria;
- integración en la medida de lo posible con el control del proceso basado en el sistema HACCP, por ejemplo la aplicación de criterios objetivos para asegurar la limpieza adecuada de los animales que se presenten para la matanza;
- continua adaptación de los procedimientos a la información recibida de la unidad de producción primaria, cuando sea posible;
- utilización de pruebas de laboratorio para los peligros que no se detectan mediante la inspección organoléptica, cuando se sospeche su presencia, por ejemplo residuos y contaminantes químicos; y
- envío de la información al productor primario, con objeto de lograr una continua mejora del estado de inocuidad y salubridad de los animales presentados para la matanza (véase la Sección 6.4).

6.3.2 Realización de la inspección *ante-mortem*

48. La autoridad competente deberá determinar cómo ha de realizarse la inspección *ante-mortem*, incluida la identificación de los componentes que se pueden aplicar en la producción primaria y no en el matadero, por ejemplo en el caso de aves de corral objeto de cría intensiva.³¹ La autoridad competente deberá establecer los requisitos de capacitación, conocimientos, aptitudes y capacidad de todo el personal que participe, y las funciones del inspector oficial, incluido el inspector veterinario (véase la Sección 9.2). La autoridad competente o el organismo competente deberá efectuar una verificación de las actividades de inspección y de los dictámenes, según corresponda. La responsabilidad final de verificar el cumplimiento de todos los requisitos reglamentarios deberá corresponder a la autoridad competente.

Las responsabilidades del operador del establecimiento con respecto a la inspección *ante-mortem* incluyen:

- el suministro de la información verificable exigida por la autoridad competente con respecto a la inspección *ante-mortem* llevada a cabo en la producción primaria;
- la segregación de los animales si, esténtor ejemplo, han parido recientemente durante el transporte o en los cobertizos o han abortado recientemente y/o muestran adherencias de membranas fetales;
- la aplicación de sistemas de identificación para animales o lotes de animales hasta el momento de la matanza que documenten los resultados de la inspección *ante-mortem*, y después de la matanza en el caso de animales “sospechosos”;
- la presentación de animales que estén suficientemente limpios; y

³¹ En algunos casos, la autoridad competente podrá permitir la matanza en la granja de determinadas clases de animales, por ejemplo animales de caza de cría; en tales casos, los animales de matanza deberán ser objeto de una inspección *ante-mortem* y otros controles de higiene que determine la autoridad competente.

- inmediata pronta retirada de los animales que hayan muerto en el cobertizo, por ejemplo a causa de enfermedades metabólicas, estrés o sofocación, con la autorización de la persona competente que realiza la inspección *ante-mortem*.

49. La inspección *ante-mortem* en el matadero deberá llevarse a cabo tan pronto como sea posible después de la llegada de los animales de matanza. Sólo se deberá proceder a la matanza de los animales respecto de los cuales se haya dictaminado que están suficientemente descansados, pero esa matanza no deberá demorarse más de lo necesario. Si ya se ha llevado a cabo una inspección *ante-mortem* y hay una demora de más de 24 horas con respecto a la matanza, se deberá repetir la inspección *ante-mortem*.

Los sistemas de inspección *ante-mortem* exigidos por la autoridad competente deberán incluir lo siguiente:

- se deberá tener en cuenta, en forma permanente, toda la información pertinente recibida de la producción primaria, por ejemplo declaraciones del productor primario con respecto al uso de medicamentos veterinarios, e información relativa a los programas oficiales de control de peligros;
- los animales de los que se sospeche que no están sanos o no son aptos para el consumo humano deberán ser identificados como tales y manipulados por separado de los animales normales (véanse las Secciones 6.2 y 8.2);
- los resultados de la inspección *ante-mortem* deberán ponerse a disposición de la persona competente que realice la inspección *post-mortem* antes de que los animales sean inspeccionados en los centros *post-mortem*, con objeto de que el dictamen final sea más preciso. Ello es especialmente importante cuando la persona competente que realiza la inspección *ante-mortem* dictamina que se puede proceder a la matanza de un animal sospechoso en condiciones especiales de higiene;
- en situaciones más equívocas, la persona competente que realiza la inspección *ante-mortem* podrá retener el animal (o el lote) en instalaciones especiales para someterlo a una inspección más detallada, pruebas diagnósticas y/o un tratamiento;
- los animales decomisados como no sanos o no aptos para el consumo humano deberán ser identificados inmediatamente como tales y manipulados de manera que no se produzca una contaminación cruzada de otros animales con peligros transmitidos por los alimentos (véase la Sección 8.2); y
- se deberá hacer constar el motivo del decomiso y, en caso necesario, realizándose pruebas de laboratorio para confirmarlo si se considera necesario. Esta información deberá enviarse al productor primario.

50. La matanza de animales en el marco de un programa oficial u oficialmente reconocido para erradicar o combatir una enfermedad zoonótica específica, por ejemplo la salmonelosis, se deberá llevar a cabo exclusivamente en condiciones de higiene especificadas por la autoridad competente.

6.3.3 Categorías de dictamen *ante-mortem*

Las categorías de dictamen *ante-mortem* incluyen las siguientes:

- aprobado para la matanza;
- aprobado para la matanza, con sujeción a una segunda inspección *ante-mortem*, después de un período de retención adicional, por ejemplo cuando los animales no están lo suficientemente descansados o están temporalmente afectados por un estado fisiológico o metabólico;
- aprobado para la matanza en condiciones especiales, como en el caso de la matanza aplazada de animales “sospechosos”, cuando la persona competente que realiza la inspección *ante-mortem* sospecha que las conclusiones de la inspección *post-mortem* podrían dar lugar a un decomiso parcial o total;
- decomisado por razones de salud pública, es decir debido a: peligros transmitidos por la carne, peligros para la salud de los trabajadores o posibilidad de contaminación inaceptable del lugar donde se lleva a cabo la matanza y el faenado después de la matanza³²;
- decomisado por razones de salubridad de la carne;

³² La persona competente podrá dictaminar, después de la inspección *post-mortem* en instalaciones especiales, que las partes comestibles del animal pueden recuperarse con fines específicos, por ejemplo como alimento para animales domésticos.

- matanza urgente, cuando el animal que reúne las condiciones para ser aprobado pudiera deteriorarse si hubiera una demora en la matanza; y
- decomisado por razones zoonositarias, con arreglo a lo dispuesto en la legislación nacional pertinente.

6.4 INFORMACIÓN SOBRE LOS ANIMALES PRESENTADOS PARA LA MATANZA

51. La información facilitada sobre los animales presentados para la matanza puede ser un factor importante para determinar procedimientos óptimos de matanza y faenado y constituye una condición necesaria para una formulación y aplicación satisfactorias del control del proceso por el operador del establecimiento. La autoridad competente deberá analizar la información pertinente y tenerla en cuenta cuando establezca los requisitos de higiene para los sistemas de higiene basados en el análisis de riesgos a lo largo de toda la cadena alimentaria (véase la Sección 9.2).

52. La autoridad competente podrá exigir un seguimiento de los animales presentados para la matanza con objeto de establecer una información de referencia con respecto a la prevalencia de peligros en la población de matanza, por ejemplo patógenos transmitidos por la carne o residuos químicos que excedan de los límites máximos para residuos. La autoridad competente deberá formular y aplicar dichas actividades de seguimiento con arreglo a los objetivos nacionales de salud pública. El análisis científico y la distribución de los resultados a las partes interesadas son tareas que corresponden a la autoridad competente.

Con objeto de facilitar la higiene de la carne basada en la ciencia y en el análisis de riesgos, deberán establecerse a lo largo de toda la cadena alimentaria sistemas que proporcionen:

- información permanente sobre animales presentados para la matanza con miras a su incorporación en los planes de HACCP y/o en los programas de garantía de la calidad que forman parte del control del proceso;
- información enviada al productor primario sobre el estado de inocuidad y salubridad de los animales presentados para la matanza; e
- información a la autoridad competente que facilite un examen permanente.

7. PRESENTACIÓN DE ANIMALES DE CAZA SILVESTRES PARA EL FAENADO

53. Los animales de caza silvestres sacrificados que se presentan a un establecimiento han sido objeto de prácticas de matanza, manipulación y transporte diferentes de las aplicadas a los animales vivos presentados para la matanza. Los animales de caza silvestres sacrificados deberán someterse a una inspección adecuada antes de dar comienzo al faenado y a una inspección *post-mortem* completa para evitar una contaminación indebida del lugar donde tiene lugar el faenado y un desperdicio de recursos.

7.1 PRINCIPIOS DE HIGIENE DE LA CARNE QUE SE APLICAN A LA INSPECCIÓN DE LOS ANIMALES DE CAZA SILVESTRES SACRIFICADOS QUE SE PRESENTAN PARA EL FAENADO

- i. La inspección de los animales de caza silvestres sacrificados para determinar su inocuidad y salubridad antes del faenado deberá basarse en el análisis de riesgos, en la medida de lo posible, y tener en cuenta la información pertinente recibida del campo.

7.2 INSPECCIÓN DE LOS ANIMALES DE CAZA SILVESTRES SACRIFICADOS QUE SE PRESENTAN PARA EL FAENADO

54. La inspección deberá determinar, en la medida de lo posible, si se han aplicado debidamente prácticas de higiene a los animales cazados en el campo, incluida una evaluación de la limpieza necesaria para un faenado higiénico. En ese momento se deberán confirmar las medidas especiales exigidas por la autoridad competente para facilitar la inspección *post-mortem*, por ejemplo la correcta identificación y la adjunción de las vísceras separadas del cuerpo del animal (véase 5.3).

55. La inspección deberá tener en cuenta toda información disponible con respecto a la caza en el campo, por ejemplo la presencia de anomalías en el momento de la muerte y la ubicación geográfica. Cuando sea posible, los resultados se deberán comunicar a los cazadores o a otras personas que hayan participado en la caza de dichos animales, con el fin de ampliar sus conocimientos sobre higiene de la carne y su contribución a ella.

56. La inspección de los animales de caza sacrificados para determinar su inocuidad y salubridad antes del faenado deberá estar basada en el análisis de riesgos en la medida de lo posible, ya que a veces no se presenta el animal entero para el faenado, por ejemplo es muy probable que el aparato gastrointestinal de los animales de caza mayor se haya dejado en el campo. Los procedimientos de inspección previos al faenado y a la inspección *post-mortem* serán, por naturaleza, necesariamente limitados. Deberán centrarse en la detección de anomalías intrínsecas a la caza en el campo de animales, por ejemplo signos de muerte natural o de que el animal estaba moribundo en el momento de la matanza, los efectos de una bala mal ubicada o en expansión, descomposición, y cualquier indicio de intoxicación con venenos o contaminantes ambientales. Los sistemas para la aplicación de procedimientos de inspección y los dictámenes deberán basarse en los que se utilizan en la inspección *ante-mortem* de otras clases de animales (véase la Sección 6.3).

57. La identidad del cuerpo de un animal, junto con las partes que se requieran para la inspección *post-mortem*, deberá mantenerse hasta el dictamen *post-mortem*.

8. ESTABLECIMIENTOS: DISEÑO, INSTALACIONES Y EQUIPO

58. Los principios y directrices que se ofrecen en esta sección complementan los objetivos y directrices de la Sección IV de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969).

59. La autoridad competente deberá permitir variaciones en el diseño y la construcción de los depósitos para animales de caza y los establecimientos de elaboración de animales de caza silvestres sacrificados, así como en sus instalaciones, cuando por necesidad sean transitorias, siempre que no se ponga en peligro la higiene de la carne.

8.1 PRINCIPIOS DE HIGIENE DE LA CARNE APLICABLES A LOS ESTABLECIMIENTOS, INSTALACIONES Y EQUIPO

- i. Los establecimientos deberán estar ubicados, diseñados y construidos de manera que se reduzca en la mayor medida posible la contaminación de la carne.
- ii. Las instalaciones y el equipo deberán estar diseñados, construidos y mantenidos de manera que se reduzca en la mayor medida posible la contaminación de la carne.
- iii. Los establecimientos, las instalaciones y el equipo deberán estar diseñados de manera que permitan al personal desempeñar sus funciones en forma higiénica.
- iv. Las instalaciones y el equipo que estén en contacto directo las partes comestibles del animal y con la carne deberán estar diseñados y construidos de manera que pueda haber una limpieza y vigilancia eficaces de su estado de higiene.
- v. Deberá disponerse de un equipo adecuado para el control de la temperatura, la humedad y otros factores, según convenga al sistema específico de elaboración de la carne.
- vi. El agua deberá ser potable, excepto en los casos en que se pueda utilizar agua de diferente calidad sin que ello cause contaminación de la carne.

60. Todos los establecimientos deberán contar con instalaciones y equipos apropiados para que las personas competentes desempeñen debidamente sus actividades relacionadas con la higiene de la carne.

61. Las instalaciones de laboratorio necesarias para respaldar las actividades de higiene de la carne podrán estar situadas en el establecimiento o en otro lugar.

8.2 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS COBERTIZOS

62. Los cobertizos deberán estar diseñados y construidos de manera que no den lugar a una excesiva suciedad de los animales, no causen un nivel excesivo de estrés de los animales o no tengan de algún otro modo efectos negativos en la inocuidad y salubridad de la carne que se obtiene de los animales mantenidos en ellos.

Los cobertizos deberán estar diseñados y construidos de manera que:

- los animales puedan mantenerse sin estar hacinados o sufrir lesiones, ni quedar expuestos a las inclemencias climáticas;³³
- haya medios e instalaciones apropiados para la limpieza y/o secado de animales
- se facilite la inspección *ante-mortem*;
- los suelos cuenten con un pavimento o rejilla y permitan un drenaje;
- haya un suministro adecuado y una red de agua potable para beber y para la limpieza, y se prevean instalaciones de alimentación, en caso necesario;
- exista una separación física entre los cobertizos y las zonas del matadero donde pueda haber material comestible;
- los animales “sospechosos” puedan ser segregados e inspeccionados en zonas aparte.³⁴ Estas zonas deberán incluir instalaciones donde los animales “sospechosos” puedan ser mantenidos de manera segura bajo supervisión en espera de la matanza, con objeto de evitar la contaminación de otros animales ; y
- exista una zona contigua con instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los vehículos de transporte y las jaulas, a menos que haya instalaciones a poca distancia que estén aprobadas por la autoridad competente.

63. Podrán exigirse instalaciones especiales para manipular los animales decomisados.

Las instalaciones deberán:

- estar construidas de manera tal que todas las partes, el contenido intestinal y las heces de los animales decomisados puedan ser mantenidos de forma segura, según las circunstancias; y
- estar construidas y equipadas de manera que se facilite una limpieza y desinfección eficaces (véase la Sección 10).

8.3 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS ZONAS DE MATANZA

64. Las zonas de insensibilización y sangrado deberán estar separadas de las zonas de faenado (ya sea en forma física o por distancia), de manera que se reduzca al mínimo la contaminación cruzada de los animales.

65. Las zonas de escaldado, apelmbrado, desplume, raspado y flameado (u operaciones similares) deberán mantenerse debidamente separadas de las zonas de faenado.

66. Cuando se lleve a cabo la matanza, la línea de elaboración deberá diseñarse de manera que haya un constante avance de los animales para evitar la contaminación cruzada.

67. Se podrán exigir instalaciones especiales para sacrificar y faenar los animales “sospechosos” o lesionados.

Cuando existan, dichas instalaciones deberán:

- ser fácilmente accesibles desde los corrales que contengan animales “sospechosos” o lesionados;
- estar construidas de manera adecuada para almacenar en forma higiénica las partes obtenidas de animales “sospechosos” o lesionados, y
- estar construidas y equipadas de manera que se facilite una limpieza y desinfección eficaces (véase la Sección 10).

³³ En el caso de las aves de corral y las aves de caza de cría, se deberá contar con instalaciones para estacionar vehículos de transporte en zonas que estén bien ventiladas y protegidas de la luz solar directa, de las inclemencias del tiempo y de las temperaturas extremas.

³⁴ En el caso de las aves de corral y las aves de caza de cría, las aves “sospechosas” se sacrifican en la línea de matanza con arreglo a disposiciones especiales de higiene.

8.4 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS ZONAS DONDE SE FAENAN CUERPOS DE ANIMALES O PUEDE HABER CARNE

68. Todas las zonas e instalaciones en las que se faenen cuerpos de animales o pueda haber carne deberán estar diseñadas y construidas de manera que se faciliten unas buenas prácticas de higiene³⁵ y se reduzca en la mayor medida posible la contaminación de la carne.

Las salas y otras zonas en las que se faenen cuerpos de animales o pueda haber carne deberán estar diseñadas y construidas de manera que:

- se reduzca en la mayor medida posible la contaminación cruzada durante las operaciones;
- se pueda llevar a cabo una limpieza, desinfección y mantenimiento eficaces durante las operaciones y entre ellas (véase la Sección 10);
- los suelos de las zonas en que haya agua tengan suficiente declive hacia sumideros dotados de rejillas o protegidos de algún otro modo, para asegurar un desagüe continuo desagüe ;
- las puertas externas no se abran en forma directa a la zona;
- los conductos por los que se transportan por separado las distintas partes de los animales estén equipados con ventanillas de inspección y limpieza, cuando sean necesarias para la desinfección;
- se usen salas o zonas separadas para el faenado de porcinos u otros animales no desollados, cuando se faenen otras clases de animales al mismo tiempo;
- se usen salas separadas para:
 - el vaciado y limpieza de aparatos digestivos y la ulterior preparación de aparatos digestivos limpios, a no ser que dicha separación se considere innecesaria
 - la manipulación de carne y partes no comestibles de animales, después de haber sido designadas como tales, a no ser que dichos productos estén separados por el tiempo o la distancia
 - el almacenamiento de partes no comestibles de los comestibles de animales como cueros, cuernos, pezuñas, plumas y grasas no comestibles;
- haya iluminación natural o artificial apropiada para un control higiénico del proceso;
- haya instalaciones apropiadas para la preparación y almacenamiento de grasas comestibles;
- se restrinja eficazmente el acceso y establecimiento de plagas; y
- se prevean instalaciones adecuadas para el almacenamiento seguro de sustancias químicas (por ejemplo materiales de limpieza, lubricantes y tintas de marcar) y otras sustancias peligrosas, de manera que se prevenga la contaminación accidental de la carne.

69. Deberá disponerse, en caso necesario, de salas debidamente diseñadas y aisladas para enfriar, refrigerar y congelar la carne.

Los mataderos y otros establecimientos en los que se deshuesa o se corta la carne deberán tener, con tal fin:

- instalaciones que permitan un avance constante de las operaciones o que garanticen la separación entre los distintos lotes de producción;
- una o varias salas donde se pueda controlar la temperatura; y
- una separación entre la zona de deshuesado, cortado y embalaje primario y la zona de envasado, a menos que existan medidas de higiene que garanticen que el envasado no contamina la carne.

70. Se podrá usar madera en las salas para el curado, ahumado, maduración, encurtido, almacenamiento y despacho de preparados de carne y carne manufacturada cuando ello sea esencial por motivos tecnológicos, mientras no se pongan en peligro los requisitos de higiene de la carne.

³⁵ Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1- 1969).

71. Los sistemas de desagüe y eliminación de desechos no deberán ser una fuente de contaminación de la carne, del suministro de agua potable ni procesamientos en los lugares de elaboración. Todas las líneas deberán ser estancas y estar debidamente ventiladas y equipadas con colectores, trampas y sumideros que estén aislados de toda zona en la que se faenan cuerpos de animales o pueda haber carne.

72. Los establecimientos deberán tener una zona apropiada, suficientemente protegida de la contaminación ambiental y capaz de prevenir variaciones adversas de la temperatura, para el despacho de la carne.

8.5 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL EQUIPO PARA LAS ZONAS DONDE SE FAENAN CUERPOS DE ANIMALES O PUEDE HABER CARNE

73. Todo el equipo que se utilice en las zonas donde se faenan cuerpos de animales o puede haber carne deberá facilitar unas buenas prácticas de higiene. El equipo y los recipientes de las salas o zonas donde se faenan cuerpos de animales o puede haber carne deberán estar diseñados y contruidos de manera que se reduzca al mínimo la contaminación. No se deberá permitir que la carne entre en contacto con el suelo y las paredes o con las estructuras fijas no diseñadas a tal efecto.

74. Cuando se utilicen líneas de matanza, deberán estar diseñadas de manera que haya un avance constante de los cuerpos, las canales y otras partes de los animales con el fin de prevenir la contaminación cruzada entre las distintas partes de la línea de matanza y entre las distintas líneas de matanza. En los establecimientos donde circulen preparados de carne y carne manufacturada, la distribución y el equipo deberán diseñarse de manera que se evite la contaminación cruzada entre productos en diferentes estados y productos en diferentes etapas de producción.

75. Todas las salas y otras zonas en que se faenan animales o puede haber carne deberán estar equipadas con instalaciones adecuadas para lavarse las manos, y con instalaciones adecuadas para el lavado y desinfección de los instrumentos, en caso necesario (véase Sección 10).

Las instalaciones para la limpieza y desinfección del equipo deberán:

- estar diseñadas para limpiar y desinfectar eficazmente el equipo en cuestión;
- estar ubicadas de forma conveniente con respecto al lugar de trabajo; y
- disponer de tuberías para las aguas residuales.

76. El equipo y los instrumentos con que se utilicen para partes no comestibles o decomisadas de los animales deberán estar claramente identificados.

77. Los establecimientos deberán estar dotados de medios adecuados de ventilación natural o mecánica, de manera que se evite el exceso de calor, humedad y condensación y se asegure que el aire no está contaminado con olores, polvo o humo.

Los sistemas de ventilación deberán estar diseñados y contruidos de manera que:

- se reduzca al mínimo la contaminación transmitida por el aire proveniente de aerosoles y gotas de condensación;
- se controlen la temperatura ambiente, la humedad y los colores; y
- se reduzca al mínimo la entrada de aire de zonas contaminadas (por ejemplo zonas de matanza y faenado) a zonas limpias (por ejemplo salas de enfriamiento de canales).

78. El equipo utilizado para el tratamiento térmico de carne manufacturada y preparados de carne deberá estar equipado con todos los dispositivos de control necesarios para asegurar la aplicación de un tratamiento térmico apropiado.

8.6 SUMINISTRO DE AGUA³⁶

79. Se deberán prever instalaciones adecuadas para vigilar y mantener la potabilidad, el almacenamiento, el control de la temperatura y la distribución del agua y la eliminación de las aguas residuales.

Se deberá instalar un equipo que proporcione:

³⁶ Principios Generales de Higiene de los Alimentos, Sección 5.5 (CAC/RCP 1-1969).

- un suministro adecuado y fácilmente accesible de agua potable caliente y fría en todo momento;
- agua potable caliente para una desinfección eficaz del equipo, o un sistema de desinfección equivalente;
- agua potable de temperatura adecuada para lavarse las manos; y
- solución desinfectante utilizada de conformidad con las especificaciones del fabricante, suministrada como y cuando se necesite.

80. Cuando se suministre agua no potable para diversos usos, por ejemplo para la lucha contra incendios, la producción de vapor, la refrigeración y los sistemas de redes deberán estar diseñados e identificados de manera de que evite la contaminación cruzada del agua potable.

8.7 CONTROL DE LA TEMPERATURA

81. Cuando no hay un control adecuado de la temperatura, la humedad y otros factores ambientales, la carne es especialmente vulnerable a la supervivencia y proliferación de patógenos y microorganismos causantes de descomposición.

82. Las instalaciones y el equipo deberán ser adecuados para:

- enfriar, refrigerar y/o congelar la carne con arreglo a especificaciones escritas;
- almacenar la carne a temperaturas que permitan cumplir los requisitos de inocuidad y salubridad; y
- vigilar la temperatura, la humedad, la entrada de aire y otros factores ambientales de manera que se garantice la aplicación de los sistemas de control del proceso.

83. Cuando se genera vapor al cocer la carne, se deberá extraerlo debidamente de la zona para reducir al mínimo la posibilidad de condensación e impedir su infiltración a salas vecinas.

8.8 INSTALACIONES Y EQUIPO PARA LA HIGIENE PERSONAL

84. La matanza y el faenado de animales y partes de animales, y la ulterior manipulación de preparados de carne y carne manufacturada brinda muchas oportunidades para una la contaminación cruzada de la carne por los manipuladores de alimentos (véase la Sección 11). Se necesitan instalaciones adecuadas para la higiene personal que reduzcan al mínimo la contaminación cruzada de la carne debida a esta causa.

85. Las instalaciones y el equipo deberán estar diseñados y ubicados de manera que no se ponga en peligro la inocuidad de la carne. En caso necesario, se deberán establecer servicios separados, por ejemplo para el personal que manipula animales vivos o productos decomisados (véase la Sección 11).

Las instalaciones para la higiene personal deberán incluir:

- vestuarios, duchas, inodoros con descarga de agua, instalaciones para lavarse y secarse las manos en los lugares apropiados, y zonas separadas para comer; y
- ropa de protección, que pueda limpiarse eficazmente y reduzca al mínimo la acumulación de contaminantes.

Todas las salas en las que haya carne al descubierto deberán estar equipadas con instalaciones adecuadas para el lavado de manos que:

- estén ubicadas de forma conveniente con respecto al lugar de trabajo;
- tengan grifos que no se manejen con las manos;
- suministren agua a temperatura adecuada, y estén dotadas de dispositivos de suministro de jabón líquido u otros productos para el lavado de las manos;
- incluyan equipo de secado de manos, en caso necesario, y recipientes para depositar toallas de papel desechadas; y
- dispongan de tuberías para las aguas residuales.

8.9 MEDIOS DE TRANSPORTE

Los vehículos o contenedores en los que se transporte la carne sin protección deberán:

- estar diseñados y equipados de manera que la carne no entre en contacto con el suelo;
- tener juntas y puertas herméticas que eviten la entrada de contaminación de cualquier procedencia; y
- estar equipados, en caso necesario, de manera que se pueda mantener y vigilar la temperatura y la humedad.

9. CONTROL DEL PROCESO

86. Hay una extensa gama de peligros relacionados con la carne, como por ejemplo *Salmonella* spp. y los residuos de medicamentos veterinarios; con el lugar donde tiene lugar la elaboración, como por ejemplo *Listeria monocytogenes*; y con los propios manipuladores de alimentos, como por ejemplo *Staphylococcus aureus* y virus de la hepatitis. Para producir carne que sea inocua y apta para el consumo humano es necesario un control eficaz del proceso que incluya tanto buenas prácticas de higiene como HACCP.

87. Los principios y directrices presentados en esta sección deberán ser conformes con las directrices y objetivos generales de la Sección V de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969). Se amplían en esta sección con respecto a los peligros en la carne, aunque son igualmente aplicables a las características de salubridad.

88. Muchos aspectos de los procedimientos de matanza y faenado pueden dar lugar a una grave contaminación de la carne, por ejemplo la remoción de la piel o las plumas, la evisceración, el lavado de las canales, la inspección *post-mortem*, el recortado y la ulterior manipulación en la cadena de frío. En estas circunstancias, los sistemas de control del proceso deberán limitar la contaminación microbiana cruzada al nivel más bajo posible, y reflejar la contribución proporcional de dichos controles a la reducción de los riesgos para la salud humana transmitidos por la carne.

89. Los productos listos para el consumo podrán exigir tipos específicos de pruebas microbiológicas que incorporen criterios microbiológicos³⁷.

9.1 PRINCIPIOS DE HIGIENE DE LA CARNE QUE SE APLICAN AL CONTROL DEL PROCESO

- i. La producción de carne inocua y apta para el consumo humano exige prestar atención detallada a la formulación, la aplicación, el seguimiento y el examen del control del proceso.
- ii. El operador del establecimiento es el principal responsable de aplicar los sistemas de control del proceso. Cuando se apliquen dichos sistemas, la autoridad competente deberá verificar que cumplan con todos los requisitos relativos a la higiene de la carne.
- iii. El control del proceso deberá limitar en la mayor medida posible la contaminación microbiológica usando un método basado en el análisis de riesgos.
- iv. El sistema HACCP deberá ser aplicado, cuando sea posible, como sistema preferido de control del proceso, y estar respaldado por buenas prácticas de higiene que incluyan procedimientos operativos normalizados de saneamiento.
- v. El control del proceso deberá responder a una estrategia integrada de control de los peligros a lo largo de la cadena alimentaria, teniendo en cuenta la información recibida de la producción primaria y previa a la matanza, siempre que sea posible.
- vi. Todos los cuerpos de animales deberán ser objeto de una inspección *post-mortem* que esté basada en la ciencia y en el análisis de riesgos y que se adapte a los peligros y/o defectos que sea razonable suponer que están presentes en los cuerpos de los animales presentados para la inspección.³⁸

³⁷ Principios y directrices para el Establecimiento y la Aplicación de Criterios Microbiológicos relativos a los Alimentos (CAC/GL 21-1997).

³⁸ Cuando no exista capacidad para realizar una evaluación de riesgos, la inspección *post-mortem* llevada a cabo de conformidad con los conocimientos científicos y las prácticas actuales deberá ser capaz de lograr el nivel de protección de los consumidores exigido.

- vii. La autoridad competente deberá determinar los procedimientos y pruebas que habrán de utilizarse en la inspección *post-mortem*, la manera en que se realizará la inspección y la capacitación, los conocimientos, las aptitudes y la capacidad necesarias del personal que participe en ellos (incluidas las funciones de los veterinarios y del personal empleado por el operador del establecimiento).
- viii. La inspección *post-mortem* deberá tener en cuenta toda la información pertinente recibida de la producción primaria, de la inspección *ante-mortem* y de los programas oficiales u oficialmente reconocidos de control de peligros.
- ix. El dictamen *post-mortem* deberá basarse en los riesgos para la salud humana transmitidos por los alimentos, otros riesgos a la salud humana, por ejemplo los derivados de la exposición de los trabajadores o de la manipulación de la carne en el hogar, riesgos para la sanidad animal transmitidos por los alimentos que especifique la legislación nacional pertinente, y las características de salubridad.
- x. Siempre que sea posible, a autoridad competente deberá establecer objetivos de rendimiento o criterios de rendimiento para los resultados de las actividades de control del proceso y de inspección *post-mortem*, que deberán estar sujetos a verificación por la autoridad competente.
- xi. Cuando proceda, los planes de HACCP para los preparados de carne y la carne manufacturada deberán incluir pruebas microbiológicas con fines de verificación. Dichas pruebas deberán ser pertinentes para el tipo de producto y los probables riesgos para los consumidores, incluidas las subpoblaciones vulnerables.
- xii. El operador del establecimiento podrá contratar a organismos competentes o personas competentes para llevar a cabo las actividades prescritas de control del proceso³⁹, incluidas las inspecciones *ante-mortem*⁴⁰ y *post-mortem* que apruebe la autoridad competente.
- xiii. Al manipular productos listos para el consumo hasta el punto de venta al consumidor, se deberá velar porque que no haya ningún contacto con productos no listos para el consumo, y porque se reduzca en la mayor medida posible cualquier otra exposición a posibles fuentes de contaminación microbiológica.
- xiv. El operador del establecimiento podrá aplicar sistemas voluntarios u oficialmente reconocidos de garantía de la calidad, siempre que fomenten las actividades de higiene de la carne, que podrán ser tenidos en cuenta por la autoridad competente en la verificación de los requisitos reglamentarios.

9.2 SISTEMAS DE CONTROL DEL PROCESO

90. El control efectivo del proceso requiere la formulación y aplicación de sistemas apropiados. La industria es la principal responsable de aplicar y supervisar los sistemas de control del proceso para garantizar la inocuidad y salubridad de la carne. Dichos sistemas deberán incorporar las buenas prácticas de higiene y los planes de HACCP que sean adecuados a las circunstancias.

91. Un sistema documentado de control del proceso deberá describir las actividades relacionadas con la higiene de la carne aplicadas (incluidos los procedimientos de muestreo), los objetivos de rendimiento o los criterios de rendimiento (si se establecen), las actividades de verificación y las medidas correctivas y preventivas.

92. El operador del establecimiento podrá contratar a organismos competentes o personas competentes debidamente reconocidas por la autoridad competente para llevar a cabo las actividades de control del proceso, incluida la inspección *post-mortem*. Dichas actividades deberán formar parte de los sistemas de HACCP o de garantía de la calidad, según las circunstancias.

³⁹ Las actividades prescritas de control del proceso podrán incluir “sistemas de inspección oficialmente reconocidos” (CAC/GL 20-1995).

⁴⁰ Inspección *ante-mortem*, regulada en la Sección 6.3.

93. Los sistemas de control del proceso relacionados con la inocuidad de los alimentos deberán incorporar un enfoque basado en el análisis de riesgos. La aplicación de los principios de HACCP en la formulación y aplicación de los sistemas de control del proceso deberá realizarse de conformidad con el Sistema de Análisis de Riesgos y de los Puntos Críticos de Control (APPCC) y las Directrices para su Aplicación (Anexo al CAC/RCP 1-1969). Las Directrices para la Formulación, Aplicación, Evaluación y Acreditación de Sistemas de Inspección y Certificación de Importaciones y Exportaciones de Alimentos (CAC/GL 26-1997) establecen los requisitos generales para el control de las operaciones relativas a los alimentos, en lo que al comercio internacional se refiere.

9.2.1 Procedimientos operativos normalizados de saneamiento (POES)

94. Los procedimientos preoperativos y operativos normalizados de saneamiento deberán reducir en la mayor medida posible la contaminación directa e indirecta de la carne. Un sistema de POES indebidamente aplicado deberá asegurar la limpieza y saneamiento de las instalaciones y los equipos antes de dar comienzo a las operaciones, y el mantenimiento de una higiene adecuada durante las operaciones. La autoridad competente podrá establecer directrices para los POES, que podrán incluir requisitos reglamentarios mínimos para el saneamiento general.

Las características de los POES son:

- la elaboración por el establecimiento de un programa escrito relativo a los POES donde se describan los procedimientos correspondientes y la frecuencia de su aplicación;
- la identificación del personal del establecimiento encargado de la aplicación y el seguimiento de los POES;
- la documentación del seguimiento y cualquier medida correctiva y/o preventiva adoptada, que se pondrá a disposición de la autoridad competente con fines de verificación;
- medidas correctivas, incluida la forma adecuada de disponer del producto; y
- evaluaciones periódicas de la eficacia del sistema por el operador del establecimiento.

95. Se podrá recurrir a una variedad de métodos directos o indirectos para la verificación microbiológica de los POES. Los operadores de los establecimientos deberán utilizar métodos de control del proceso estadístico o de otro tipo para controlar las tendencias de saneamiento.

96. En el caso de los productos listos para el consumo, la verificación microbiológica de los POES para las superficies que están o no en contacto con los alimentos será probablemente más intensa que la relativa a otro tipo de productos.

9.2.2 HACCP

97. Los sistemas HACCP aplicados a la producción de carne constituyen un medio activo de control del proceso con fines relativos a la inocuidad de los alimentos⁴¹. La validación de un plan de HACCP para la carne deberá asegurar su efectividad para alcanzar los objetivos de rendimiento o los criterios de rendimiento (véase la Sección 9.2.3), teniendo en cuenta el grado de variabilidad de la presencia de peligros que normalmente está asociado con los diversos lotes de animales que son objeto de elaboración.

98. La frecuencia de la verificación podrá variar en función de los aspectos operativos del control del proceso, el historial del establecimiento en materia de aplicación del plan de HACCP y los resultados de la verificación misma. La autoridad competente podrá optar por aprobar planes de HACCP y estipular las frecuencias de verificación.

99. Las pruebas microbiológicas para la verificación de los sistemas de HACCP, por ejemplo para la verificación de límites críticos y el control estadístico del proceso, es un elemento importante del sistema HACCP para muchos productos.

⁴¹ Sistema de Análisis de Riesgos y de los Puntos Críticos de Control (APPCC) y Directrices para su Aplicación (Anexo del documento CAC/RCP 1-1969).

100. Se deberán facilitar a los operadores de establecimientos directrices para la formulación de programas de HACCP destinados a satisfacer los criterios del proceso predeterminados por la autoridad competente, con el fin de orientar la elaboración de planes de HACCP específicos para procesos y productos. Las directrices deberán formularse en consulta con la industria y otras organizaciones interesadas, y podrán diferenciarse según la categoría de elaboración, como por ejemplo:

- Carne cruda molida o triturada, por ejemplo, salchicha de porcino
- Carne con inhibidores secundarios / no estable en almacén, por ejemplo *corned beef* curado
- Carne sometida a tratamiento térmico / parcialmente cocida, no estable en almacén, por ejemplo hamburguesas parcialmente cocidas
- Carne totalmente cocida / no estable en almacén, por ejemplo jamón cocido
- Carne no sometida a tratamiento térmico / estable en almacén, por ejemplo embutido seco
- Carne sometida a tratamiento térmico / estable en almacén, por ejemplo tasajo de bovino
- Carne sometida a tratamiento térmico / comercialmente estéril, por ejemplo carne en conserva
- Procesos étnicos específicos, por ejemplo tandoori

101. Al elaborar planes de HACCP para preparados de carne y carne manufacturada sometidos a tratamiento térmico, el operador del establecimiento deberá documentar plenamente, según corresponda al proceso, todos los parámetros del proceso térmico, la manipulación posterior al tratamiento térmico y los tratamientos de conservación adicionales apropiados para los resultados previstos del proceso, por ejemplo un producto pasteurizado. Los parámetros del proceso para el enfriado de productos sometidos a tratamiento térmico podrán incorporar, según corresponda al producto, el enfriado rápido, el enfriado lento o el enfriado interrumpido. Los productos previamente calentados no deberán envasarse a una temperatura que exceda de un nivel mínimo, por ejemplo 4° C, a menos que se pueda demostrar que el enfriamiento posterior al envasado no pone en peligro la inocuidad del producto.

102. Los planes de HACCP para preparados de carne y carne manufacturada que estén cocidos deberán incluir un seguimiento y documentación de los parámetros que aseguren que se han alcanzado las temperaturas internas adecuadas. Se deberá tomar la temperatura interna del producto cuando sea necesario para verificar la idoneidad de la cocción.

9.2.3 Parámetros basados en los resultados para el control del proceso

103. En un sistema de higiene de la carne basado en el análisis de riesgos, el establecimiento de objetivos de rendimiento o criterios de rendimiento para los resultados de determinadas actividades refuerza considerablemente la verificación del control del proceso. En la mayoría de los casos, la autoridad competente establecerá dichos criterios u objetivos. Cuando se establezcan objetivos de rendimiento o criterios de rendimiento, la industria podrá usarlos con el fin de demostrar fácilmente un control adecuado del proceso para las características de inocuidad de la carne.

104. El establecimiento deberá contar con un sistema documentado de control del proceso para aplicar medidas correctivas que le permitan lograr los objetivos de rendimiento o los criterios de rendimiento en forma sistemática. Las revisiones deberán dejar la debida constancia del examen del proceso y de toda otra medida correctiva y preventiva que se requiera como resultado del incumplimiento de los objetivos de rendimiento o los criterios de rendimiento. La autoridad competente deberá aplicar un sistema para recopilar y analizar los resultados de todos los establecimientos en la mayor medida posible, y examinar periódicamente las tendencias del control del proceso en relación con los objetivos nacionales de higiene de la carne.

105. Cuando sea posible, los objetivos de rendimiento o los criterios de rendimiento deberán expresar objetivamente el nivel de control de los peligros resultante de la aplicación de los principios del análisis de riesgos. Cuando no haya suficiente conocimiento de los riesgos para la salud humana, los objetivos de rendimiento o los criterios de rendimiento podrán ser establecidos inicialmente a partir de encuestas de referencia sobre el rendimiento corriente y modificado posteriormente según proceda para responder a los objetivos de salud pública. Cuando se hayan establecido parámetros basados en los resultados para las características de salubridad de la carne, esos resultados deberán ser alcanzables en la práctica y responder a las expectativas de los consumidores.

106. También podrán establecerse parámetros organolépticos.

Los objetivos de rendimiento o criterios de rendimiento para los resultados de los sistemas de control del proceso tienen el efecto de:

- facilitar la validación de los sistemas de control del proceso;
- facilitar la derivación de parámetros del proceso en diversas etapas del sistema de producción de alimentos;
- permitir el máximo de flexibilidad e innovación técnica en la forma en que el operador del establecimiento logra el nivel requerido de rendimiento;
- facilitar la coherencia del rendimiento en toda la industria;
- establecer una base objetiva para directrices y normas reglamentarias impulsadas por los resultados, por ejemplo requisitos estadísticos de control del proceso, prevalencia de *Salmonella* spp;
- mejorar el control de los peligros en el curso del tiempo de manera que aumente el nivel de protección de los consumidores; y
- facilitar la determinación de la equivalencia de las medidas sanitarias.

107. Los objetivos microbiológicos de rendimiento o los criterios microbiológicos de rendimiento, criterios del proceso y criterios microbiológicos para los productos LPC deberán estar basados en el análisis de riesgos según la categoría del producto, por ejemplo sin tratamiento térmico y estable en almacenamiento, con tratamiento térmico y estable en almacenamiento, totalmente cocido y no estable en almacenamiento. El establecimiento y/o la autoridad competente deberán llevar a cabo pruebas microbiológicas de verificación con una frecuencia adecuada a las circunstancias. La autoridad competente también podrá realizar pruebas para verificar que la industria mantiene un nivel adecuado de control. Los planes APPCC aplicados por el establecimiento deberán documentar las medidas correctivas y preventivas a tomarse en caso de que las pruebas den resultados positivos con respecto a patógenos o toxinas

108. Cuando los objetivos de rendimiento o criterios de rendimiento se establecen como requisitos reglamentarios, por ejemplo, directrices para niveles permitidos de *E. Coli* genérico, normas para la ausencia de *E. Coli* O157:H7, y límites máximos de residuos para sustancias químicas extremadamente tóxicas, se deberá proporcionar a todas las partes interesadas una explicación de la vinculación con un nivel apropiado de protección al consumidor.

109. En algunas circunstancias un criterio de rendimiento puede establecerse como criterio microbiológico que define la aceptabilidad de un lote de producción, por ejemplo en base a la presencia o ausencia de una cantidad de microbios, y/o la cantidad de sus toxinas o metabolitos de acuerdo a un plan de toma de muestras especificado.⁴²

110. La autoridad competente deberá, cuando sea posible, reconocer las diferentes actividades de higiene de la carne basadas en el análisis de riesgos comprendidas en su esfera de competencia de las que se haya demostrado que alcanzan como mínimo los mismos resultados de higiene de la carne basados en el análisis de riesgos.

9.2.4 Sistemas de reglamentación

111. La autoridad competente deberá estar legalmente habilitada para establecer y aplicar los requisitos reglamentarios de higiene de la carne, y será responsable en última instancia de verificar que se cumplan todos los requisitos reglamentarios. La autoridad competente deberá:

- i. Establecer sistemas reglamentarios (por ejemplo retirada, rastreo., seguimiento del producto, etc., según proceda) y requisitos, por ejemplo en materia de capacitación, conocimientos, aptitudes y capacidad del personal (generalmente a escala nacional).
- ii. Realizar controles específicos de higiene de la carne que sean actividades asignadas a la autoridad competente, por ejemplo los programas oficiales de muestreo, los aspectos de las actividades *ante-mortem* y *post-mortem* especificados por la autoridad competente o la certificación oficial.

⁴² Principios y directrices para el Establecimiento y Aplicación de Criterios Microbiológicos relativos a los Alimentos (CAC/GL 21-1997).

- iii. Verificar que los sistemas de control del proceso que aplica el operador del establecimiento cumplen los requisitos reglamentarios, p. ej, buenas prácticas de higiene POES y HAPPC, según proceda.
- iv. Verificar que los organismos competentes desempeñen sus funciones según lo previsto.
- v. Tomar las medidas de observancia que sean necesarias.

La autoridad competente deberá verificar el cumplimiento de:

- los requisitos relativos a las buenas prácticas de higiene para: animales presentados para la matanza (y animales de caza silvestres presentados para el faenado), establecimientos, instalaciones y equipo, control del proceso, transporte e higiene del personal;
- los POES;
- los planes de HACCP;
- todos los requisitos reglamentarios referentes a la inspección *ante-mortem* y *post-mortem*;
- objetivos de rendimiento microbiológico o criterios de rendimiento, criterios de proceso o criterios microbiológicos que sean requisitos reglamentarios;
- residuos químicos y niveles de contaminantes que estén por debajo de los límites máximos descritos en la legislación pertinente y en los planes nacionales de muestreo;
- los programas oficiales u “oficialmente reconocidos” de lucha contra zoonosis, por ejemplo pruebas microbiológicas para detectar la presencia de *E. coli* O157:H7; y
- las medidas adicionales de gestión del riesgo que especifique la autoridad competente.

112. Las actividades de verificación podrán incluir la evaluación de las actividades de elaboración llevadas a cabo por el personal del establecimiento, comprobaciones de documentos, la inspección organoléptica de las partes comestibles y de la carne, la toma de muestras para pruebas de laboratorio y pruebas para determinar la presencia de patógenos, organismos indicadores, residuos, etc. La aprobación/registro/inclusión en una lista de un establecimiento podrá aumentar la capacidad de la autoridad competente para verificar que las operaciones del mismo cumplen los requisitos reglamentarios.

113. La autoridad o autoridades competentes deberán llevar a cabo un seguimiento adecuado de las actividades de verificación realizadas por el operador, y la naturaleza e intensidad de ese seguimiento deberán estar basadas en el análisis de riesgos y en el rendimiento. Dicho seguimiento deberá incluir la distribución y venta al por menor de los productos de manera que se mitiguen los riesgos para los consumidores.

114. El inspector oficial (incluido el inspector veterinario) deberá verificar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios y podrá recurrir a comprobaciones adicionales de documentos, procedimientos y pruebas para desempeñar esta función. La autoridad competente deberá determinar las reglas relativas a la presencia del inspector oficial durante la inspección *ante-mortem* y *post-mortem* y durante la elaboración, el cortado y el almacenamiento de la carne, en relación con el empleo de otras personas competentes y con los posibles riesgos para la salud humana asociados con las clases de animales y de carne de que se trate.

115. Un programa nacional de higiene de la carne deberá estar sujeto a verificación por la autoridad competente.

Cuando el operador del establecimiento no cumpla con los requisitos reglamentarios, la autoridad competente deberá tomar medidas para asegurar su observancia, que podrán incluir:

- la lentificación de la producción mientras el operador recupera el control del proceso;
- el cese de la producción, y la retirada de la certificación de la carne considerada peligrosa o no apta para el uso a que esté destinada;
- la retirada de la supervisión oficial o de la acreditación de personas competentes;
- la imposición de un tratamiento específico, la retirada del mercado o la destrucción de la carne, en caso necesario; y

- la retirada o suspensión total o parcial de la aprobación/registro/inclusión en una lista del establecimiento si los sistemas de control del proceso no son válidos o incumplen los requisitos en repetidas ocasiones.

9.2.5 **Sistemas de garantía de la calidad**

116. Cuando se hayan establecido en la industria sistemas de garantía de la calidad verificable, la autoridad competente deberá tenerlos en cuenta⁴³.

9.3 **REQUISITOS GENERALES DE HIGIENE PARA EL CONTROL DEL PROCESO**

117. El control del proceso deberá cumplir los requisitos generales de higiene de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos.⁴⁴

Los requisitos generales de higiene para el control del proceso deberán incluir, por ejemplo:

- agua para la limpieza y desinfección de calidad apropiada para el fin a que se destina y utilizada de manera que se evite la contaminación directa o indirecta de la carne;
- una limpieza de las instalaciones y el equipo que incluya el desmontaje de los mismos, cuando sea necesario, la eliminación de todos los residuos, el enjuague de los componentes, la aplicación de un producto de limpieza autorizado, la repetición del enjuague, el nuevo montaje de los componentes y otra desinfección y enjuague, según proceda;
- la manipulación y almacenamiento de los recipientes y el equipo de manera que se reduzca al mínimo la posibilidad de contaminación de la carne;
- un montaje de los recipientes o cajas de cartón en salas o zonas donde pueda haber carne armarse de realizado de manera que haya una mínima posibilidad de contaminación; y
- un acceso controlado del personal a las zonas de elaboración.

118. La autoridad competente y la industria deberán recurrir a laboratorios debidamente acreditados o reconocidos de algún otro modo para verificar el control del proceso y llevar a cabo otras actividades relativas a la higiene de la carne. Las pruebas aplicadas a las muestras deberán basarse en métodos analíticos validados.⁴⁵

Se podrá requerir análisis de laboratorio para:

- la verificación del control del proceso;
- la vigilancia del cumplimiento de los objetivos de rendimiento o los criterios de rendimiento;
- la vigilancia de los residuos;
- el diagnóstico de las enfermedades que afecten a cada animal; y
- la vigilancia de las zoonosis.

9.4 **REQUISITOS DE HIGIENE PARA LA MATANZA Y EL FAENADO**

119. Solamente se deberán llevar al matadero animales vivos destinados a la matanza, con la excepción de los animales que hayan sido objeto de una matanza de emergencia fuera del matadero y que tengan la documentación veterinaria pertinente.

120. No deberán entrar en el matadero, animales que no sean los destinados a la matanza, con la excepción de los animales utilizados para el transporte o el arreo, a condición de que estos animales permanezcan en la zona del matadero destinada a la manipulación de animales vivos.

⁴³ Directrices para la Formulación, Aplicación, Evaluación y Acreditación de Sistemas de Inspección y Certificación de Importaciones y Exportaciones de Alimentos- Sección 4 "Garantía de la Calidad" (CAC/GL 26-1997).

⁴⁴ Téngase presente que los requisitos generales para el control de los materiales recibidos, el uso del agua, el envasado, la documentación y los registros, y los procedimientos de retirada se describen en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969).

⁴⁵ Directrices para Evaluar la Competencia de los Laboratorios de Ensayo que participan en el Control de Importaciones y Exportaciones de Alimentos (CAC/GL 27-1997).

121. Solamente se deberá sacrificar o faenar un animal en un matadero si se dispone de una persona competente para llevar a cabo la inspección *ante-mortem* y *post-mortem*. En caso de matanzas de emergencia, cuando no se disponga de una persona competente se aplicarán disposiciones especiales establecidas por la autoridad competente para asegurar que la carne sea inocua y apta para el consumo humano.

122. Todos los animales llevados a la zona de matanza deberán ser sacrificados sin demora. Las operaciones de insensibilización, punción y sangrado de los animales no deberá efectuarse a una velocidad superior a aquella a la que puedan admitirse los cuerpos de los animales para su faenado.

Durante las operaciones iniciales de faenado, y teniendo debidamente en cuenta la necesidad de reducir al mínimo la contaminación:

- los animales sacrificados que sean escaldados, chamuscados o sometidos a un tratamiento análogo, deberán ser despojados de toda cerda, pelo, costras, plumas, cutículas y suciedad;
- la tráquea y el esófago deberán permanecer intactos durante el sangrado, excepto en el caso de sacrificio ritual;
- el sangrado deberá ser lo más completo posible; si la sangre va a utilizarse con fines alimentarios, la misma deberá ser recogida y manipulada de forma higiénica;
- la lengua deberá retirarse de manera que no se corten las amígdalas;
- se podrá no exigir el desuello de la cabeza en el caso de ciertos animales, por ejemplo, cabras, terneros y ovejas, siempre que las cabezas se manipulen de manera de que se evite una contaminación indebida de la carne;
- antes de separar de la cabeza cualquier carne destinada al consumo humano, la cabeza deberá limpiarse y, salvo en el caso de los cuerpos de animales escaldados y pelados, desollarse en una medida suficiente para facilitar la inspección y la separación higiénica de las partes especificadas;
- las ubres de animales lactantes o manifiestamente enfermos deberán ser retiradas lo antes posible;
- la retirada de las ubres deberá realizarse de manera que su contenido no contamine el cuerpo del animal;
- sólo deberá permitirse el desuello o despellejado con gas (insuflando aire o gas entre la piel o cuero y el tejido interno para facilitar el desuello) si puede satisfacer los criterios requeridos para el control del proceso; y
- los cueros/vellones no deberán ser lavados, descarnados o acumulados en ninguna parte del matadero o establecimiento que se utilice para la matanza o el faenado.

123. Las aves de corral y las aves de caza de cría sólo podrán ser limpiadas para eliminar el polvo, las plumas y otros contaminantes después del desplume mediante la aplicación de agua potable. El lavado de los cuerpos de los animales en múltiples etapas del proceso de faenado y a la mayor brevedad posible después de cada etapa contaminante reduce la adherencia de bacterias a la piel, lo cual puede disminuir la contaminación general de las canales. (El lavado después de la evisceración e inspección *post-mortem* también es necesario por motivos tecnológicos, ya que es el único método disponible para limpiar sistemáticamente las canales antes de comenzar el proceso de enfriamiento.) El lavado podrá realizarse por diversos métodos, como por ejemplo pulverización o inmersión.

124. Las ratites de cría pueden tener una cantidad excesiva de polvo y suciedad en las plumas, lo que entraña la posibilidad de una contaminación grave de la zona de faenado, a no ser que haya una separación adecuada, ya sea recurriendo a la distancia, a una barrera física o a otros medios tales como la ventilación positiva.

125. Una vez que haya comenzado a quitar el cuero/vellón, los cuerpos de los animales deberán separarse unos de otros para evitar el contacto y mantenerse así hasta que la persona competente que realice la inspección *post-mortem* haya inspeccionado cada canal y emitido el dictamen correspondiente. (Nota: Aunque una total separación de las canales es más difícil en el caso de las aves de corral y de las aves de caza de cría, dicho contacto deberá reducirse al mínimo.)

Durante el faenado, y teniendo debidamente en cuenta la necesidad de reducir al mínimo la contaminación:

- cuando se desuelen cuerpos de animales, esto proceso deberá completarse antes de la evisceración;

- el agua de los tanques de escaldado deberá manejarse de manera que no esté excesivamente contaminada;
- la evisceración deberá efectuarse sin demora;
- se deberá prevenir la descarga o derrame de todo material procedente del esófago, buche, estómago, intestinos, cloaca o recto, o de la vesícula biliar, la vejiga urinaria, el útero o las ubres;
- no se deberá separar los intestinos del estómago durante la evisceración ni practicar otros cortes en los intestinos, a no ser que éstos hayan sido atados previamente para evitar el derrame de su contenido, excepto en el caso de las aves de corral y aves de caza;
- el estómago y los intestinos y todo el material no comestible procedente de la matanza y/o el faenado de cuerpos de animales deberán ser retirados lo antes posible de la zona de faenado y tratados de manera que se evite la contaminación cruzada de la carne;
- los métodos utilizados para eliminar la contaminación visible y microbiana deberán ser de eficacia demostrada y cumplir otros requisitos estipulados por la autoridad competente; y
- la materia fecal y de otro tipo deberá ser extraída o eliminada de algún otro modo de las canales de maneja que no cause una ulterior contaminación y permita alcanzar los objetivos de rendimiento o los criterios de rendimiento adecuados para el control del proceso.

126. Los cuerpos y las canales de los animales no deberán entrar en contacto con las superficies o el equipo a menos que sea prácticamente inevitable. Cuando el uso del equipo entrañe un contacto debido a su diseño, por ejemplo en el caso de máquinas de eviscerado automático, se deberá mantener y vigilar debidamente la higiene del equipo.

127. Cuando la persona competente que lleva a cabo la inspección *post-mortem* considere que la forma en que se está procediendo a la matanza o el faenado de animales o a la manipulación ulterior de la carne afectará negativamente a la inocuidad o la salubridad de la carne, deberá exigir una reducción de la tasa de producción o la suspensión de las operaciones u otras medidas apropiadas que estime necesarias (véase la Sección 9.2.4).

128. Los operadores de establecimientos deberán cumplir los requisitos de la autoridad competente en lo referente a la presentación de partes comestibles de cuerpos de animales para la inspección *post-mortem*. Las partes de los animales sacrificados que se hayan retirado antes de la inspección *post-mortem* deberán mantenerse identificables como pertenecientes a una canal (o a un grupo de canales) cuando sea necesario para el dictamen *post-mortem*.

129. Las instalaciones y el equipo para la matanza y/o el faenado podrán utilizarse para otros fines, p. ej., para la matanza de emergencia por razones de sanidad animal, siempre que se cumplan los requisitos de limpieza y desinfección adecuados.

130. La autoridad competente deberá fomentar la elaboración y adopción en el establecimiento de tecnologías y procedimientos innovadores que reduzcan la contaminación cruzada y aumenten la inocuidad de los alimentos, como por ejemplo colocar el intestino grueso en una bolsa y cerrarla.

9.5 INSPECCIÓN POST-MORTEM

131. Todas las canales y otras partes pertinentes deberán ser objeto de una inspección *post-mortem*, que preferiblemente formará parte de un sistema global basado en el análisis de riesgos para la producción de carne.

132. En la inspección *post-mortem* de las canales y otras partes pertinentes se deberá utilizar la información recibida de la producción primaria y de la inspección *ante-mortem*, junto con las conclusiones de la inspección organoléptica de la cabeza, la canal y las vísceras, para emitir un dictamen sobre la inocuidad y salubridad de las partes destinadas al consumo humano. Cuando los resultados de la inspección organoléptica sean insuficientes para dictaminar con exactitud que las canales y otras partes pertinentes son inocuas o aptas para el consumo humano, se deberá mantener aisladas esas partes y aplicar procedimientos de inspección y/o pruebas confirmatorios.

9.5.1 **Formulación de sistemas de inspección *post-mortem***

133. La autoridad competente deberá establecer los procedimientos de inspección *post-mortem* y pruebas con arreglo a un enfoque basado en la ciencia y en el análisis de riesgos. La autoridad competente está encargada de establecer criterios para el dictamen y verificar el sistema de inspección *post-mortem*. Cuando no haya un sistema basado en el análisis de riesgos, los procedimientos tendrán que basarse en los conocimientos científicos y las prácticas actuales.

134. Los procedimientos *post-mortem* y las pruebas podrán integrarse y aplicarse en forma conjunta con el fin de lograr objetivos de salud pública y sanidad animal. En dichos casos, todos los aspectos de la inspección *post-mortem* deberán estar basados en la ciencia y adaptados a los riesgos pertinentes.

135. Se deberá utilizar información pertinente sobre la población animal, por ejemplo tipo de animales, su estado de salud y la región geográfica de procedencia, tanto en la formulación como en la aplicación de los sistemas de inspección *post-mortem*.

136. Cuando esté indicado por razones de la salud pública, se podrá exigir una exploración ordinaria de las canales y otras partes pertinentes por medios que no sean la inspección organoléptica en relación con presuntos peligros, como por ejemplo pruebas para detectar la presencia de *Trichinella* spp.

Las características de un programa de inspección *post-mortem* basado en el análisis de riesgos son:

- la formulación y aplicación de procedimientos y pruebas organolépticos que sean pertinentes y proporcionales a los riesgos transmitidos por la carne asociados con anomalías de fácil detección;
- la adecuación de los procedimientos a la variedad y prevalencia de las enfermedades y defectos que se a razonable suponer que están presentes en una población de matanza, teniendo en cuenta el tipo (edad), la procedencia geográfica y el sistema de producción primaria de los animales de matanza, por ejemplo, incisiones múltiples en músculos pertinentes de todos los porcinos provenientes de regiones geográficas en las que esté presente *Taenia solium*;
- procedimientos que reduzcan en la mayor medida posible la contaminación cruzada por medio de la manipulación, que podrán incluir procedimientos limitados a la observación visual de las canales y otras partes pertinentes, en primer lugar, si la evaluación de riesgos lo justifica;
- la inspección de las partes no comestibles de los animales cuando puedan desempeñar el papel de indicadores en el dictamen sobre las partes comestibles;
- la modificación de los procedimientos tradicionales cuando la investigación científica haya demostrado que no son eficaces o que son peligrosos para los alimentos, por ejemplo, la incisión sistemática de los ganglios linfáticos de animales jóvenes para detectar anomalías granulomatosas;
- la aplicación sistemática de procedimientos organolépticos más intensivos, cuando se detecte una enfermedad o dolencia susceptible de extensión general en una parte de una canal y otras partes pertinentes, por ejemplo quistes de *Taenia saginata* en ganado bovino, xantosis;
- la aplicación sistemática de procedimientos adicionales de inspección basados en el análisis de riesgos, cuando se obtienen resultados positivos en una prueba diagnóstica de animales vivos, por ejemplo, pruebas de tuberculina en bovino y pruebas de maleína en equinos;
- la utilización de pruebas de laboratorio para determinar peligros que no se detecten mediante la inspección organoléptica, por ejemplo *Trichinella* spp., residuos de sustancias químicas y contaminantes;
- la aplicación de los resultados mensurables de una inspección organoléptica que respondan a un enfoque basado en el análisis de riesgos;
- la integración con planes de HACCP aplicados a otras actividades de control del proceso.
- la adaptación permanente de los procedimientos para tener en cuenta la información recibida de la producción primaria, por lotes; y
- el envío de la información al productor primario, con el fin de lograr una mejora continua de la inocuidad y salubridad de los animales presentados para la matanza (véase la Sección 6.4).

9.5.2 Realización de la inspección *post-mortem*

137. La inspección *post-mortem* deberá realizarse tan pronto como sea posible después de la matanza de los animales o de la llegada de animales de caza silvestres sacrificados. La inspección deberá tener en cuenta toda la información pertinente que se haya recibido de la producción primaria y de la inspección *ante-mortem*, por ejemplo la procedente de programas oficiales u oficialmente reconocidos de control de peligros o la relativa a animales sacrificados como “sospechosos”.

138. La autoridad competente deberá determinar: la manera de llevar a cabo la inspección *post-mortem*, los requisitos de capacitación, conocimientos, aptitudes y capacidad exigidos al personal participante (incluidos el inspector oficial, el inspector veterinario y el personal que no sea empleado por la autoridad competente) y la frecuencia e intensidad de las actividades de verificación (véase la Sección 9.2.4). En última instancia, la responsabilidad de asegurar el cumplimiento de todos los requisitos de la inspección y dictamen *post-mortem* recaerá en la autoridad competente.

139. Las canales y otras partes pertinentes decomisadas por la persona competente que lleva a cabo la inspección *post-mortem* como peligrosas o no aptas para el consumo humano deberán ser identificadas según proceda y manipuladas de manera que se evite la contaminación cruzada de la carne de otras canales y partes pertinentes. Se deberá dejar constancia de la razón del decomiso, pudiéndose realizar pruebas de laboratorio confirmatorios si se considera necesario.

Las responsabilidades del operador del establecimiento con respecto a la inspección *post-mortem* incluyen:

- el mantenimiento de la identidad de las canales y otras partes pertinentes (incluida la sangre, cuando proceda) hasta que se finalice la inspección;
- el desollado y faenado de las cabezas en la medida de lo necesario para facilitar la inspección, por ejemplo, el desollado parcial para permitir el acceso a los ganglios linfáticos submaxilares, la separación de la base de la lengua para permitir el acceso a los ganglios linfáticos retrofaríngeos;
- el desollado de las cabezas en la medida de lo necesario para permitir la remoción higiénica de las partes comestibles, cuando ello sea una opción de elaboración;
- la presentación de las canales y otras partes pertinentes para la inspección, de conformidad con los requisitos de la autoridad competente;
- la prohibición al personal del establecimiento de eliminar y o modificar intencionadamente toda data prueba de enfermedad o defecto, o marca de identificación del animal, antes de la inspección *post-mortem*;
- la pronta remoción de fetos de la zona de evisceración, para el aprovechamiento de grasa u otros procesos que estén permitidos por la autoridad competente, por ejemplo la recogida de sangre fetal;
- la conservación en la zona de inspección de todas las canales y otras partes pertinentes que sean necesarias para la inspección hasta el momento en que hayan finalizado la inspección y el dictamen;
- la disponibilidad de medios para identificar y conservar todas las canales y otras partes pertinentes que requieran una inspección más detallada y/o pruebas diagnósticas antes de que pueda realizarse un dictamen sobre la inocuidad y salubridad, de manera de se evite la contaminación cruzada de la carne de otras canales y otras partes pertinentes;
- el decomiso de las partes de la canal que se hayan recortado de la región de la herida de punción;
- el decomiso sistemático del hígado y/o riñones de los animales más viejos, cuando la autoridad competente haya determinado que puede haber una acumulación de metales pesados en niveles inaceptables;
- la utilización de marcas sanitarias (especificadas por la autoridad competente) para notificar los resultados de la inspección *post-mortem*; y
- la cooperación con las personas competentes que lleven a cabo la inspección *post-mortem*, de todas las maneras necesarias para facilitar una eficaz inspección *post-mortem*, por ejemplo, el acceso a los registros de elaboración y el fácil acceso a todas las canales y otras partes pertinentes.

Los sistemas de inspección *post-mortem* deberán incluir:

- procedimientos y pruebas que estén basados en el análisis de riesgos en la medida de lo posible (véase la Sección 9.5.1);
- la confirmación de que la insensibilización y el sangrado se han realizado adecuadamente;
- la realización de la inspección tan pronto como sea posible después de haber finalizado el faenado;
- la inspección visual de las canales y otras partes pertinentes, incluidas las partes no comestibles, según determine la autoridad competente;
- el palpado y/o la incisión de las canales y otras partes pertinentes, incluidas las partes no comestibles, según determine la autoridad competente con arreglo a un enfoque basado en el análisis de riesgos;
- el palpado y/o incisiones adicionales que sean necesarios para efectuar el dictamen referente a cada canal y otras partes pertinentes, en condiciones adecuadas de control de la higiene.
- una inspección más detallada de las partes comestibles destinados al consumo humano, en comparación con la inspección de las partes utilizadas sólo como indicadores, según las circunstancias;
- incisiones sistemáticas y múltiples de los ganglios linfáticos cuando esas incisiones sean necesarias;
- otros procedimientos de inspección organoléptica, por ejemplo mediante el olfato o el tacto;
- en caso necesario, pruebas diagnósticas y de otro tipo llevados a cabo por la autoridad competente o por el operador del establecimiento en cumplimiento de instrucciones;
- objetivos de rendimiento o criterios de rendimiento aplicados a los resultados de la inspección organoléptica, si la hay;
- facultades de reglamentación para lentificar o detener la elaboración de manera de que se pueda efectuar una adecuada inspección *post-mortem* en todo momento;
- la remoción de las partes especificadas si así lo exige la autoridad competente, por ejemplo de “materiales de riesgo especificados” en el caso de la EEB; y
- la utilización adecuada y el almacenamiento seguro del equipo utilizado para el marcado sanitario.

140. La autoridad competente y la industria deberán registrar y divulgar los resultados de la inspección *post-mortem* según proceda. Se deberá dar parte a las autoridades competentes nacionales, así como al propietario del animal o animales, de las enfermedades humanas o animales de declaración obligatoria y de los casos de residuos o contaminantes que no cumplan los requisitos. La autoridad competente es responsable del análisis de los resultados de la inspección *post-mortem*, que deberá poner a disposición de todas las partes interesadas.

9.6 DICTAMEN POST MORTEM

141. El dictamen *post-mortem* para determinar si las partes comestibles son inocuas y aptas para el consumo humano deberá estar basado esencialmente en los riesgos para la salud humana transmitidos por los alimentos. Otros riesgos para la salud humana, como por ejemplo los que se derivan de la exposición de los trabajadores o de la manipulación de la carne en el hogar, son también consideraciones importantes. Los dictámenes relativos a las características de salubridad de la carne deberán responder a los requisitos de aceptabilidad por los consumidores adecuados al uso final.⁴⁶

142. Aunque esta cuestión no esté comprendida en el mandato del Codex, los programas de inspección *post-mortem* podrán utilizarse para identificar canales y otras partes pertinentes de conformidad con los riesgos para la sanidad de los animales, y emitir un dictamen al respecto, según lo especifique la legislación nacional pertinente.

El dictamen para determinar si las partes comestibles son inocuas y aptas para el consumo deberá tener en cuenta la información recibida de las siguientes fuentes:

- información de la producción primaria (véase la Sección 6);

⁴⁶ La autoridad competente podrá tener en cuenta las necesidades variables de las distintas poblaciones de consumidores, de manera que los dictámenes de aptitud no distorsionen los aspectos económicos del suministro de alimentos.

- observaciones de los animales en el cobertizo;
- inspección *ante-mortem* ; e
- inspección *post-mortem*, incluidas las análisis diagnósticas, en caso necesario.

143. El dictamen deberá estar basado, en la mayor medida posible, en la ciencia y en los riesgos para la salud humana, con arreglo a las directrices establecidas por la autoridad competente. Sólo las personas competentes deberán emitir dictámenes. El nivel de capacitación, conocimientos, aptitudes y capacidad exigido para el dictamen podrá ser inferior en aquellas situaciones en que se dictamine siempre que las partes comestibles que muestran una anomalía específica son peligrosas o no son aptas para el consumo humano y se eliminan en forma apropiada.

144. Cuando los resultados iniciales de la inspección *post-mortem* sean insuficientes para dictaminar con certeza si las partes comestibles son inocuas o aptas para el consumo humano, el dictamen provisional deberá ir seguido de procedimientos de inspección y/o pruebas más detallados. En espera de los resultados de la inspección y/o las pruebas diagnósticas más detallados, todas las partes del animal que requieran una ulterior investigación deberán mantenerse bajo el control de la persona competente que realiza dichas actividades.

Las categorías de dictamen para las partes comestibles incluyen:

- inocuo y apto para el consumo humano;
- inocuo y apto para el consumo humano, con sujeción a la aplicación de un proceso prescrito, por ejemplo cocción, congelación⁴⁷;
- retenido bajo sospecha de ser peligroso o no apto, en espera de los resultados de otros procedimientos y/o pruebas;
- peligroso para el consumo humano, pero susceptible de ser utilizado con otros fines, por ejemplo como alimento para animales domésticos, piensos o ingrediente de piensos o uso industrial no alimentario, siempre que haya controles de higiene adecuados para prevenir toda transmisión de peligros o su reintroducción ilegal en la cadena alimentaria humana;
- peligroso para el consumo humano y que ha de ser decomisado y destruido;
- no apto para el consumo humano, pero susceptible de ser utilizado con otros fines, por ejemplo como alimento para animales domésticos, piensos o ingrediente de piensos o uso industrial no alimentario, siempre que haya controles adecuados para prevenir su reintroducción ilegal en la cadena alimentaria humana;
- no apto para el consumo humano y que ha de ser decomisado y destruido; y
- peligroso por razones de sanidad animal, según se especifica en la legislación nacional, y eliminado en consecuencia.⁴⁸

145. Cuando se dictamine que las partes comestibles son inocuas y aptas para el consumo humano con sujeción a la aplicación de un proceso determinado, la autoridad competente deberá verificar si las especificaciones de dicho proceso son suficientes para eliminar/reducir o suprimir adecuadamente el peligro o la situación que es motivo de preocupación, por ejemplo especificaciones en materia de esterilización en autoclave, aprovechamiento de grasa a alta temperatura o congelación.

⁴⁷ La persona competente podrá dar instrucciones para que después de la inspección *post-mortem*, las partes comestibles mantenidas bajo un control adecuado de las existencias puedan ser consideradas inocuas y aptas cuando se les aplique un proceso determinado, con por ejemplo, congelación, cocción, enlatado.

⁴⁸ En ciertas circunstancias, cuando los animales procedan de regiones geográficas bajo cuarentena por motivos zoonosarios, se podrá dictaminar que las partes comestibles son aptas para el consumo humano pero están sujetas a distribución restringida.

9.7 REQUISITOS DE HIGIENE PARA EL CONTROL DEL PROCESO DESPUÉS DE LA INSPECCIÓN *POST-MORTEM*

146. Las operaciones efectuadas después de la inspección *post-mortem* comprenden todos los procedimientos hasta el punto de venta al por menor, por ejemplo el enfriamiento de las canales, el deshuesado y el corte, la preparación ulterior, la elaboración, el envasado, la congelación, el almacenamiento y la distribución al punto de venta al por menor. Es necesario prestar especial atención al control de la temperatura, ya que la temperatura de las canales y otras partes comestibles recién sacrificadas y faenadas deberá reducirse lo más rápidamente posible hasta alcanzar un nivel que reduzca al mínimo la proliferación de microorganismos o la formación de toxinas que puedan constituir un riesgo para la salud pública. También es importante que no se interrumpa la cadena de frío, excepto en la medida que sea necesaria para realizar operaciones prácticas, tales como la manipulación durante el transporte.

147. En el caso de las aves de corral y las aves de caza de cría, las vísceras o partes de vísceras, excepto los riñones, deberán ser totalmente retiradas por completo lo antes posible, a no ser que la autoridad competente permita lo contrario.

La carne autorizada como inocua y apta para el consumo humano deberá ser:

- retirada en forma inmediata de la zona de faenado;
- manipulada, almacenada y transportada, de manera que quede protegida de la contaminación y el deterioro;
- mantenida en condiciones que reduzcan su temperatura y/o la actividad del agua lo más rápidamente posible, a no ser que el cortado o el deshuesado se realicen antes del *rigor mortis*; y
- mantenida a temperaturas que permitan alcanzar los objetivos de inocuidad y salubridad.

En el caso de las aves de corral o de aves de caza de cría sometidas a enfriamiento por inmersión:

- el proceso de enfriamiento por inmersión deberá cumplir los criterios de higiene que especifique la autoridad competente;
- la reducción de la temperatura de las canales deberá ser lo más rápida posible;
- el recuento microbiológico de organismos y patógenos indicadores en las canales que salgan del proceso deberá ser menor que en las que entran en el proceso; y
- los requisitos sanitarios deberán incluir el vaciado total, la limpieza y la desinfección total de los tanques, según corresponda.

148. Una marca sanitaria oficial aplicada a la carne, la envoltura o el envase deberá indicar que el producto ha sido producido de acuerdo con los requisitos reglamentarios y ayudará a localizar el establecimiento de origen, en caso necesario. Cuando se utilice como parte de un programa oficial de higiene de la carne, mismota marca sanitaria deberá incluir el número de aprobación/registro/inclusión en una lista del establecimiento, ser aplicado de manera que no pueda ser utilizado nuevamente y ser legible. Otras marcas podrán indicar la conformidad con especificaciones comerciales o la inacceptabilidad para el consumo humano, como por ejemplo marcas distintivas para los alimentos para animales.

149. Las marcas sanitarias oficiales podrán aplicarse directamente al producto o a su envoltura o envase, o imprimirse en una etiqueta que se adhiera al producto, envoltura o envase. Cuando se trate de transporte a granel a otro establecimiento para una ulterior manipulación, elaboración o envoltura, las marcas sanitarias podrán aplicarse a la superficie exterior del contenedor o envase.

Cuando se coloquen canales, partes de canales o carne en una sala de depósito:

- se deberán respetar estrictamente todos los requisitos relativos al control higiénico de las operaciones, por ejemplo, tasas de carga de las cámaras frigoríficas, rotación productote existencias y especificaciones relacionadas con la temperatura y la humedad relativa;
- las canales o partes de canales que estén colgadas o colocadas en rejillas o bandejas deberán mantenerse de forma que permita una adecuada circulación de aire;

- se deberá evitar la posibilidad de contaminación cruzada causada por el goteo de líquidos; y
- se deberá controlar el goteo de agua y la condensación de las instalaciones situadas a mayor altura y la condensación, en la medida de lo posible, para prevenir la contaminación de la carne y de las superficies en contacto con los alimentos.

150. Las salas y el equipo de corte, trituración, separación mecánica, preparación y manufactura de la carne deberán estar diseñadas de manera que las actividades puedan llevarse a cabo por separado, o que no se produzca una contaminación cruzada.

151. La carne destinada al corte o al deshuesado deberá ser llevada a las salas de trabajo de forma progresiva, a medida que se necesite, y no deberá acumularse sobre las mesas de trabajo. Si la carne se corta o deshuesa antes de alcanzar las temperaturas adecuadas para el almacenamiento y transporte, su temperatura deberá reducirse inmediatamente a los niveles prescritos.

Cuando la carne fresca sea cortada o deshuesada antes del *rigor mortis*:

- deberá transportarse directamente de la sala de faenado a la sala de corte o deshuesado;
- la sala de corte o deshuesado deberá tener un sistema de regulación de la temperatura y estar directamente conectada con las zonas de faenado, a menos que la autoridad competente apruebe otros procedimientos que aseguren un nivel equivalente de higiene; y
- el corte, deshuesado y envasado deberán realizarse sin demora y cumplir todos los requisitos para el control higiénico del proceso.

Cuando la carne cruda sea triturada:

- se deberá obtener sólo de partes de los animales que hayan sido aprobadas por la autoridad competente, por ejemplo músculos estriados y tejidos adiposos adheridos a ellos⁴⁹;
- no deberá contener fragmentos de hueso o de piel;
- todo tejido que presente evidentes anomalías y/ o toda contaminación posterior al faenado eliminar antes de la trituración;
- la autoridad competente podrá especificar criterios de composición.

Cuando la carne cruda sea separada mecánicamente, la autoridad competente deberá:

- restringir el tipo de partes de los animales que pueden ser utilizadas, por ejemplo no se podrán utilizar cabezas;
- establecer normas de composición para el contenido máximo de calcio; y
- exigir un etiquetado específico para el producto final.

Cuando la carne cruda sea triturada, separada mecánicamente o utilizada en preparados de carne:

- la autoridad competente podrá especificar programas de tiempo/temperatura máximos para el control del proceso en cada etapa de la producción, por ejemplo tiempo y temperatura máximos desde el momento del enfriamiento o la congelación de la materia prima hasta el momento de su preparación, temperaturas máximas durante la producción, y tiempo máximo antes del enfriamiento o la congelación;
- a menos que se use directamente como ingrediente para los preparados de carne y la carne manufacturada, deberá ser envuelta y/o envasada inmediatamente, y refrigerada luego en forma inmediata;

⁴⁹ Los músculos estriados de las especies animales afectadas deberán sido examinadas para detectar la presencia de *Trichinella*, según estipule la autoridad competente.

- la autoridad competente podrá especificar objetivos de rendimiento y criterios de rendimiento microbiológicos, criterios de proceso o criterios microbiológicos para las materias primas y el producto final;
- los establecimientos deberán estar equipados con separadores magnéticos u otros sistemas para detectar la contaminación con fragmentos metálicos, cuando proceda; y
- no se deberá ser congelada de nuevo una vez descongelada.

Cuando los preparados de carne y la carne manufacturada sean manipulados:

- el proceso de circulación de la carne cruda antes de la elaboración y en el curso de ésta deberá asegurar una rotación uniforme de los productos acumulados para evitar una posible contaminación cruzada, por ejemplo entre las materias primas y los productos listos para el consumo;
- el suministro y adición de ingredientes no cárnicos deberán estar sujetos a las buenas prácticas de higiene y al sistema de HACCP, según proceda, y podrán incluir tratamientos de descontaminación, por ejemplo para hierbas y especias;
- los productos que incluyan productos proteínicos no cárnicos (según la definición o la norma del Codex), deberán estar debidamente etiquetados⁵⁰;
- el control del proceso de los productos que no hayan sido objeto de esterilización comercial deberá evitar la proliferación de patógenos y la producción de toxinas durante todas las actividades de elaboración, como por ejemplo la fermentación, el tratamiento térmico parcial, el secado, la maduración y el curado. Los criterios del proceso podrán incluir, por ejemplo, un pH correcto después de la fermentación, programas correctos de tiempo/temperatura durante y después del tratamiento térmico o ahumado, una relación correcta humedad/proteína después del secado, una formulación y aplicación correctas de nitrito como ingrediente del curado;
- si el tratamiento térmico y/u otros tratamientos de elaboración no son suficientes para asegurar la estabilidad del producto, éste deberá ser enfriado hasta que se alcance una temperatura apropiada de almacenamiento y de manera que no se ponga en peligro la inocuidad del producto como resultado de la germinación y la consiguiente proliferación de agentes formadores de esporas patógenas;
- las formulaciones del producto, como por ejemplo la distribución de ingredientes antibacterianos en las emulsiones de salchicha cocida, el agregado de cultivos o el ajuste del pH, deberán permitir que se alcancen los niveles exigidos de control de patógenos;
- la contaminación microbiológica de la carne cruda utilizada en la producción de productos fermentados deberá ser lo más baja posible; en forma similar, sólo se deberá utilizar carne separada mecánicamente si se aplican programas de tiempo/temperatura para satisfacer los requisitos de inocuidad de los alimentos de la autoridad competente;
- la elaboración de productos estables en almacén en envases rígidos herméticamente cerrados deberá realizarse con arreglo a las directrices⁵¹ del Codex;
- los tiempos de cocción y la temperatura interna de los productos cocidos deberán haber sido validados como parámetros que permiten conseguir una reducción adecuada de los patógenos, incluido el logro de objetivos de rendimiento, criterios de rendimiento y criterios microbiológicos especificados;
- los valores de pasteurización u otros tratamientos térmicos deberán ser validados para todos los productos refrigerados tratados térmicamente en envases herméticamente cerrados, de manera que se mantenga la inocuidad del producto hasta el final de su vida útil, teniendo en cuenta todos los factores de conservación que puedan estar presentes;
- a menos que se pueda garantizar la ausencia de *trichinellae* mediante pruebas o por otros medios, los tratamientos de elaboración de productos que contengan músculos estriados de especies animales afectadas, ya sea aisladamente o en combinación, deberán ser suficientes para destruir las *Trichinellae* spp.;

⁵⁰ Norma General para el Etiquetado de Alimentos Preenvasados (CODEX STAN 1-1985)

⁵¹ Código de Prácticas de Higiene para Alimentos poco Ácidos y Alimentos poco Ácidos Acidificados Envasados (CAC/RCP 23-1979)

- se deberá prevenir la contaminación con *L. monocytogenes* de los productos tratados térmicamente/no estables en almacén y de los productos no tratados térmicamente/estables en almacén mediante el uso de POES y buenas prácticas de higiene sujetos a verificaciones microbiológicas sistemáticas;
- los productos secados deberán ser protegidos de la contaminación ambiental y de la reabsorción de humedad ; y
- en los procesos aplicados a productos que contengan carne picada, triturada o separada mecánicamente deberán utilizarse separadores magnéticos u otros sistemas para detectar la contaminación con fragmentos metálicos.

Cuando la carne sea envasada o envuelta:

- el material de envasado deberá ser apto para su utilización, y ser almacenado y utilizado en forma higiénica; y
- las cajas o cartones deberán estar disponer de un forro adecuado o de otro medio adecuado para proteger la carne, con la salvedad de que en determinados casos no será necesario que estén forrados o protegidos de otra manera si las piezas de carne, tales como los cortes, son envueltas individualmente antes de ser envasadas.

Cuando la carne sea colocada en una sala de congelación:

- la carne que no esté en cajas de cartón deberá colgarse o colocarse en rejillas o bandejas de manera que se permita una circulación adecuada de aire;
- la carne que no esté en cajas de cartón deberá mantenerse de manera que se impida la contaminación cruzada causada por goteo de líquidos;
- las cajas de cartón que contengan carne deberán apilarse de manera que se permita una circulación adecuada de aire; y
- la carne en bandejas deberá colocarse de manera que se evite el contacto con la base de la bandeja superior.

Cuando la carne sea colocada en un congelador o en una sala de almacenamiento:

- la temperatura de la carne deberá haberse reducido a un nivel aceptable antes de su colocación;
- la carne expuesta deberá almacenarse de manera que la presencia de carne envasada o material de envasado no ponga en peligro la higiene ;
- la carne, ya sea en forma de canal o envasada en cajas de cartón, no deberá apilarse directamente en el suelo, y deberá colocarse de manera que haya una circulación adecuada de aire;
- el congelador deberá manejarse y mantenerse en condiciones apropiadas para mantener la inocuidad y salubridad de la carne;
- las temperaturas deberán ser registradas y vigiladas continuamente; y
- se deberá mantener un control adecuado de las existencias.

152. Cuando la carne cruda se descongele para su ulterior elaboración, los controles de la higiene deberán ser tales que la descongelación no dé lugar a la proliferación de microorganismos o a la formación de toxinas que puedan constituir un riesgo para la salud humana. Dichos controles deberán incluir un drenaje adecuado para la evacuación de líquidos.

153. El operador del establecimiento deberá establecer y aplicar un procedimiento para determinar y validar la duración en almacén de la carne manufacturada y de los preparados de carne.

154. En ciertas circunstancias, si los productos listos para el consumo (LPC) no cumplen los objetivos microbiológicos de rendimiento, los criterios de rendimiento, los criterios del proceso o los criterios microbiológicos, podrán ser elaborados nuevamente, decomisados o considerados no comestibles. Cuando corresponda, se deberá verificar mediante un muestreo complementario que los productos LPC reelaborados cumplen los requisitos microbiológicos reglamentarios. Cuando los productos LPC hayan sido contaminados con patógenos después de la cocción y/u otro tratamiento de conservación, de manera que puedan plantear un riesgo para la salud pública, deberán ser reciclados o decomisados obligatoriamente.

155. Cuando los establecimientos hayan sido aprobados, registrados y/o incluidos en una lista para la matanza de diferentes especies de animales, todas las operaciones deberán ser controladas en el tiempo o en el espacio de manera que no haya posibilidad de mezcla accidental de la carne de diferentes especies de matanza ni de identificación errónea en el momento del envasado.

9.8 REQUISITOS DE HIGIENE PARA LAS PARTES DE ANIMALES CONSIDERADAS PELIGROSAS O NO APTAS PARA EL CONSUMO HUMANO

156. Se deberán aplicar medidas especiales de higiene a las operaciones relacionadas con partes de animales consideradas peligrosas o no aptas para el consumo humano. Dichas medidas deberán prevenir la contaminación cruzada de otras partes comestibles y carne, así como toda posibilidad de sustitución.

Las partes de animales consideradas peligrosas o no aptas para el consumo humano deberán ser:

- colocadas sin demora en conductos, recipientes vagonetas u otros medios de manipulación específicamente identificados;
- identificadas por medios adecuados al tipo y uso final del tejido;
- cuando se trate de material decomisado, manipuladas en salas reservadas a ese propósito y transportadas de manera segura al lugar de evacuación (p. ej. centro de aprovechamiento de grasa)

9.9 SISTEMAS PARA RETIRAR PRODUCTOS DE LA CIRCULACIÓN

157. Los establecimientos deberán contar con sistemas adecuados para que puedan retirarse productos de la circulación. La autoridad competente deberá verificar que los sistemas sean adecuados. El operador deberá notificar a la autoridad competente cuando retire un producto por motivos de salud pública. En tales casos, los consumidores y las partes interesadas deberán ser informados según corresponda.

158. La retirada de productos requiere sistemas que permitan:

- la retirada, cuando el operador del establecimiento aplique medidas para prevenir la distribución, exhibición u oferta de un producto que no sea inocuo o apto para el consumo humano;
- la recuperación, cuando se apliquen medidas para devolver un producto peligroso o no apto que ya haya sido suministrado o puesto a disposición desde los consumidores;
- la retención, cuando la autoridad competente aplique medidas para velar porque el producto no sea trasladado o alterado en espera de la decisión sobre su destino; ello incluye almacenamiento por el operador del establecimiento, conforme a las instrucciones de la autoridad competente.

159. Los procedimientos concretos que se aprueben en caso de retirada dependerán de la situación específica y de los probables riesgos para la salud humana.

160. Cuando sea necesario retirar el producto, la cantidad del producto de que se trate podrá ser superior a la que la de un lote de producción o un lote objeto de muestreo. La autoridad competente deberá verificar, en la medida de lo posible, que el establecimiento haya tomado todas las medidas necesarias para asegurar que se incluya en la retirada todos los productos afectados o potencialmente afectados.

Los sistemas de retirada de productos elaborados por el operador del establecimiento deberán:

- incorporar procedimientos de identificación, gestión y aplicación que faciliten la retirada rápida y total de los lotes afectados;
- prever registros que faciliten el seguimiento hasta el origen del problema;
- prever registros que faciliten la investigación de todo insumo que pueda estar afectado;
- ser examinados y comprobados periódicamente; e

- incluir mecanismos de comunicación a la autoridad competente, los consumidores y otras partes interesadas, según proceda, especialmente cuando ello afecte a la salud pública.

10. ESTABLECIMIENTOS: MANTENIMIENTO Y SANEAMIENTO

161. Los principios y directrices presentados en esta sección complementan los objetivos y directrices de la Sección VI de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969).

10.1 PRINCIPIOS DE HIGIENE DE LA CARNE QUE SE APLICAN AL MANTENIMIENTO Y SANEAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS, LAS INSTALACIONES Y EL EQUIPO

- i. Los establecimientos, las instalaciones y el equipo deberán mantenerse y desinfectarse de manera que se reduzca en la mayor medida posible la contaminación de la carne.
- ii. Deberán aplicarse programas documentados de mantenimiento y saneamiento eficaces y apropiados (véase la Sección 9.2.1).
- iii. El seguimiento de la eficacia del mantenimiento y saneamiento deberá ser considerado un componente básico de los programas de higiene de la carne (véase la Sección 9.2.1).
- iv. Deberán aplicarse requisitos especiales de saneamiento para la matanza y faenado de los animales que decomisados o considerados “sospechosos”.

10.2 MANTENIMIENTO Y SANEAMIENTO

162. Los establecimientos, las instalaciones y el equipo deberán mantenerse en buenas condiciones con el fin de facilitar todos los procedimientos de saneamiento y prevenir la contaminación de la carne, por ejemplo con fragmentos de metal, yeso que se desprende o contaminantes químicos.

163. Los POES deberán especificar el alcance y las especificaciones del programa de limpieza, las personas responsables y los procedimientos de seguimiento y registro.

Los programas y procedimientos de limpieza deberán:

- ser especificados en los POES según las circunstancias;
- prever la retirada y el almacenamiento de los desechos;
- garantizar que no haya una contaminación ulterior de la carne con detergentes o desinfectantes, a no ser que sea admisible en las condiciones de uso; y
- ser objeto de seguimiento para determinar su eficacia, por ejemplo mediante controles organolépticos y muestreos microbiológicos de las superficies que estén en contacto con la carne, y ser reformulados de nuevo en caso necesario.

164. Son necesarios programas especiales de limpieza para el equipo que se usa en la matanza y el faenado de las canales, como cuchillos, sierras, cortadoras, máquinas de eviscerar y boquillas de riego.

Dicho equipo deberá:

- limpiarse y desinfectarse al comienzo de cada período de trabajo;
- limpiarse y desinfectarse por inmersión en agua caliente, u otros métodos alternativos, con la debida frecuencia durante los períodos de trabajo y/o entre éstos;
- limpiarse y desinfectarse inmediatamente cada vez que entre en contacto con tejido anormal o enfermo que pueda contener patógenos transmitidos por los alimentos; y
- almacenarse en zonas estipuladas para evitar la contaminación.

165. Los recipientes y el equipo no deberán trasladarse de una zona “no comestible” a una zona “comestible” antes de su limpieza y desinfección.

166. Los programas de lucha contra las plagas son una parte esencial del mantenimiento y el saneamiento y deberán aplicar las buenas prácticas de higiene que se describe en los Principios Generales de Higiene de los Alimentos.⁵²

En particular:

- el operador del establecimiento deberá documentar y verificar el programa en forma adecuada;
- el tratamiento de zonas, salas, instalaciones y equipo con un plaguicida autorizado deberá efectuarse con arreglo a las condiciones de empleo; y
- los plaguicidas y otras sustancias químicas de lucha contra las plagas deberán guardarse en un lugar seguro al que sólo tendrán acceso las personas autorizadas.

11. HIGIENE PERSONAL

167. La matanza y el faenado de los animales y la manipulación e inspección de la carne brindan muchas posibilidades para la contaminación cruzada. Las prácticas de higiene personal impiden una excesiva contaminación general y una contaminación cruzada con patógenos humanos que puedan causar enfermedades transmitidas por los alimentos. Las directrices que se presentan en esta sección complementan los objetivos y directrices de la Sección VII de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969).

168. Las personas que pasen de salas o zonas que contienen carne cruda a salas o zonas utilizadas para los preparados de carne y la carne manufacturada (especialmente cuando dichos productos están cocidos) deberán lavar cuidadosamente la ropa protectora, cambiarla y/o desinfectarla según proceda, y reducir al mínimo posible de cualquier otro modo posibilidades riesgo de contaminación cruzada.

11.1 ASEO PERSONAL

169. Las personas que en el transcurso de su trabajo entren en contacto directo o indirecto con carne o partes comestibles de animales, deberán mantener un aseo personal y un comportamiento adecuados. No deberán estar clínicamente afectados por agentes que puedan ser transmitidos por la carne.

Las personas que entren en contacto directo o indirecto con carne o partes comestibles de animales deberán:

- mantener un nivel adecuado de aseo personal;
- usar ropa protectora apropiada a las circunstancias, y asegurarse de que la ropa protectora no desechable sea limpiada antes del trabajo y en el curso de éste;
- si utilizan guantes durante la matanza y el faenado de los animales y la manipulación de la carne, asegurarse de que son de un tipo autorizado para la actividad de que se trate, por ejemplo de cota de malla de acero inoxidable, de fibras sintéticas o de látex, y que se usan conforme a las especificaciones, por ejemplo, lavarse las manos antes de ponerse los guantes, cambiar o desinfectar los guantes si están contaminados;
- lavarse y desinfectarse inmediatamente las manos y la ropa protectora cuando hayan estado en contacto con partes anormales de los animales que pueda contener patógenos transmitidos por los alimentos;
- cubrir toda herida o corte con una venda impermeable; y
- guardar la ropa protectora y los efectos personales en lugares separados de las zonas donde puede haber carne.

11.2 ESTADO DE SALUD PERSONAL

170. El establecimiento deberá mantener un registro pertinente sobre la salud de cada miembro del personal.

Las personas que, en el transcurso de su trabajo, entren en contacto directo o indirecto con carne o partes comestibles de animales, deberán:

- someterse a un reconocimiento médica antes del trabajo o durante éste, en caso necesario;

⁵² Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1 – 1969).

- dejar de trabajar si están clínicamente afectados por agentes que puedan ser transmitidos por la carne, o se sospeche que son portadores de tales agentes; y
- conocer y cumplir los requisitos de notificación al operador del establecimiento con respecto a agentes transmisibles.

12. TRANSPORTE

171. Las directrices que se presentan en esta sección complementan los objetivos y directrices de la Sección VIII de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969).

172. La carne deberá transportarse a una temperatura que satisfaga los objetivos de inocuidad y salubridad debido a la posibilidad de proliferación de microorganismos patógenos y causantes de descomposición si no hay un control suficiente de la temperatura. Cuando proceda, se deberá instalar en los vehículos de transporte y los contenedores de transporte a granel un equipo que permita seguir y registrar continuamente las temperaturas. Además, las condiciones de transporte deberán proporcionar protección adecuada contra la contaminación y los daños exógenos, y reducir al mínimo la proliferación de microorganismos patógenos y causantes de descomposición.

173. Si la carne se expone accidentalmente a condiciones climáticas desfavorables o a fuentes de contaminación que puedan afectar a su inocuidad y salubridad, la persona competente deberá llevar a cabo una inspección antes de autorizar la reanudación del transporte o la distribución.

13. INFORMACIÓN SOBRE LOS PRODUCTOS Y SENSIBILIZACIÓN DE LOS CONSUMIDORES

174. Para prevenir la manipulación inadecuada en etapas posteriores de la cadena alimentaria, es necesario que haya información pertinente sobre los productos y un conocimiento adecuado de la higiene de los alimentos. Los alimentos preenvasados deberán llevar una etiqueta con instrucciones claras para que las personas que intervengan en las etapas posteriores de la cadena alimentaria puedan manipular, exhibir, almacenar y usar el producto de manera inocua. Los principios y directrices para la información sobre los productos y la sensibilización de los consumidores acerca de la inocuidad y salubridad de la carne se describen en términos generales en la Sección IX de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969).

175. Las condiciones de almacenamiento de los preparados de carne y la carne manufacturada deberán estar claramente indicadas en el envase.

176. Los preparados de carne y la carne manufacturada deberán estar etiquetados en forma específica, cuando corresponda, de manera que se proporcionen a los consumidores instrucciones para su manipulación, refrigeración y almacenamiento sin riesgo. Los alimentos que contengan carne y que no haya sido sometidos a un tratamiento biocida adecuado contra los patógenos (por ejemplo, que contengan carne cruda, carne parcialmente cocida o productos con inhibidores secundarios) deberán etiquetarse con instrucciones sobre manipulación, refrigeración, almacenamiento, cocción y preparación que hayan sido validadas como suficientemente biocidas.

14. CAPACITACIÓN

177. La capacitación adecuada de personal competente tiene fundamental importancia en la producción de carne inocua y apta para el consumo humano. Los principios y directrices que se presentan en esta sección complementan los objetivos y directrices de la Sección X de los Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969).

14.1 PRINCIPIOS DE CAPACITACIÓN EN HIGIENE DE LA CARNE

Las personas que realizan actividades relacionadas con la higiene de la carne deberán recibir capacitación y/o instrucciones de manera que tengan un nivel adecuado de capacitación, conocimientos, aptitudes y capacidad. La capacidad reconocida o especificada por la autoridad competente deberá:

- i. ser adecuada a las actividades y operaciones;
- ii. ser proporcional al efecto potencial de la actividad relacionada con la higiene de la carne en los riesgos alimentarios para la salud pública;

- iii. estar debidamente documentada, debiendo haberse registrado los programas de capacitación;
- iv. haber sido objeto de verificación, cuando proceda; y
- v. haber sido reconocida por la autoridad competente cuando haya sido impartida por terceros.

14.2 PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN

Los programas de capacitación deberán:

- proporcionar al personal capacitación, conocimientos, aptitudes y capacidad para llevar a cabo tareas relacionadas con la higiene de la carne, como por ejemplo inspección *post-mortem*, verificación del control estadístico del proceso, HACCP;
- proporcionar capacitación práctica en la medida en que se exija;
- prever un control oficial de los conocimientos del personal, cuando sea necesario;
- asegurar que el personal que desempeña tareas de supervisión posee las aptitudes adecuadas;
- reconocer y aprovechar la competencia profesional; y
- prever la educación permanente de las personas competentes.

Anexo I

**EVALUACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS ORGANOLÉPTICOS DE INSPECCIÓN
POST-MORTEM DE LA CARNE BASADOS EN EL ANÁLISIS DE RIESGOS****1. INTRODUCCIÓN**

1. Los procedimientos de inspección *post-mortem* para la carne son un grupo de medidas de higiene de los alimentos que se aplican exclusivamente a la producción de carne. Dichos procedimientos se consideran un componente del control general del proceso, que se define como “todas las condiciones y medidas aplicadas durante el proceso de producción que son necesarias para lograr la inocuidad y salubridad de la carne”.

2. Los Principios Generales de Higiene de los Alimentos establecen que “para decidir si un requisito (de control de los alimentos) es necesario o apropiado, deberá realizarse una evaluación de los riesgos, preferentemente en el marco del enfoque basado en el sistema de HACCP”⁵³. Muchos de los procedimientos de inspección *post-mortem* de la carne utilizados desde hace tiempo son complejos, requieren mucha mano de obra, no están diferenciados en función de las clases de animales que se sacrifican y no han sido suficientemente evaluados para determinar su contribución relativa a la reducción de los riesgos para la salud pública transmitidos por los alimentos. Por estas razones, las autoridades competentes de diversos países están llevando a cabo investigaciones sobre la base científica de los procedimientos actuales⁵⁴.

3. Por lo general, este Anexo se aplica a la evaluación de procedimientos organolépticos ordinarios de inspección en línea. También se puede examinar el funcionamiento de otras tecnologías de inspección, como por ejemplo la formación de imágenes de tejidos en relación con los procedimientos organolépticos.

4. Aunque la evaluación basada en el análisis de riesgos de los procedimientos organolépticos de inspección *post-mortem* deberá fundarse en una evaluación de los riesgos que plantean peligros preocupantes y en la elaboración de objetivos de rendimiento, actualmente hay pocas evaluaciones de riesgos disponibles. En su lugar, podrán utilizarse otras fuentes de conocimientos científicos sobre los riesgos para la salud humana transmitidos por los alimentos, como por ejemplo datos de supervisión humana, procesos de clasificación de riesgos, etc., para elaborar procedimientos de inspección *post-mortem* basados en el análisis de riesgos.

5. Los principios y directrices que se presentan en este Anexo podrán adaptarse también para evaluar los procedimientos organolépticos de inspección *post-mortem* rediseñados a determinar la salubridad de la carne.

2. OBJETIVOS DE LOS PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN POST-MORTEM DE LA CARNE BASADOS EN EL ANÁLISIS DE RIESGOS

6. Un enfoque basado en el análisis de riesgos de la inspección *post-mortem* de la carne puede lograr los siguientes objetivos:

- Determinar el grado de protección de los consumidores que otorgan los procedimientos de inspección *post-mortem* especificados;
- Medir la contribución relativa de la inspección *post-mortem* al nivel general de control de los peligros presentes en la carne (y de los riesgos para los consumidores), permitiendo de ese modo a las personas encargadas de la gestión de riesgos asignar recursos para la higiene de la carne proporcionales a su mayor utilidad para reducir los riesgos previniendo la exposición a peligros transmitidos por la carne;
- Comparar la eficacia de los distintos procedimientos de inspección que se apliquen con el mismo fin y en el mismo contexto, por ejemplo, valor predictivo positivo;
- Facilitar información que permita una evaluación adecuada de las distintas opciones en materia de gestión de riesgos, por ejemplo, regionalización de los programas de inspección, viabilidad y costos comparativos de los distintos procedimientos de inspección *post-mortem*, y posibilidad de contaminación cruzada;

⁵³ Principios Generales de Higiene de los Alimentos CAC/RCP 1-1969.

⁵⁴ Las autoridades competentes aplican diferentes criterios para definir las funciones respectivas del sector y del personal de la autoridad competente en las actividades relacionadas con la higiene de la carne, por lo que esta cuestión no se aborda en el presente Anexo.

- Integrar plenamente los procedimientos de inspección *post-mortem* en un enfoque de la higiene de la carne que vaya “de la producción al consumo”.

3. ANÁLISIS DE RIESGOS

3.1. MARCO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS

7. Al elaborar y aplicar los procedimientos de inspección *post-mortem* basados en el análisis de riesgos se deberá utilizar un marco de gestión de riesgos⁵⁵. Sus cuatro componentes son: actividades preliminares de la gestión de riesgos, evaluación de las opciones en materia de gestión de riesgos, aplicación de las decisiones de gestión, y seguimiento y examen de las decisiones adoptadas. Todos los componentes requieren una eficaz comunicación de riesgos entre las personas encargadas de la evaluación de riesgos, las personas encargadas de la gestión de riesgos y otras partes interesadas, en caso necesario. La utilización de un marco de gestión de riesgos es objeto de una labor constante en el sistema del Codex, y se describe en numerosos documentos del Codex.

3.2. EVALUACIÓN DE RIESGOS

8. Si es necesario, se efectúa una evaluación de riesgos durante las actividades preliminares de la gestión de riesgos. Una evaluación de riesgos consta de cuatro etapas: identificación del peligro, caracterización del peligro, evaluación de la exposición y caracterización del riesgo. El resultado de dicho proceso deberá integrarse cualitativamente con todos los demás factores relacionados con la inspección *post-mortem* de la carne para tomar decisiones en materia de gestión de riesgos con respecto a los procedimientos adecuados para el control de los peligros.

9. En una situación ideal, las estimaciones de los riesgos se cuantificarán en términos de riesgos para la salud humana, y las decisiones en materia de gestión de riesgos relativas al nivel apropiado de protección (NADP) determinarán la naturaleza y la intensidad de los procedimientos de inspección *post-mortem* que han de aplicarse. No obstante, la capacidad de evaluación de los peligros microbiológicos presentes en la carne está limitada en la actualidad por la falta de modelos de evaluación cuantitativa de riesgos. Aun así, la recopilación de información científica y la caracterización cualitativa de los riesgos con el fin de determinar los probables efectos sobre la salud humana pueden constituir una base objetiva para la toma de decisiones. En todo caso, las decisiones en materia de gestión de riesgos dependerán de la aceptabilidad del probable impacto que tengan sobre la salud humana las diferencias entre los niveles de peligro resultantes de los distintos procedimientos de inspección.

4. PRINCIPIOS GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN *POST-MORTEM* DE LA CARNE BASADOS EN EL ANÁLISIS DE RIESGOS

- i. Los procedimientos de inspección *post-mortem* basados en el análisis de riesgos deberán derivarse de la aplicación de los principios del análisis de riesgos.
- ii. La elaboración de procedimientos de inspección *post-mortem* basados en el análisis de riesgos deberá:
 - Incluir la aplicación de un marco de gestión de riesgos
 - Incluir una evaluación cuantitativa de los riesgos siempre que sea posible;
 - Tener en cuenta toda la información pertinente que se pueda obtener de la cadena alimentaria;
 - Tener en cuenta la prevalencia de enfermedades;
 - Tener en cuenta toda la información pertinente obtenida de la producción primaria y de la inspección *ante-mortem* de los animales.
- iii. Los procedimientos de inspección deberán ser evaluados con miras a su aplicación en un contexto específico, por ejemplo, especies y tipos de animales sacrificados, zonas geográficas, sistemas de cría de animales.
- iv. Cuando se evalúen distintos procedimientos de inspección que tengan el mismo fin y se apliquen en el mismo contexto:

⁵⁵ Principios de Aplicación Práctica para el Análisis de Riesgos en el Contexto del Codex Alimentarius (Manual de Procedimiento del Codex).

- Se deberá establecer una base objetiva de comparación de los niveles de control de los peligros asociados con esos procedimientos;
 - Se deberá tener en cuenta la eficacia de cada procedimiento de inspección para detectar anomalías y contaminación visible que afecten a la inocuidad de la carne;
 - Se deberán tener en cuenta otros factores de la gestión de riesgos, según proceda, por ejemplo, las probabilidades de contaminación cruzada accidental, la viabilidad y la aplicabilidad.
- v. En caso necesario, se deberán llevar a cabo ensayos sobre el terreno representativos y suficientemente amplios para determinar los atributos de rendimiento de los procedimientos de inspección especificados, por ejemplo, la sensibilidad, la especificidad y la tasa de no detección de anomalías.
- vi. Cuando corresponda, se deberán proyectar investigaciones de laboratorio para detectar la gama de peligros de posible importancia para la salud pública que se han descrito en la identificación del peligro.
- vii. La aplicación sistemática de procedimientos de inspección *post-mortem* no deberá aumentar inadvertidamente la contaminación cruzada con peligros microbiológicos.
- viii. Independientemente del sistema de inspección que se aplique, la autoridad competente deberá definir las funciones del personal que participe en los procedimientos de inspección *post-mortem*, y verificar el cumplimiento de todos los requisitos reglamentarios basados en el análisis de riesgos;
- ix. Podrán utilizarse otros procedimientos de inspección (por ejemplo, serología) para complementar la inspección *post-mortem*, que podría limitarse a una inspección visual.

5. DIRECTRICES PARA LA ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN *POST-MORTEM* BASADOS EN EL ANÁLISIS DE RIESGOS

5.1. IDENTIFICACIÓN DE CUESTIONES RELATIVAS A LA HIGIENE DE LA CARNE

10. Se deberá llevar a cabo un proceso de identificación de peligros para determinar la probable gama de peligros para la salud pública susceptibles de estar presentes en las anomalías o la contaminación visible que constituyen el objetivo de los procedimientos de inspección evaluados. A continuación, se deberán llevar a cabo ensayos sobre el terreno para determinar los atributos de rendimiento de los procedimientos de inspección especificados o de nuevas tecnologías aplicadas a los peligros que puedan estar presentes.

5.2. ENSAYOS SOBRE EL TERRENO

11. Una vez que se haya establecido la probable gama de peligros, los ensayos sobre el terreno podrán ser un medio apropiado para establecer la prevalencia de dichos peligros en la población animal, la posible exposición de los consumidores a dichos peligros y el posible efecto de los distintos procedimientos de inspección en esa exposición. Los ensayos sobre el terreno deberán ser efectuados por personal competente, bajo la supervisión de la autoridad competente. El número de animales sometidos a los procedimientos de inspección evaluados deberá proporcionar una estimación estadísticamente válida de la tasa de detección de anomalías lograda con los distintos procedimientos de inspección *post-mortem*.

12. Los planes de muestreo deberán ser representativos de la población de matanza y tener en cuenta sus variaciones biológicas conocidas en cuanto al tipo de anomalías y su prevalencia: edad del animal, región geográfica, tipo de cría, estación del año, etc.. Podrán utilizarse distintos tipos de ensayo, según la prevalencia de las anomalías en la población de matanza y la logística de la inspección detallada.

13. Al comparar los distintos procedimientos de inspección *post-mortem*, todos los procedimientos se deberán aplicar a los mismos animales, cada puesto de inspección deberá estar concebido de manera que se obtengan resultados independientes, y pruébale ensayo deberá incluir muestras suficientes para poder sacar conclusiones claras con respecto a las consecuencias de un cambio en los procedimientos de inspección. Al proyectar los ensayos sobre el terreno se deberá tener en cuenta la posibilidad de que algunos tejidos inspeccionados puedan servir como “indicadores” con fines de detección anomalías en otros tejidos y/o de utilización de otros tejidos. Se deberá llevar un registro detallado de los resultados de los ensayos, incluidas descripciones patológicas adecuadas de todas las anomalías que se detecten.

14. Las investigaciones de laboratorio, como por ejemplo el examen microbiológico y la histología, deberá proyectarse de manera que se identifique la gama de peligros de posible importancia para la salud pública que se han descrito en el proceso de identificación del peligro. Se deberán tomar muestras de las anomalías que sean representativas por su número y variedad, de manera que puedan confirmarse los resultados del proceso de identificación del peligro y obtener el mayor volumen posible de información sobre la prevalencia (y la concentración) de peligros en los tejidos inspeccionados. Al proyectar el ensayo se deberá incluir un estudio representativo de la prevalencia (y la concentración) de peligros en los tejidos inspeccionados organolépticamente normales, de manera que pueda realizarse una comparación con la prevalencia (y la concentración) de peligros en los tejidos organolépticamente anormales.

5.3 SENSIBILIDAD

15. Para comprender el grado de protección de los consumidores logrado con los distintos procedimientos de inspección, es necesario conocer el nivel de control de los peligros logrado con su aplicación. Se deberá determinar la sensibilidad de los procedimientos de inspección *post-mortem* para establecer su contribución al logro los objetivos generales de salud pública.

16. La sensibilidad de un procedimiento de inspección *post-mortem* es la probabilidad de identificar los cuerpos o partes de los mismos con anomalías de fácil detección susceptibles de contener peligros preocupantes.

17. La sensibilidad de un procedimiento de inspección, por ejemplo la inspección visual, la palpación, y/o la incisión, deberá ser determinada dentro de los límites estadísticos establecidos por la autoridad competente. El uso final a que están destinados los tejidos inspeccionados tiene una gran influencia en la elaboración de los procedimientos de inspección *post-mortem* basados en el análisis de riesgos. Cuando se seleccionen procedimientos de inspección *post-mortem*, se deberá dar prioridad a los que presentan una alta correlación entre la detección de una anomalía especificada y la presencia del peligro preocupante.

5.4 DECISIONES EN MATERIA DE GESTIÓN DE RIESGOS

18. Las decisiones en materia de gestión de riesgos sobre la aceptabilidad o no aceptabilidad de los procedimientos especificados de inspección *post-mortem* se basarán generalmente en el caso más grave de no detección de anomalías comprendido en un intervalo de confianza estadística adecuado. Las decisiones deberán tener en cuenta los riesgos comparativos para la salud pública asociados con:

- La prevalencia (y la concentración) de peligros en los tejidos inspeccionados organolépticamente anormales;
- La prevalencia (y la concentración) de peligros en los tejidos inspeccionados organolépticamente normales;
- La prevalencia (y la concentración) generales de peligros que se transmiten por todas las vías durante la producción la carne.

19. Por regla general, los procedimientos de inspección nuevos o previstos deberán proporcionar un grado de protección de los consumidores que sea por lo menos equivalente al proporcionado por los procedimientos existentes, a menos que haya importantes factores atenuantes capaces de influir en una decisión diferente en materia de gestión de riesgos, por ejemplo la introducción inaceptable de nuevos peligros o riesgos excesivos para los trabajadores.

20. Los resultados reglamentarios prescritos para la inspección *post-mortem* podrán incluir atributos de rendimiento expresados como tasas límites de no detección de determinadas anomalías. Estos atributos de rendimiento podrán derivarse cuantitativamente de modelos de evaluación de riesgos, o cualitativamente de estudios de referencia sobre el rendimiento actual.

21. Cuando se haya obtenido información detallada de la producción primaria sobre el estado de salud de los animales de matanza, los procedimientos de inspección *post-mortem* basados en el análisis de riesgos podrán modificarse para cada lote, debiendo la autoridad competente determinar la frecuencia y el alcance de los procedimientos.

22. La autoridad competente deberá analizar periódicamente los resultados de la inspección *post-mortem* tanto en los establecimientos como a escala nacional, y suministrar información adecuada a los establecimientos y otras partes interesadas sobre el funcionamiento de los procedimientos de inspección *post-mortem* basados en el análisis de riesgos. La autoridad competente podrá establecer incentivos para mejorar el sistema, como por ejemplo el reconocimiento del rendimiento, la reducción de la frecuencia de las inspecciones en las explotaciones, otros cambios en los procedimientos de inspección, etc.

23. La autoridad competente podrá modificar los requisitos de presentación y la secuencia de los procedimientos de inspección como resultado de una evaluación científica de los distintos procedimientos de inspección *post-mortem*, y permitir la introducción de nuevos instrumentos de inspección, como por ejemplo espejos. Deberá aceptar tecnologías alternativas para la detección de anomalías, como la formación de imágenes de tejidos, si se ha demostrado que son tan eficaces como los procedimientos actuales.

Anexo II

VERIFICACIÓN DEL CONTROL DEL PROCESO APLICADO A LA HIGIENE DE LA CARNE MEDIANTE PRUEBAS MICROBIOLÓGICAS**1. INTRODUCCIÓN**

1. Las pruebas microbiológicas efectuadas en puntos específicos de la cadena alimentaria son un mecanismo importante para verificar un enfoque de la inocuidad de los alimentos basado en el análisis de riesgos. La especificación de los resultados microbiológicos referentes a la inocuidad de los alimentos permite establecer niveles adecuados de protección de los consumidores al tiempo que proporciona a las empresas la máxima flexibilidad en cuanto a los sistemas específicos de control del proceso utilizados.

2. Los Principios Generales de Higiene de la Carne⁵⁶ estipulan que “para decidir si un requisito (de control de los alimentos) es necesario o apropiado, deberá realizarse una evaluación de los riesgos, preferentemente en el marco del enfoque basado en el sistema de HACCP”, y las especificaciones microbiológicas “deberán basarse en principios científicos sólidos, indicándose, cuando proceda, los procedimientos de vigilancia, los métodos analíticos y los límites de actuación”⁵⁷. El control del proceso se define como “todas las condiciones y medidas aplicadas durante el proceso de producción que son necesarias para lograr la inocuidad y salubridad de la carne”.

3. Cuando proceda, se deberán incluir en la verificación del control del proceso objetivo de rendimiento o criterios de rendimientos microbiológicos.

4. Según se describe en este Anexo, los objetivos de rendimiento o los criterios de rendimiento microbiológicos son distintos de los criterios microbiológicos. Estos últimos se usan para determinar la aceptabilidad de un producto o de un lote de alimentos⁵⁸. Aunque no están comprendidas en el ámbito de este Anexo, también podrán utilizarse pruebas microbiológicas de la carne para evaluar su idoneidad.

2. VERIFICACIÓN DEL CONTROL DEL PROCESO MEDIANTE PRUEBAS MICROBIOLÓGICAS

5. El enfoque preventivo basado en el sistema de HACCP, deberá ser considerado como el medio más eficaz de asegurar el control del proceso microbiológico. Una vez que se ha validado el control del proceso, la verificación mediante pruebas microbiológicas puede ser importante para asegurar que se alcanzan constantemente los resultados prescritos en materia de inocuidad de los alimentos. La verificación mediante pruebas microbiológicas a los efectos del control del proceso deberá aplicarse cuando sea útil para la protección de los consumidores.

6. La verificación microbiológica del control del proceso aplicado a la carne mediante pruebas microbiológicas permite:

- evaluar la idoneidad y eficacia del control de proceso realizado en el establecimiento con relación a la contaminación fecal y de otro tipo;
- garantizar el nivel de control de los peligros especificados que tienen importancia para la salud pública;
- facilitar la elaboración de criterios en una etapa o varias etapas del proceso que permitan alcanzar los objetivos de rendimiento o los criterios de rendimiento microbiológicos;
- identificar la necesidad de revisar y reformular los planes de HACCP;
- establecer una comparación objetiva entre los resultados de los diferentes sistemas de control del proceso en diferentes situaciones;
- obtener garantías de las autoridades competentes.

⁵⁶ Principios Generales de Higiene de la Carne (CAC/RCP1-1969).

⁵⁷ Las especificaciones para las pruebas microbiológicas relacionadas con los resultados de los POES no se consideran objetivos de rendimiento ni criterios de rendimiento microbiológicos a los efectos del control del proceso.

⁵⁸ Principios y directrices para el Establecimiento y Aplicación de Criterios Microbiológicos relativos a los Alimentos (CAC/GL 21-1997).

3. PRINCIPIOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE REQUISITOS EN MATERIA DE PRUEBAS MICROBIOLÓGICAS

- i. Al establecer requisitos en materia de pruebas microbiológicas se deberá tener en cuenta toda la información disponible a lo largo de la cadena alimentaria, incluido el estado de salud de los animales vivos en relación con la salud pública.
- ii. Los requisitos en materia de pruebas microbiológicas deberán ser específicos del peligro, del producto y del proceso, relativamente fáciles de conseguir y aplicables únicamente en los puntos especificados de la cadena alimentaria. Cuando se validen los requisitos en materia de pruebas, se deberá tener en cuenta la probabilidad de una distribución desigual de los microorganismos en la unidad sometida a muestreo y la variabilidad inherente del procedimiento analítico.
- iii. Los requisitos en materia de pruebas microbiológicas deberán estar basados en el análisis y el asesoramiento científicos y, cuando se disponga de datos suficientes, ser elaborados a partir de un análisis de riesgos. Cuando se haya establecido un objetivo de inocuidad de los alimentos basado en el nivel exigido de protección de los consumidores, se deberá especificar la relación entre ese objetivo y los criterios de rendimiento o los objetivos de rendimiento .
- iv. El rigor de los requisitos en materia de pruebas microbiológicas deberá ser proporcional al riesgo para la salud humana.
- v. Cuando no exista suficiente conocimiento de los riesgos para la salud humana, los criterios en materia de pruebas microbiológicas deberán basarse inicialmente en estudios de referencia sobre el rendimiento actual del sector, y modificados posteriormente según proceda para reflejar los objetivos de salud pública. Los planes de muestreo para los estudios de referencia deberán ser representativos de la población de matanza y tener en cuenta las variaciones biológicas conocidas en cuanto a los peligros presentes en las materias primas suministradas por ejemplo, zona geográfica, tipo de cría y estación del año.
- vi. Los requisitos en materia de pruebas microbiológicas deberán basarse en microorganismos indicativos de la presencia de peligros para la salud humana, o del propio patógeno, en los alimentos especificados.
- vii. El establecimiento de requisitos en materia de pruebas microbiológicas, incluidos los objetivos de rendimiento o los criterios de rendimiento, deberá ser incumbencia de las autoridades competentes, en consulta con las partes interesadas, y podrá consistir en directrices o en normas reglamentarias.
- viii. La autoridad competente deberá verificar el cumplimiento de los requisitos en materia de pruebas microbiológicas cuando se especifiquen en la reglamentación, por ejemplo, los requisitos estadísticos en materia de control microbiológico del proceso, o las normas relativas a la *Salmonella* spp.

4. APLICACIÓN DE UN PROGRAMA PARA LA VERIFICACIÓN DEL CONTROL DEL PROCESO MEDIANTE PRUEBAS MICROBIOLÓGICAS

4.1 ESPECIFICACIONES

7. Se deberá elaborar un plan de muestreo aleatorio normalizado, incluida la especificación de la etapa del proceso, el producto, el tamaño y tipo de muestra, la hora y fecha del muestreo, los métodos de recolección y el transporte. El muestreo y las pruebas realizados en diversas etapas de la cadena alimentaria permitirán obtener mayor información sobre el control del proceso y orientar mejor la respuesta en caso de incumplimiento por el establecimiento y la autoridad competente.

8. La toma de muestras de tejidos puede ser destructiva (muestra obtenida mediante escisión) o no destructiva (muestra obtenida mediante una torunda o esponja). Ninguno de los métodos recuperará toda la flora presente en la superficie. Teniendo en cuenta que la toma de muestras no destructiva sólo recuperará una parte de la flora recuperada mediante el método destructivo, los requisitos en materia de pruebas microbiológicas especificados de este modo deberán establecerse con relación al tipo de muestreo utilizado.

9. Por razones de tipo práctico, es poco probable que los requisitos en materia de pruebas microbiológicas sean verificados en forma continua como parte del plan de HACCP. No obstante, la verificación microbiológica deberá realizarse con suficiente frecuencia para asegurar la eficacia de cualesquiera criterios del proceso que formen parte de un plan de HACCP. Dichos criterios deberán ser mensurables en tiempo real; constituirán muy probablemente límites críticos en puntos críticos de control de los planes de HACCP y podrán ser objeto de verificación microbiológica cuando proceda.

10. En el caso de microorganismos indicadores, como por ejemplo *Escherichia coli* genérica, las enterobacterias y los recuentos totales de organismos viables (recuentos de microorganismos aerobios en placa), la presencia y/o la concentración de estos organismos indicadores deberá reflejar estados o condiciones que indiquen la existencia o inexistencia de un control del proceso. En el caso de peligros específicos⁵⁹ (por ejemplo *Salmonella* spp en canales, *Listeria monocytogenes* en productos listos para el consumo), la prevalencia reflejará generalmente la presencia de peligros antes de la matanza (por ejemplo, *Salmonella* en la piel de los animales que entran en el matadero) y en etapas específicas de la elaboración de los productos.

11. La autoridad competente deberá prever flexibilidad en la reglamentación, de manera que puedan utilizarse en el establecimiento de sistemas de verificación más eficaz, incluyendo por ejemplo una disposición que permita efectuar muestreos de canales en otros lugares si el establecimiento puede demostrar que son tan eficaces como los especificados para evaluar la contaminación de las canales. Asimismo, la autoridad competente deberá conceder un margen de maniobra con respecto al número de unidades comprendidas en la muestra o a las pruebas basadas en otros microorganismos indicadores siempre que el procedimiento ofrezca garantías equivalentes.

12. Se deberán establecer métodos distintos de las pruebas microbiológicas que estén debidamente validados cuando presenten ventajas prácticas.

4.2 FRECUENCIA DEL MUESTREO

13. No existe un método único para determinar la frecuencia del muestreo. En el caso de los establecimientos de matanza y el faenado, esta frecuencia podrá basarse en el proceso utilizado o en el número de animales. Además del hecho de asegurar el carácter aleatorio, las variables que habrán de tenerse en cuenta en el establecimiento comprenden la procedencia de las materias primas, el tipo y naturaleza del proceso de producción de carne y el volumen de producción.

14. Se podrá aumentar o disminuir la frecuencia del muestreo en función del rendimiento. Una vez que los resultados demuestren que los procedimientos basados en el sistema de HACCP ofrecen sistemáticamente un rendimiento aceptable, las pruebas microbiológicas posteriores deberán ser suficientes para garantizar el mantenimiento del control del proceso.

4.3 ANÁLISIS DE LABORATORIO

15. Los métodos de detección y enumeración deberán ser prácticos, exactos, reproducibles, sensibles y selectivos. Sólo deberán usarse métodos cuya fiabilidad y reproducibilidad hayan sido validadas. Las pruebas entre laboratorios deberán ser un elemento habitual de los programas de verificación microbiológica. En casos de controversia se deberá recurrir a métodos reconocidos de referencia.

16. Para poder realizar un análisis racional y una comparación objetiva de diferentes sistemas de control, se deberán especificar los métodos de cálculo de los resultados, especialmente en lo que concierne a la manipulación de resultados individuales y colectivos, el cálculo de las medias (por ejemplo, medias logarítmicas) de grupos de muestras tomadas de la misma canal o de diferentes canales.

⁵⁹ También deberá tenerse en cuenta el trabajo en curso del CCFH y el JEMRA con respecto a los patógenos transmitidos por los alimentos.

4.4 APLICACIÓN REGLAMENTARIA

17. Los requisitos reglamentarios en materia de pruebas microbiológicas podrán especificarse de diversas maneras. Para los organismos indicadores, podrán ser convenientes planes de muestreo con dos o tres atributos de clase que especifiquen los límites superior e inferior al número de microorganismos, mientras que en otras circunstancias, podrá ser ventajoso usar planes variables de muestreo. Se deberán aplicar planes de dos clases para los criterios relativos a los patógenos. Cuando se establezcan requisitos en función del rendimiento actual del sector, se podrán utilizar usar valores de percentiles, por ejemplo el 80° percentil para el valor mínimo y el 98° percentil para el valor máximo. Se podrá recurrir a diversos métodos estadísticos.

18. Se deberán establecer sistemas eficaces de distribución e intercambio de información del establecimiento a todas las partes interesadas, según proceda, de manera que se mantenga y mejore el control del proceso de producción de carne.

19. La autoridad competente deberá analizar periódicamente los resultados, tanto de cada establecimiento como a escala nacional, y proporcionar información adecuada a los establecimientos y a otras partes interesadas.

20. Además de la verificación del control del proceso, los resultados de las pruebas microbiológicas podrán ser utilizados para establecer controles en las explotaciones, por ejemplo, medidas intensivas para reducir la prevalencia de *Salmonella* spp. en porcinos de engorde.

21. Se deberán especificar las medidas que habrían de aplicarse en caso de incumplimiento de los requisitos microbiológicos. Las medidas reglamentarias y/o adoptadas por los establecimientos deberán ser proporcionales a los resultados de las pruebas y al efecto de determinados patógenos en la salud pública. Cuando se disponga de información detallada de la producción primaria sobre el estado de salud de los animales de matanza en relación con la salud pública, por ejemplo en el caso de *Salmonella* spp. en porcinos de engorde y pollos para asar en algunos sistemas de producción intensiva, las medidas aplicables al control del proceso en el establecimiento podrán incluir el examen de los niveles de peligro antes de la matanza.

22. Cuando vaya a adoptar medidas reglamentarias, la autoridad competente deberá considerar los resultados microbiológicos junto con la información relativa a la salud pública y a otros aspectos pertinentes. Podrán ser necesarias intervenciones y/o sanciones reglamentarias cuando los controles validados no se apliquen en forma adecuada.

23. En casos de incumplimiento repetido, la autoridad competente, además de adoptar otras medidas, podrá exigir al operador del establecimiento que examine y revise el plan de HACCP y especificar una mayor frecuencia de muestreo para verificar que se reestablezca el nivel requerido de control del proceso.