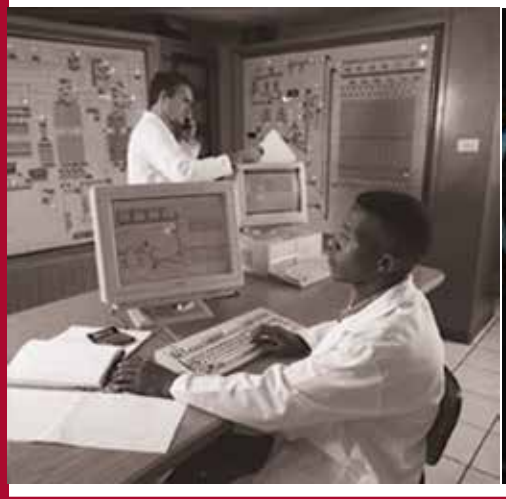
9
ISSN 1810-1143

FAO PRODUCCIÓN Y SANIDAD ANIMAL



manual

BUENAS PRÁCTICAS PARA LA INDUSTRIA DE PIENSOS

Implementación del Código de Prácticas
Sobre Buena Alimentación Animal

IFIF Feed the World

FAO FIAT PANIS

9

FAO **PRODUCCIÓN Y SANIDAD ANIMAL**
manual

BUENAS PRÁCTICAS PARA LA INDUSTRIA DE PIENSOS

Implementación del Código de Prácticas
Sobre Buena Alimentación Animal

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA Y
FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE LA INDUSTRIA DE PIENSOS 2014

Cita recomendada
FAO e IFIF. 2014. *Buenas prácticas para la industria de piensos – Implementación del Código de Prácticas Sobre Buena Alimentación Animal*. Manual FAO de producción y sanidad animal. No 9. Roma.

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la FAO.

ISBN 978-92-5-306487-8 (edición impresa)
E-ISBN 978-92-5-307655-0 (PDF)

© FAO, 2014

La FAO fomenta el uso, la reproducción y la difusión del material contenido en este producto informativo. Salvo que se indique lo contrario, se podrá copiar, descargar e imprimir el material con fines de estudio privado, investigación y docencia, o para su uso en productos o servicios no comerciales, siempre que se reconozca de forma adecuada a la FAO como la fuente y titular de los derechos de autor y que ello no implique en modo alguno que la FAO aprueba los puntos de vista, productos o servicios de los usuarios.

Todas las solicitudes relativas a la traducción y los derechos de adaptación así como a la reventa y otros derechos de uso comercial deberán dirigirse a www.fao.org/contact-us/licence-request o a copyright@fao.org.

Los productos de información de la FAO están disponibles en el sitio web de la Organización (www.fao.org/publications) y pueden adquirirse mediante solicitud por correo electrónico a publications-sales@fao.org.

Contenido

Prefacio FAO *IV*
Prefacio IFIF *V*
Agradecimientos VI
Introducción *VII*
Glosario *IX*
Términos de la industria de piensos *XII*
Términos de ingredientes de piensos *XVIII*
Abreviaturas y acrónimos *XIX*

Sección 1
Peligros a la salud relacionados con los piensos *1*

Sección 2
Principios y requisitos generales *7*

Sección 3
Producción, procesamiento, almacenamiento, transporte y distribución de piensos y sus ingredientes *19*

Sección 4
Producción en la granja y uso de piensos y sus ingredientes *39*

Sección 5
Métodos de muestreo y análisis *55*

Apéndice I
Código de Prácticas Sobre Buena Alimentación Animal *65*

Apéndice II
Códigos Nacionales de práctica *75*

Apéndice III
El papel de las asociaciones nacionales de piensos y el establecimiento de una asociación *79*

Prefacio

FAO

Sinergía de las buenas prácticas en los piensos para animales

Delgado et al. (1999) utilizaron el término 'Revolución Ganadera' para describir el rápido crecimiento del sector pecuario del mundo, en respuesta al aumento en la demanda de alimentos de origen animal que decían «tenía profundas implicaciones para la salud humana, la supervivencia y el ambiente».

La producción ganadera está creciendo muy rápido en el mundo en vías de desarrollo, particularmente en Asia y en Latinoamérica. Se ha logrado una mayor producción principalmente a través de la intensificación de los sistemas de producción y del cambio hacia aves y cerdos y con una expansión mucho más lenta en la producción de carne de res; el ganado lechero también ha incrementado tanto en escala como en intensificación. La industrialización de los sistemas de producción ganaderos caracterizados por altas densidades de animales y tierra limitada para el reciclaje del estiércol y otros desperdicios de la agricultura, se relacionan con factores externos ambientales sustanciales y que requieren de una particular atención a la bioseguridad, el surgimiento de enfermedades animales y su control, así como el bienestar de los animales y el manejo de la diversidad de animales domésticos.

Son necesarias las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y las buenas prácticas en evaluar, manejar y comunicar los riesgos a lo largo de toda la cadena alimenticia. Tales prácticas necesitan respetar las condiciones de sustentabilidad económica, ambiental y social, además de llevarse hacia la protección de la inocuidad alimentaria y de la salud pública veterinaria. La FAO le ha asignado una alta prioridad al desarrollo de las buenas prácticas agrícolas y de manejo en la producción ganadera y de la salud animal; su aplicación en el sector ganadero se basa en la participación activa del sector mismo en el diseño de tales prácticas. La estrecha colaboración de la industria y los organismos intergubernamentales, como la FAO, en esta tarea, es un factor clave para lograr el impacto deseado.

La inocuidad alimentaria es un área central de la colaboración de todos los participantes, tanto privados como públicos, para la protección de la cadena alimenticia de productos de origen animal, desde la granja hasta el consumidor. Dados los vínculos directos entre el alimento para animales y la inocuidad de los alimentos para consumo humano de origen animal, es esencial que la producción de piensos y su fabricación se consideren como parte integral de la cadena de producción de alimentos. Por lo tanto, la producción de piensos debe estar sujeta de la misma forma que la producción de alimentos para consumo humano, al aseguramiento de la calidad de los sistemas integrados de inocuidad alimentaria.

La Comisión Conjunta del Codex Alimentarius de FAO/OMS aprobó tres importantes Códigos que afectan la producción ganadera: el Código de Prácticas Sobre Buena Alimentación Animal, el Código de Práctica Higiénica de la Carne y el Código de Práctica Higiénica de la Leche y Productos Lácteos. La FAO está determinada a ayudar en la implementación práctica de estos Códigos en todo el sector, al reunir a los participantes pertinentes de la producción animal y de alimentos para animales, del procesamiento y de la cadena de venta para enfocarse a los problemas críticos de inocuidad alimentaria y de desarrollo sustentable. La estrecha colaboración entre la FAO y los participantes pertinentes del sector, tales como la Federación Internacional de la Industria de Piensos (IFIF, por sus siglas en inglés) en el caso del diseño, producción y presentación de este Manual de Buenas Prácticas de la Industria de Piensos, ha tenido un papel determinante para lograr estos importantes objetivos.

Samuel Jutzi
Director de la División de Producción y Sanidad Animal
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)
Roma, Italia

Prefacio

IFIF

Nuestras industrias deben adoptar este esfuerzo, que bien vale la pena

Por primera vez en la historia, la industria de piensos ha desarrollado un Manual de Piensos internacional que se enfoca a los problemas de la inocuidad de alimentos para consumo animal y humano. Para que esto se haya hecho realidad, se han reunido la Federación Internacional de la Industria de Piensos (IFIF) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

Esta iniciativa estuvo apoyada por el Fondo para la Aplicación de Normas y el Fomento del Comercio (STDF, por sus siglas en inglés), que está respaldado por la OMC. La empresa desde luego no es una tarea menor, pero con la reciente adopción del Código de Prácticas de la Buena Alimentación Animal del Codex Alimentarius, un manual que explica con detalle estos nuevos requisitos, es un esfuerzo que bien vale la pena y vale la pena que la industria de alimentos para consumo animal y humano del mundo lo adopten por completo y proporcionen todo su apoyo.

El Manual consiste en cinco secciones, que explican con detalle cómo aquellos involucrados en la producción de alimentos para animales pueden poner en práctica los principios documentados en el Código de Prácticas Sobre Buena Alimentación Animal.

Aunque no está hecho para que sea un documento que incluya todo, este Manual de Piensos se enfoca a los problemas de la inocuidad de alimentos para consumo animal y humano, y trae además un juego de apéndices que contienen el Código en sí mismo y la información adicional de apoyo que se relaciona con la fabricación de piensos inocuos. También se cubre en el cuerpo del Manual las prácticas seguras de alimentación animal para la alimentación en la granja (Sección 4).

La Federación Internacional de la Industria de Piensos tiene el fin de ayudar a cumplir la demanda de alimentos para consumo humano inocuos y asequibles a nivel global, a través de su membresía, mediante:

- La promoción de una serie de tecnologías de procesamiento y de ingeniería en la fabricación de piensos, desde los procesos que se basan en la mano de obra general y la capacitada, hasta los sistemas de fabricación completamente automatizados.
- Hacer uso de una amplia gama de coproductos, subproductos y materias primas de la producción agrícola primaria, la industria alimentaria y las fuentes industriales.
- Patrocinar investigación en universidades sobre nutrición animal y otros campos, y realizar estudios de alimentación y de producción animal.
- Desarrollar sistemas de comercialización y distribución de piensos que sustenten la producción ganadera en mercados que se distribuyen en todo el mundo.
- Desempeñar un papel proactivo en educar a los fabricantes de piensos, consumidores y autoridades reguladoras en todo el mundo, sobre una amplia variedad de asuntos que afectan el suministro de alimentos inocuos y asequibles de origen animal.

Aunque todos son de gran importancia, es el último de estos cinco objetivos que es clave y ayuda a llevar este logro del Codex Alimentarius y su nueva norma de piensos más allá de nuestra industria, para brindarle al consumidor la seguridad que cada vez buscan con más ahínco con respecto a la inocuidad del alimento que consumen.

La inocuidad es importante para la expansión del comercio internacional en productos de piensos, así como en productos de origen animal para consumo humano. Los países exportadores como importadores que prácticamente son todos, pueden beneficiarse de un nivel de participación que apoye el comercio de productos alimenticios inocuos.

Fred Stephens
Presidente (2002 – 2008) Federación Internacional de la Industria de Piensos (IFIF)
Cheltenham, Reino Unido

Dave Cieslak
Presidente (2008 – en adelante) Federación Internacional de la Industria de Piensos
Cheltenham, Reino Unido

Agradecimientos

Varios miembros de la Federación Internacional de la Industria de Piensos (IFIF) han colaborado de manera sustancial con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en la elaboración de este manual. En particular, IFIF y FAO desean agradecer las contribuciones hechas por: las Asociaciones Nacionales de Piensos de IFIF, miembros de universidades y de la industria de piensos por sus contribuciones significativas a la elaboración de este Manual. Los principales contactos incluyen a Ariovaldo Zanni, Flavia Ferreira de Castro, Angela Pellegrino Missaglia y Dario Righi de la Asociación Brasileña de la Industria de Piensos (Sindirações), Richard Sellers y Dave Bossman de la American Feed Association (AFIA), Honjie Yang de la Asociación China de la Industria de Piensos (CFIA), Alexander Döring de la Federación Europea de Fabricantes de Piensos (FEFAC), De Wet Boshoff de la African Feed Millers Association (AFMA), Tim Herrman de Texas A&M University, George Kau de DSM, Karine Tanan de Provimi, Steve Auman de Potash Corporation of Canada y el Presidente del Comité Técnico y Reglamentario de IFIF, y Roger Gilbert, Secretario General de IFIF. Nuestro profundo agradecimiento a todas estas personas y organizaciones por proporcionar información relevante de los diferentes capítulos. Varios miembros del personal dentro de la División de Nutrición y Protección del Consumidor y de la División de Producción y Sanidad Animal del Departamento de Agricultura y Protección del Consumidor de la FAO, contribuyeron con la revisión técnica del material.

La Sección 1 se adaptó y reimprimió del Informe de la Reunión de Expertos de FAO/OMS sobre El impacto de los piensos en la inocuidad de los alimentos: Informe de la Reunión Conjunta FAO/OMS de Expertos (2007).

La producción del manual se realizó con la contribución financiera del Fondo para la Aplicación de Normas y el Fomento del Comercio (FANFC) de la FAO, la Organización Mundial de Salud Animal (OIE), el Grupo del Banco Mundial, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Mundial de Comercio (OMC).

Introducción

Los piensos desempeñan un papel líder en la industria global de alimentos, al permitir la producción económica de productos de origen animal en todo el mundo. Se pueden producir en plantas de piensos industriales o en mezcladoras sencillas ubicadas en la granja. A estos piensos se les puede llamar 'industriales', 'formulados', 'mezclados', 'compuestos' o "balanceados" (o piensos). Los piensos fabricados en plantas se utilizan para desarrollar y mantener animales destinados a alimento para consumo humano, animales que producen lana y cuero, y de otros productos bajo una amplia gama de condiciones de producción.

La producción intensiva y eficiente de leche, carne, huevos y otros alimentos requiere de piensos mezclados. Los piensos inocuos permiten que las granjas garanticen la inocuidad alimentaria, reduzcan los costos de producción, mantengan o aumenten la calidad y la consistencia del alimento, y mejoren la salud animal y bienestar al brindar una nutrición adecuada en cada fase de crecimiento y producción. Pueden también reducir el potencial de contaminación de los desperdicios animales al brindar solamente las cantidades necesarias de nutrientes de la dieta altamente biodisponibles. Deben usarse en conjunto con sistemas de manejo de desperdicios bien planeados y eficientes para garantizar la seguridad del medio ambiente.

Este Manual está dirigido a la industria de piensos comerciales y a los mezcladores de piensos en granja en los países en desarrollo y en las economías emergentes en el esfuerzo por cumplir con los crecientes requisitos de calidad e inocuidad, tanto de los mercados de exportación como los nacionales, con la creciente participación en todos los lados de los vendedores a gran escala.

La producción comercial o la venta de piensos fabricados se realiza en más de 120 países y emplea directamente a más de un cuarto de millón de trabajadores especializados, técnicos, gerentes y profesionales. Actualmente, se calcula que hay 8.000 plantas de producción de piensos con una capacidad mayor a las 25.000 toneladas al año, junto con otras instalaciones de producción, que incluyen plantas de premezclas y especialidades que producen volúmenes menores de productos de alto valor. Juntas, estas plantas fabrican más de 620 millones de toneladas al año de piensos.

La fabricación de piensos genera una facturación anual calculada y un monto en ventas equivalente a los $85 billónes de dólares en todo el mundo. Para suministrar a la industria, el movimiento de materias primas para piensos, de ingredientes de marca, de equipo de manejo y de procesamiento, y de servicios técnicos es de naturaleza global en cuanto a su alcance.

Aunque ahora le da servicio a los mercados maduros más lentos en crecimiento en muchos países desarrollados, la industria de piensos global continúa expandiéndose tanto en volumen como en monto en respuesta a los aumentos en la población mundial, la urbanización y el creciente poder adquisitivo del consumidor. La demanda de piensos crece incluso más rápidamente cuando el ingreso personal aumenta en los países en donde no se ha cubierto la demanda de más y mejores alimentos.

Para ayudar a cubrir la demanda de alimentos inocuos y asequibles, los fabricantes de piensos en todo el mundo necesitan:

- Aplicar una amplia gama de tecnología de procesamiento y de ingeniería en la fabricación de piensos, desde los procesos que se basan en mano de obra general o especializada, hasta los sistemas de fabricación completamente automatizados.
- Hacer uso de una amplia gama de coproductos, subproductos y otras materias primas excedentes de la producción primaria agrícola, la industria alimentaria y fuentes industriales.
- Patrocinar investigación en universidades sobre nutrición animal y otros campos, y realizar estudios propios de alimentación y de producción animal.
- Desempeñar un papel cada vez más proactivo en informar al consumidor y dialogar con las autoridades reguladoras de todo el mundo sobre una gran variedad de problemas que afectan el suministro de alimentos para consumo humano de origen animal seguros y asequibles.

Una serie de gobiernos de varios países ya han implementado sistemas que redefinen el papel respectivo de la industria y del gobierno en proporcionar piensos inocuos.

Sin importar los sistemas de distribución, la autoridad competente es responsable de la definición del papel del personal involucrado en las actividades de inspección donde corresponda, y de verificar que se cumplan todos los requisitos reglamentarios.

Deben incorporarse los principios de manejo de riesgos cada vez que corresponda en el diseño e implementación de los programas de inocuidad de piensos. Igualmente, los recientemente reconocidos riesgos de origen alimentario animal para la salud humana pueden requerir de medidas, además de las que normalmente se aplican para la inocuidad de alimentos para consumo animal y humano.

La Comisión del Codex Alimentarius de la FAO/OMS aprobó en 2004 un Código de Prácticas de Buena Alimentación Animal (de aquí en adelante conocido como el 'Código', véase el Apéndice I del código completo). El Código implica una transición hacia un método basado en riesgos que cubra toda la cadena alimentaria. Este Manual de Buenas Prácticas de la Industria de Piensos proporciona información actualizada e integral, así como guías prácticas (véase el Apéndice II para una lista de códigos de prácticas nacionales relevantes) para ayudar a los productores y a todos aquellos interesados a lo largo de la cadena de producción y distribución a cumplir con el esquema reglamentario que está o que entrará en vigor en respuesta al Código.

La aplicación del Código es un paso importante para la expansión del comercio internacional en los productos de piensos, así como en los productos de origen animal. Tanto los países exportadores como los importadores de alimentos para consumo humano se pueden beneficiar de un nivel más participativo para apoyar el comercio de los productos alimenticios inocuos.

Esta publicación está dirigida a guiar al gerente de la planta de piensos y a la industria de piensos de manera integral. También va a ser de gran valor para los funcionarios encargados de la inspección de piensos, en su papel de supervisión de la inocuidad de estos piensos. Podrá también servir como un manual de capacitación y una guía para establecer una Asociación Nacional de Piensos (véase el Apéndice III).

Este Manual está dirigido a la industria de piensos comerciales y a los mezcladores de piensos en granja en los países en desarrollo y en las economías emergentes en el esfuerzo por cumplir con los crecientes requisitos de calidad e inocuidad, tanto de los mercados de exportación como los nacionales, con la creciente participación en todos los lados de los vendedores a gran escala.

Este Manual fue desarrollado en estricta colaboración entre la Federación Internacional de la Industria de Piensos (IFIF) y la FAO, con el apoyo del Fondo para la Aplicación de Normas y el Fomento del Comercio (FANFC) establecido por la FAO, la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), el Grupo del Banco Mundial, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Mundial del Comercio (OMC).

Glosario

aditivo para piensos
Todo ingrediente añadido deliberadamente que normalmente no se consume de suyo como pienso, tenga o no valor nutritivo, y que influye en las características del pienso o de los productos animales.

Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)
Método para identificar los pasos del proceso en el que puede darse una pérdida o desviación significativa de la calidad e inocuidad requeridas del producto, si no se aplica un control dirigido.

análisis de riesgos
Proceso que consiste en tres componentes: Evaluación, manejo y comunicación del riesgo[2].

aseguramiento de la calidad (QA)
Son todas aquellas actividades planificadas y sistemáticas implementadas dentro del sistema de calidad, que han demostrado ser necesarias para brindar una confianza adecuada de que una entidad va a satisfacer los requisitos de calidad.

autoridad competente
Es la autoridad competente encomendada por el gobierno para el control de la higiene inocuidad de los piensos, incluyendo el establecimiento y cumplimiento de los requisitos reglamentarios de higiene e inocuidad de piensos.

Buenas Prácticas de Higiene (BPH)
Todas las prácticas con respecto a las condiciones y medidas necesarias para garantizar la inocuidad e idoneidad del pienso para consumo animal o humano en todas las etapas de la cadena alimenticia.

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)
Serie de procedimientos en una rama o sector en el que la norma de conducta está establecida (a menudo, con respecto a la higiene e inocuidad).

caracterización de peligros
Evaluación cualitativa o cuantitativa de la naturaleza de los efectos adversos sobre la salud relacionados con los agentes biológicos, químicos y físicos que pudieran estar presentes en el alimento para consumo animal o humano. Para los agentes químicos debe hacerse una evaluación de respuesta a la dosis. Para los agentes biológicos y físicos, deberá realizarse una evaluación de respuesta a la dosis, si se pueden obtener datos[2].

caracterización de riesgos
Estimación cualitativa o cuantitativa, que incluye incertidumbres del responsable, de la probabilidad de la aparición y gravedad de los efectos adversos de la salud posibles o conocidos en una población dada con base en la identificación y caracterización de peligros, y la evaluación de la exposición[2].

comunicación de riesgos
Intercambio interactivo de información y opiniones en todo el proceso de análisis de riesgos con respecto al riesgo mismo, a los factores relacionados al riesgo y las percepciones del mismo, entre evaluadores y gerentes de riesgo, el consumidor, la industria, la comunidad académica y otras partes interesadas, que incluye le explicación de los hallazgos de la evaluación de riesgos y la base de las decisiones del manejo de los mismos[2].

contaminación
Es la introducción o aparición de un contaminante en el pienso, en el alimento para consumo humano o en su ambiente.

contaminante
Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otra sustancia no intencionalmente

[1] FAO/OMS. 2001. Comisión del Codex Alimentarius, Manual de Procedimiento, decimasegunda edición. Programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias. Roma. (http://www.fao.org/DOCREP/005/Y2200E/y2200e00.htm#Contents).
[2] FAO/OMS. 2007. Principios para el análisis de riesgos (Comisión del Codex Alimentarius Manual de Procedimiento), decimoséptima edición. Programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias. Roma. (http://www.codexalimentarius.net/web/procedural_manual.jsp).

añadida al pienso o al alimento para consumo humano que pudiera poner en riesgo la inocuidad e idoneidad de estos alimentos.

estimación de riesgos
Estimación cuantitativa de riesgos que resulta de la caracterización de estos[2].

evaluación de la exposición
Evaluación cualitativa o cuantitativa del consumo probable de agentes biológicos, químicos y físicos vía el alimento para consumo humano, así como la exposición a otras fuentes, si fuera pertinente.

evaluación de riesgos
Proceso con fundamento científico que consiste de los siguientes pasos: (i) identificación del peligro, (ii) caracterización del peligro, (iii) evaluación de la exposición y (iv) caracterización del riesgo)[2].

identificación de peligros
Identificación de agentes biológicos, químicos y físicos capaces de causar afectos adversos a la salud y que pueden estar presentes en un alimento en particular de consumo animal o humano, o en un grupo de estos.

ingrediente de piensos
Parte componente o constituyente de cualquier combinación o mezcla que forma un pienso, tenga o no valor nutritivo en la dieta del animal, incluyendo los aditivos para piensos. Los ingredientes pueden ser de origen vegetal, animal o acuático, o de otras sustancias orgánicas o inorgánicas[3].

inocuo para consumo humano
Es inocuo para el consumo humano según los siguientes criterios:

- ha sido producido mediante la aplicación de todos los requisitos de inocuidad alimentaria que corresponden al uso final al que está destinado;
- cumple con los criterios de desempeño y proceso basados en riesgos para peligros especificados, y
- no contiene peligros a niveles que sean dañinos a la salud humana.

límite crítico
Es el valor máximo o mínimo al que se debe controlar un riesgo físico, biológico o químico en un punto crítico de control para prevenir, eliminar o reducir a un nivel aceptable la aparición del riesgo de inocuidad identificado del pienso o del alimento para consumo humano.

Límite Máximo de Residuos (LMR) del Codex de medicamentos veterinarios
Es la concentración máxima de residuos resultante del uso de medicamentos veterinarios (expresados en mg/kg o µg/kg con base en el peso fresco) que recomienda la Comisión del Codex Alimentarius de ser legalmente permitida o reconocida como aceptable en los alimentos.

Límite Máximo de Residuos (LMR) de plaguicidas
Es la concentración máxima de un residuo de plaguicida (expresado en mg/kg) recomendado por la Comisión del Codex Alimentarius para que sea legalmente permitida en productos alimenticios y alimento para animales. Los LMR se basan en datos de las Buenas Prácticas Agrícolas, por lo que los alimentos derivados de productos que cumplen con los respectivos LMR son toxicológicamente aceptables.

manejo de riesgos
Es el proceso, distinto al de la evaluación de riesgos, de sopesar las alternativas de la política, con la consulta de todos los interesados, que considera la evaluación de riesgos y otros factores relevantes para la protección de la salud del consumidor y para la promoción de las prácticas de comercio justo, y de necesitarse, para seleccionar las opciones adecuadas de prevención y control.

medicamento veterinario
Cualquier sustancia aplicada o administrada a cualquier animal productor de alimentos, como los animales productores de carne o leche, aves, peces o abejas, ya sea para propósitos terapéuticos, profilácticos o de diagnóstico, o para la modificación de funciones fisiológicas o de la conducta[2].

---

[3] FAO/OMS. 2004. Código de Prácticas sobre Buena Alimentación Animal (CAC/RCP 54-2004). Roma. (http://www.codexalimentarius.net/download/standards/10080/CXC_054s.pdf).

órgano competente
Órgano oficialmente reconocido y supervisado por la autoridad competente para realizar actividades especificadas de higiene e inocuidad de piensos.

peligro
Agente biológico, químico o físico en el alimento para consumo animal o humano con el potencial de causar un efecto adverso a la salud.

perfil del riesgo
Descripción del problema de inocuidad alimentaria y su contexto[2].

persona competente
Persona que tiene la capacitación, conocimientos, habilidades y aptitudes para desempeñar la tarea asignada, y que está sujeta a los requisitos especificados por la autoridad competente.

plaguicida
Cualquier sustancia destinada a prevenir, destruir, atraer, repeler o controlar cualquier plaga, entre las que se incluyen especies no deseadas de plantas o animales durante la producción, almacenamiento, transporte, distribución y procesamiento de alimentos, productos agrícolas o piensos, o que se puedan administrar a animales para el control de ectoparásitos. El término incluye sustancias destinadas a usarse como reguladoras del crecimiento de plantas, defoliantes, desecantes, agentes de poda de aclareo de frutas o inhibidores de la germinación, así como sustancias aplicadas a cultivos ya se antes o después de la cosecha, para proteger al producto agrícola del deterioro durante el almacenamiento y transporte. El término normalmente excluye fertilizantes, nutrientes de plantas y animales, aditivos de alimentos y medicamentos para animales[2].

pienso (alimento para animales)
Todo material simple o compuesto, ya sea elaborado, semielaborado o sin elaborar, que se emplea directamente en la alimentación de animales destinados al consumo humano.

pienso medicado
cualquier pienso que contenga medicamentos veterinarios tal como se definen en el Manual de Procedimiento de la Comisión del Codex Alimentarius[1].

política de evaluación de riesgos
Son los lineamientos documentados sobre la selección de opciones y opiniones relacionadas para su aplicación en los puntos de decisión adecuados en la evaluación de riesgos, de tal forma que se mantenga la integridad científica del proceso[2].

Punto Crítico de Control (CCP)
Punto, paso o procedimiento en el proceso del pienso o del alimento para consumo humano en el que se puede aplicar un control, para así evitar, eliminar o reducir los peligros de contaminación a un nivel aceptable.

rastreabilidad/rastreo del producto
Capacidad de seguir el movimiento de un pienso o un alimento para consumo humano a lo largo de las fases especificadas de producción, procesamiento y distribución. (Adaptado del Codex).

residuos químicos
Residuos de medicamentos veterinarios y plaguicidas conforme a lo descrito en las Definiciones para el Propósito del Codex Alimentarius[1].

riesgo
Cálculo de la probabilidad de que ocurra o se presente un efecto adverso a la salud y de la gravedad de dicho efecto, como consecuencia de un(os) peligro(s) en el alimento[2].

sistema de aseguramiento de la calidad (QA)
Es la estructura organizativa, procedimientos, procesos y recursos necesarios para implementar el aseguramiento de la calidad

sustancias indeseables
Contaminantes y otras sustancias que están presentes en el interior o en la superficie de los piensos e ingredientes de piensos y/o en la superficie de los piensos y que constituyen un riesgo para la salud de los consumidores, incluidos los problemas de sanidad animal relacionados con la inocuidad de los alimentos[3].

Términos de la industria de piensos

a libre acceso
Sistema de alimentación por medio del cual los animales tienen acceso ilimitado a los componentes separados o grupos de componentes que constituyen sus dietas.

abrasión
Reducción del tamaño de partícula mediante fricción, frotamiento o desgaste.

acondicionar
Alcanzar niveles predeterminados de humedad o temperatura de ingredientes o de una mezcla de ingredientes antes del procesamiento ulterior.

aditivo tecnológico
Cualquier sustancia no consumida como pienso en sí mismo, usada intencionalmente en el procesamiento del alimento o ingredientes para satisfacer un objetivo tecnológico durante el tratamiento o procesamiento que puede resultar en la presencia involuntaria pero tecnológicamente inevitable de residuos de la sustancia o sus derivados en el producto final, siempre y cuando estos residuos no presenten un efecto adverso en la salud animal, la salud humana o el ambiente, y no presente ningún efecto tecnológico en el pienso terminado.

aire estándar
Aire seco a 21.11 grados centígrados (70 grados Fahrenheit) y 760 mmHg (torr) (29.92 pulgadas) de mercurio, generalmente equivalente a 1.2041 kg/ m3 (0.075 libras/pie3) o 1013.25 milibares.

alimento (para consumo humano)
Cualquier sustancia o producto, ya sea procesado, parcialmente procesado o sin procesar, destinado al consumo humano o que razonablemente se espera que sea consumido por éste. Los alimentos para consumo humano no deben incluir a los piensos.

alimento balanceado (pienso)
Véase el “pienso” en el Glosario.

alimento comercial
Todos los materiales que se venden y distribuyen como pienso, o que se van a mezclar con éste, para animales, excepto: semillas no mezcladas, enteras, procesadas o no procesadas, paja, rastrojo, ensilado, olote (carozo), cáscaras (hojas de la mazorca de maíz) y cascarillas, o compuestos químicos individuales no mezclados con otros ingredientes.

alimento completo
Pienso nutricionalmente adecuado hecho de una fórmula específica para alimentarse como única ración, capaz de mantener la vida o promover la producción sin ninguna sustancia adicional, excepto agua.

alimento primario
Pienso formulado de ingredientes sencillos, que a veces contiene una premezcla (menos de 45,5 kg o 100 libras por tonelada).

alimento secundario
Alimento fabricado mediante la mezcla de suplementos con otros ingredientes, tales como el grano.

aplicar vapor
Tratar ingredientes con vapor para alterar sus propiedades físicas o químicas.

aseguramiento de la inocuidad de los piensos
Parte del manejo de la inocuidad de los piensos enfocada a brindar confianza de que se cumplirán los requisitos de dicha inocuidad.

aspirar
Eliminación de paja, polvo y otros materiales ligeros absorbiéndolos con aire.

atmósfera estándar
Condiciones en las que el aire está a 1 atm y la temperatura a 20 °C (68 °F).

balanceado/equilibrado
Término que describe a un pienso, dieta o ración que contiene todos los nutrientes requeridos conocidos en las cantidades y proporciones adecuadas, con base en las recomendaciones de autoridades reconocidas en nutrición animal para un conjunto dado de requerimientos fisiológicos y condiciones ambientales.

basura
Material extraño, tales como paja desmenuzada, semillas de hierbas malas o polvo que se elimina de los granos y otros cultivos.

bloque
Alimento aglomerado comprimido en una masa sólida lo suficientemente cohesiva como para mantener su forma, cuyo peso es de menos de un kilogramo (aproximadamente dos libras).

calibración
Demostración de que un instrumento o dispositivo en particular produce resultados dentro de los límites especificados por la comparación con los producidos por un estándar de referencia o rastreable en un rango adecuado de mediciones.

cocción en húmedo
Cocinar con vapor bajo presión en un tanque cerrado.

cocer
Calentar en presencia de humedad para alterar las características químicas o físicas, o para esterilizar.

código de prácticas
Identifica los principios esenciales de la higiene del pienso para garantizar la inocuidad del alimento para animales y su idoneidad para productos de origen animal para consumo humano.

combustión
Proceso químico que por lo general es rápido y produce calor.

compuerta
Válvula para controlar el flujo de aire.

concentrado
Alimento usado con otro para mejorar el equilibrio o balance nutritivo del total, destinado a diluirse o mezclarse para producir un suplemento o alimento completo; puede no ser inocuo si se alimenta a libre acceso o solo como suplemento.

condensación
Conversión de una sustancia (por ejemplo, agua) del estado gaseoso a un estado líquido más denso, generalmente iniciado por una caída de la temperatura.

condensar
Reducir un material a una forma densa eliminando la humedad.

condiciones estándar
Temperatura de 20 grados centígrados (68 grados Fahrenheit), presión de 101.325 kPa (14.696 psi) y humedad relativa de 52 por ciento; se usa como base para cálculos de aire acondicionado.

control de calidad
Sistema basado en el muestreo y análisis, con la intención de garantizar el cumplimiento de las especificaciones e identificar los productos que no cumplan.

convección
Transferencia de calor vía un movimiento circulatorio en un fluido a una temperatura no uniforme, causada por variaciones en la densidad y la acción de la gravedad.

contaminación cruzada
Contaminación de un material o producto con otro material o producto.

cortar
Romper en fragmentos o rebanadas pequeñas y delgadas.

cribar
Pasar materiales a través de cribas de alambre para separar partículas de diferentes tamaños.

deflector
Cualquier tipo de placa u hoja que se usa para dirigir el flujo del producto o aire dentro del sistema del proceso.

densidad
Relación de la masa de una sustancia a su volumen o la masa de una unidad de volumen de una sustancia; el peso se puede sustituir por la masa si no va a causar confusión.

descascarillar/descascarar
Eliminar la cubierta externa de granos o semillas.

deshidratar
Eliminar la humedad mediante calor.

desmenuzar/desmigajar
Reducir pélets a forma granular.

día grado
18.31°C (65° Fahrenheit) menos la temperatura media del día.

dieta
Ingrediente o mezcla de ingredientes, que incluye al agua, que los animales consumen.

diluyente
Sustancia comestible mezclada con nutrientes o aditivos para reducir su concentración y hacerla más aceptable para los animales, más inocua y más fácil de mezclar uniformemente en un alimento; puede también ser un vehículo.

enlatar
Procesar, empacar, sellar y esterilizar un pienso para su conservación en latas o recipientes similares.

evaporar
Reducir la humedad de un material y reducirlo a una forma más densa.

expandir
Someter a un pienso o a ingredientes a humedad, presión y temperatura que gelatinice la porción del almidón y luego incrementar el volumen mediante una reducción abrupta de la presión.

extraer
Eliminar la grasa o aceite de los materiales mediante calor y presión mecánica o mediante solventes.

extruir
Presionar o empujar pienso a través del estrechamiento bajo presión.

factor de densidad
Relación de densidad del aire real a la densidad del aire estándar.

finos
Cualquier material que vaya a pasar a través de una malla cuyas aberturas son inmediatamente más pequeñas que el tamaño mínimo especificado de migajas o de diámetro mínimo de pélets.

formar bloques
Aglomerar ingredientes individuales o mezclas en una masa grande; el producto de este proceso es un alimento aglomerado comprimido o químicamente endurecido en una masa sólida lo suficientemente cohesiva como para mantener su forma, cuyo peso es de más de un kilogramo (aproximadamente dos libras) y que puede pesar de 7 kg a 240 kg (15 a 500 lb).

gas
Vapor sin forma y volumen propio que tiende a ocupar un espacio entero uniformemente a temperaturas y presiones normales.

gelatinizar
Rotura de los gránulos de almidón mediante la combinación de humedad, calor y presión o mediante corte mecánico.

grano entero, partido o cortado
Granos limpios de este tipo, por lo general en una mezcla.

gravedad específica
Peso de un líquido comparado con el agua, que tiene un valor asignado de 1,0.

harina, torta o pasta
Masa resultante de la presión de semillas, carne o pescado para eliminar aceites, grasas u otros líquidos; acumulación de polvo en un filtro u otro equipo.

harina
Polvo suave finamente molido obtenido de la molienda de granos, otras semillas o productos,

que básicamente consiste de almidón y gluten del endospermo.

hidrolizar
Dividir moléculas complejas en unidades sencillas mediante reacción química con agua.

hojuelas
Piezas planas que resultan de pasar por el rodillo o cortar un ingrediente con o sin acondicionamiento con vapor.

hojuelizar (formar hojuelas)
Prensar con rodillos, posiblemente con acondicionamiento y enfriamiento.

homogeneizar
Descomponer partículas en glóbulos distribuidos de forma uniforme lo suficientemente pequeños como para permanecer unidos.

humedad (absoluta)
Peso del vapor de agua por unidad de volumen, gramos por cm^3 (o libras por pie^3).

humedad relativa
Relación de la presión parcial real del vapor de agua en un espacio a la presión de la saturación del agua pura a la misma temperatura.

laminar
Aglomerar alimento de naturaleza fibrosa mediante la compresión a una forma que generalmente tiene un diámetro o medición de corte transversal mayor que su longitud; producto obtenido de este proceso.

limpiar
Eliminar materiales por cualquier método.

medicamento
Sustancia destinada al diagnóstico, tratamiento, curación o prevención de enfermedades en los animales o sustancia diferente al alimento destinada a afectar la estructura o cualquier función del cuerpo del animal.

medición de control
Cualquier medida o actividad que se pueda usar para prevenir o eliminar un peligro del alimento para consumo animal o humano, o para reducirlo a un nivel aceptable (adaptado del Codex).

medida correctiva
Cualquier medida para eliminar una no conformidad.

mezcla base
Similar a un suplemento pero que contiene solo parte de los requerimientos de proteína del animal, por lo que se debe usar con ingredientes altos en proteína y granos.

mezcla de pienso
Véase “pienso formulado”.

mezclar
Combinar dos o más ingredientes o alimentos, pero no necesariamente para lograr una dispersión uniforme.

micro ingrediente
Vitaminas, minerales, antibióticos, medicamentos y otros materiales que generalmente se requieren en los piensos en pequeñas cantidades como aditivos de dichos piensos.

migajas
Pienso peletizado reducido a forma granular.

minerales traza
Nutrientes minerales que los animales requieren en cantidades muy pequeñas (medidas en unidades de gramos por kg o menores).

moler
Reducir el tamaño de partícula con un molino de martillos o de rodillos.

molienda en húmedo
Remojar en agua, con o sin dióxido de azufre para suavizar granos y facilitar la separación de componentes.

paletizar
Colocar materiales en una plataforma de almacenamiento o transportar mediante plataformas.

peletizar
Aglomerar pienso compactándolo y forzándolo a través de aberturas del dado de salida por un proceso mecánico; el producto resultante de este proceso es el pélet duro.

pélet suave
Comprimido que contiene un gran porcentaje de líquidos, que requiere de espolvorearlo y enfriarlo inmediatamente.

perlar
Reducir grano descascarillado a partículas lisas mediante el cepillado o abrasión con máquina.

pH
Término que expresa la intensidad de la condición ácida o básica de un material.

picar
Reducir el tamaño de partícula mediante el corte con cuchillos u otros instrumentos afilados.

plataforma de carga
Tablero portátil usado para almacenar o mover materiales o paquetes.

Pienso en harina
Mezcla de ingredientes molidos que no está pele tizada.

pienso formulado
Combinación de dos o más ingredientes con o sin aditivos, en proporciones, mezclado y procesado de acuerdo con las especificaciones.

premezcla
Mezcla uniforme de uno o más micro ingredientes o aditivos con un diluyente o vehículo para facilitar su distribución equitativa en una mezcla más grande.

prensar
Compactar o moldear por presión, para extraer grasa, aceite o jugos bajo presión.

procesar térmicamente
Someter a un método de preparación que involucre el uso de temperaturas altas.

producción
Todas las operaciones de recepción de materiales, producción, empaque, re empaque, etiquetado, re etiquetado, control, liberación, almacenamiento y distribución de pre mezclas, pienso y pienso medicado, y sus controles relacionados.

producto
Material producido de uno o más materiales como resultado de cambios químicos o físicos.

producto deshidratado por aspersión
Secar materiales mediante aspersión sobre la superficie de un tambor caliente y luego recuperándolos mediante el raspado del tambor.

proveedor
Organización o persona que proporciona un producto.

pulverizar
Véase “moler”.

ración
Cantidad de alimento total que se proporciona a un animal en un período de 24 horas.

radiación
Emisión de energía radiante (calor) en forma de ondas.

rechazos
Pienso, pienso medicado o premezclas generados ya sea durante el proceso de producción, o por consiguiente, que son aptos para reprocesarse. Los rechazos se originan de una amplia variedad de fuentes, cada una con sus características especiales, entre los que se incluyen:

- inventario caducado (una buena organización interna debe mantener esto al mínimo en plantas, establecimientos de venta y en la granja,
- pienso que no cumple con los requisitos (por ejemplo, problemas al arranque, mala textura, deterioro en la planta o granja, errores en el pedido o insatisfacción del cliente),
- residuos cribados en la planta de procesamiento, cuando sea aplicable, o en la carga a granel de alimentos texturizados,

- barreduras y residuos de limpieza (que resultan de la limpieza de la planta y cambios).
- sacos rotos y derrames.

Nota: Debe hacerse una distinción entre los rechazos internos que son los productos que no han salido de la planta, y los rechazos externos.

recortar
Eliminar las partes del grano entero.

registro
Documento que especifica los resultados logrados o que proporciona pruebas de las actividades realizadas.

remanente
Contaminación de un material o producto con otro material o producto que se origina de un uso previo de equipo.

reventar
Expandir granos enteros o quebrados mediante calor, a veces bajo presión.

rolar
Cambiar la forma o tamaño de las partículas mediante la compresión entre rodillos, que a veces implica acondicionamiento.

secar
Eliminar el agua o líquidos de los materiales.

separación magnética
Eliminación de materiales ferrosos mediante atracción magnética.

sin procesar
Estado en el cual sale un material de la planta de piensos, sin clasificar y generalmente sin que lo hayan inspeccionado.

solicitante
Productor o procesador en busca de certificación de una norma para la producción y suministro de ingredientes de piensos destinados a la alimentación del ganado o animales de compañía.

solubles
Líquido que contiene sustancias disueltas obtenidas del procesamiento de materias animales o vegetales, que a veces también contiene algunos sólidos finos suspendidos, que se pueden deshidratar.

subproducto
Producto secundario producido además del producto principal (véase también coproducto).

suplemento
Alimento que se usa con otro para mejorar el equilibrio nutritivo o el desempeño del animal; se puede alimentar sin diluir, diluido o mezclado para producir un pienso completo, o darse a libertad con otras partes de la ración de forma separada.

temperatura ambiente
Es la temperatura del fluido o gas (generalmente el aire) que rodea a los objetos por todos lados.

temperatura/punto de condensación
Temperatura que corresponde a la saturación (humedad relativa del 100 por ciento) para una humedad absoluta a presión constante.

tostar
Dorar y secar mediante la exposición a calor del fuego, gas o eléctrico.

triturar
Véase “rodillo”.

tolva
Receptáculo en forma de embudo para despachar materiales.

vacío
Reducción de la presión por debajo de la presión atmosférica.

vehículo
Material comestible al que se añaden los ingredientes (absorbido, impregnado o recubierto) para facilitar su distribución uniforme en el pienso.

ventilador
Dispositivo de flujo radial o axial que se usa para mover el aire.

verificar
Monitoreo y medición de los procesos y productos contra políticas, objetivos y requisitos del producto, con la notificación de resultados.

vitaminas
compuestos orgánicos que funcionan como parte de sistemas enzimáticos esenciales para la transformación de la energía y la regulación del metabolismo en el organismo.

Términos de ingredientes de piensos

aditivo de piensos
Véase «aditivo de piensos» en el Glosario.

cascarilla/cáscara
Cubierta externa del grano o semilla.

desperdicio/residuo
Sustancias u objetos que salen del ciclo comercial o de la cadena de utilidad. Es una sustancia u objeto que:
- alguien quiere eliminar y no se puede usar para ningún otro propósito,
- está destinado a la basura o rellenos sanitarios,
- no está destinado a volverse a usar, para la recuperación o reciclaje como alimento para animales,
- no se puede usar para ningún otro fin.

galleta
Producto horneado duro o crujiente y seco.

grano
Semilla de gramíneas

granzas o paja desmenuzada
Cascarillas de semillas junto con otras partes de la planta separadas de las semillas durante la trilla o procesamiento, o heno y paja procesada mediante el corte en tamaño de partícula más grueso.

harina gruesa de granos
Granos a los que se le ha eliminado la cascarilla.

materia prima
Todos los materiales utilizados que pasan por la fabricación, procesamiento o mezclado para producir ingredientes.

polvo
Partículas sólidas pequeñas creadas por el rompimiento de partículas más grandes a través de procesos tales como la trituración o molienda; (espolvorear) aplicar partículas finas.

proteína
Cualquier combinación compleja de aminoácidos de origen natural que forman parte de una clase de compuestos más grande.

sémola
Grano molido grueso al que se le ha eliminado el salvado y el germen, generalmente cribado para brindar un tamaño de partícula uniforme.

Abreviaturas y acrónimos

AAA	*Animal Agricultural Alliance*
AAFCO	*Association of American Feed Control Officials*
AAS	*Espectrometría de absorción atómica*
ADI	*Average Daily Intakes*
AFBF	*American Farm Bureau Federation*
AFDO	*American Food and Drug Officials*
AFIA	*American Feed Industry Association, EE.UU.*
AFMA	*Animal Feed Manufacturers Association, Sudáfrica*
AFPWTC	*The Association of Feed Producers, Warehouse-keepers and Trade Companies, Eslovaquia.*
AFRIS	*Animal Feed Resources Information System*
AHI	*Animal Health Institute*
AIC	*Agricultural Industry Confederation, Reino Unido*
AID	*Agency for International Development (Departamento de Estado), EE.UU.*
AKEFEMA	*Association of Kenya Feed Manufacturers*
ALOP	*Nivel adecuado de protección*
ANAC	*Animal Nutrition Association of Canada*
AOAC	*Association of Official Analytical Chemists, EE.UU.*
APFACA	*Association Professionnelle des Fabricants d'Aliments Composés pour Animaux / Beroepsvereniging van de Mengvoederfabrikanten, Bélgica*
APHIS	*Animal and Plant Health Inspection Service, EE.UU.*
APPI	*Animal Protein Producers Industry*
APWMC	*Animal and Poultry Waste Management Center*
AQLs	*Niveles de aceptación de calidad*
ARPAS	*American Registry of Professional Animal Scientists*
ASSALZOO	*Asociación de Fabricantes de Alimentos para Animales, Italia*
BPA	*Buenas Prácticas Agrícolas*
BPC	*Bifenilo policlorado*
BPH	*Buenas Prácticas de Higine*
BPM	*Buenas Prácticas de Manufactura*
BPUMV	*Buenas Prácticas del Uso de Medicamentos Veterinarios*
BPV	*Buenas Prácticas Veterinarios*
EEB	*Encefalopatía espongiforme bovina*
CCMAS	*Codex Committee on Methods of Analysis and Sampling*
CDC	*Centers for Disease Control and Prevention*
CDP	*Consumo diario promedio*
CE	*Comunidad Europea*
CEN	*Comité Europeo de Normalización*
CESFAC	*Confederación Española de Fabricantes de Alimentos Compuestos para Animales, España*
CFA	*Asociación de Fabricante de Piensos de Chipre*
CFIA	*Canadian Food Inspection Agency*
CFIA	*Asociación de la Industria de Piensos de China*
CMSO ZZN	*Ceskomoravské sdružení organizací zemedelského zásobování a nákupu, República Checa*
COCERAL	*European Committee of the Cereal and Animal Feed Trade*
CONAFAB	*Consejo Nacional de Fabricantes de Alimentos Balanceados y de la Nutrición Animal, México*
COOL	*Etiquetado de país de origen*

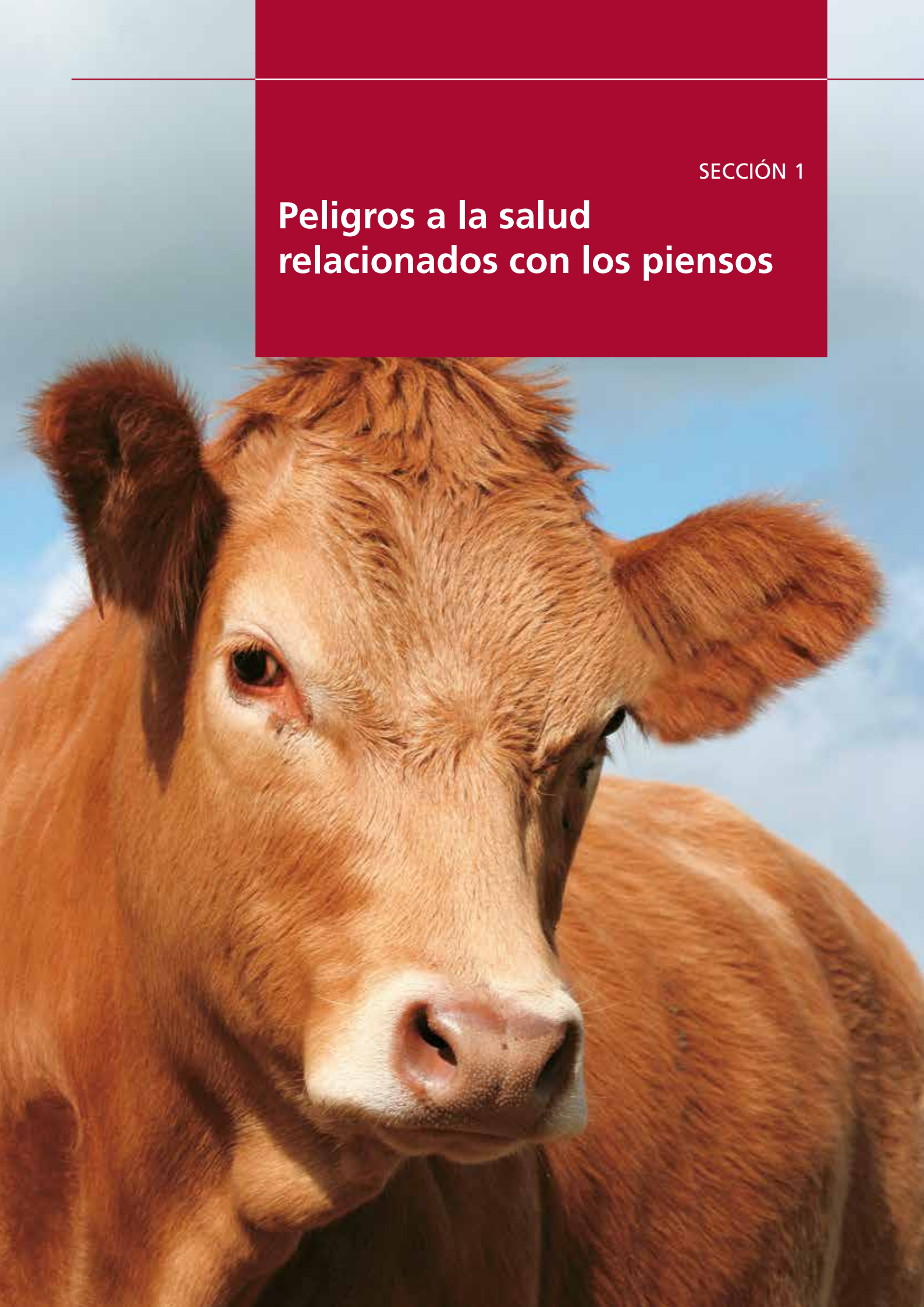
COPA/COGECA	*Committee of Agricultural Organizations within the European Union/General (Confederation of Agricultural Co-operatives in the European Union)*
CREES	*Cooperative Research Education and Extension Service (USDA)*
CRM	*Material certificado de referencia*
CV-AAS	*Espectrometría de absorción atómica de vapor frío*
CWA	*Ley del agua limpia*
DAKOFO	*Asociación de Fabricantes de tos para Animales, Dinamarca*
DDGS	*Granos secos de destilería con solubles*
DFM	*Microbianos directamente administrados*
DGS	*Granos de destilería con solubles*
DVT	*Deutscher Verband Tiernahrung eV, Alemania*
ECD	*Detección de captura de electrones*
EFMC	*European Feed Manufactures Guide*
ELISA	*Ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas*
EMFEMA	*European Manufacturers Association of Feed Mineral Materials*
EPA	*Environmental Protection Agency, EE.UU.*
EPCRA	*Ley del derecho a saber de la comunidad y de la planeación de emergencia*
EPIC	*Emergency Prevention and Intelligence Centre*
FAO	*Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*
FASS	*Federation of Animal Science Societies*
FCI	*Facility Certification Institute*
FDA	*Food and Drug Administration, EE.UU.*
FEDIAF	*European Pet Food Industry Federation*
FEEDLATINA	*Asociación de las Industrias de Alimentación Animal de América Latina y el Caribe*
FEFAC	*Federation Européenne des Fabricants d'Aliments Composés*
FEFANA	*EU Feed Additives and Premixtures Association*
FET	*Factor de equivalencia de toxicidad*
FFDCA	*Ley Federal de Alimentos, Medicamentos y Cosméticos, EE.UU.*
FFDIF	*Asociación de Fabricantes de entos para Animales, Finlandia*
FIFANA	*European Ingredient Manufacturers Association*
FML	*Licencia de planta de piensos*
FMT	*Tecnología de fabricación de piensos*
FS	*Föreningen Foder och Spanmal, Suecia*
FTAA	*Tratado de Libre Comercio de las Américas*
GC/HR-MS	*Cromotografía de gas - espectrometría de masa de alta resolución*
GF-AAS	*Espectrometría de absorción atómica de horno de grafito*
GFMA	*Ghana Feed Millers Association*
GHP	*Good Hygienic Practices*
GMO	*Genetically Modified Organism*
GOARN	*Global Outbreak Alert and Response Network*
GRAS	*Generalmente reconocido como alimento inocuo*
GZS	*Gospodarrska Zbornica Slovenije, Eslovenia*
HACCP	*Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control*
HAZCOM	*Ley de Comunicación de Peligros*
HG-AAS	*Espectrometría de absorción atómica de generación de hidruro*
HHS	*United States Department of Health and Human Services*
HPLC	*Cromatografía de líquidos de alto desempeño*
IACA	*Asociación Portuguesa de la Industria de Alimentos para Animales*
ICP-AES	*Espectrometría de emisión atómica por plasma acoplada inductivamente*

IFIF	Federación Internacional de la Industria de Piensos
IFIS	International Feed Ingredients Standard
IFSA	International Feed Safety Alliance
IGFA	Irish Grain & Feed Association
INFOSAN	International Food Safety Authorities Network
ISO	Organización Internacional de Normalización
IZP	IZBA Gospodarcza, Polonia
JEFCA	Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives
JEMRA	Joint Expert Meetings on Microbiological Risk Assessment
JMPR	Joint FAO/WHO Meetings on Pesticide Residues
LANTMÄNNEN	Svenska Lantmännen, Suecia
LC–DAD	Cromatografía líquida con detector de haz de diodos
LC–MS	Cromomatografía de espectrometría de masa
LD50	Dosis letal 50 por ciento
LGPA	Asociación Lituana de Procesadores de Granos
LMR	Límite máximo de residuos
LQ	Cantidad limitante
MIP	Manejo Integrado de Plagas
MPC	Concentrados de proteína de la leche
MPL	Nivel máximo permisible
MRA	Evaluación de riesgos microbiológicos
MRE	Material de riesgo especificado
MS	Espectrometría de masa
MSBC	Complejo de bisulfito de sodio de menadiona (vitamina K)
MSDS	Ficha de datos de seguridad de materiales
MSQA	Meat Safety Quality Assurance System
MUMS	Menor uso/ menores especies
NACA	Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific
NCBA	National Cattlemen's Beef Association
NCC	National Chicken Council
NEVEDI	Nederlandse Vereniging Diervoederindustrie, Países Bajos
NFI	National Fisheries Institute
NGFA	National Grain and Feed Association
NRA	National Renderers Association
NRC	National Research Council, USA
NZFMA	New Zealand Feed Manufacturers Association
OIE	Organización Mundial de Sanidad Animal
OMC	Organización Mundial de Comercio
OMG	Organismo modificado genéticamente
OMS	Organización Mundial de la Salud
OSHA	Occupational Safety & Health Administration
OTC	Venta sin receta médica
PCR	Reacción en cadena de la polimerasa
PDI	Índice de durabilidad del pélet
PEL	Límites permisibles de exposición
PFI	Pet Food Institute, EE.UU.
PM-10	Partículas de 10 micras
PM-2.5	Partículas de 2,5 micras
PPE	Equipo protector personal
PPP	Plan de Prevención de Contaminación
PQA	Pork Quality Assurance Programme
PT	Prueba de Competencias
QA	Aseguramiento de la calidad
QC	Control de calidad
QMS	Sistema de control de calidad
RUPP	Productos proteínicos de uso restringido
SEVIZ	Asociación Helénica de la Industria de Piensos, Grecia
SFMCA	Stock Feed Manufacturers' Council of Australia
SINDIRAÇÕES	Asociación Brasileña de la Industria de piensos

SNIA	*Syndicat National des Industriels de la Nutrition Animale, Francia*
SPCC	*Prevención, control y contramedidas de derrames*
SPS	*Sanitary and Phytosanitary (Agreement)*
STDF	*Standards and Trade Development Agency*
SWPPP	*Storm Water Pollution Prevention Plan*
TAFMA	*Tanzania Animal Feed Manufacturers Association*
TBT	*Technical Barriers to Trade (Agreement)*
TDI	*Consumo diario tolerable*
TEF	*Equivalencias tóxicas (dioxina)*
TEQ	*Toxic Equivalencies (Dioxin)*
TLCNA (NAFTA)	*Tratado de Libre Comercio de Norteamérica*
TMDL	*Carga total diaria máxima*
TQM	*Manejo de calidad total*
TRI	*Inventario de liberación de tóxicos*
TRQ	*Cuota de tasa de arancel*
TSP	*Partículas suspendidas totales*
UE	*Unión Europea*
UPA	*Uganda Poultry Association*
VFD	*Veterinary Feed Directive*
VFÖ	*Fachverband der Futtermittelindustrie Österreichs, Austria*
WHO	*World Health Organization*
WRO	*World Renderers Organization*
WTO	*World Trade Organization*

SECCIÓN 1

Peligros a la salud relacionados con los piensos



INTRODUCCIÓN

Los peligros para la inocuidad alimentaria derivados de los alimentos destinados a la nutrición animal pueden ser biológicos, químicos o físicos (radionucleidos). Cada peligro está asociado con fuentes y vías de contaminación y exposición específicas. No debe ignorarse la función del agua como fuente potencial de peligros. Los peligros pueden introducirse a través de los materiales de base o de la transmisión o contaminación de los productos durante la manipulación, almacenamiento y transporte. La presencia de un peligro puede ser también consecuencia de una intervención humana accidental o intencional (por ejemplo, fraudes o actos de bioterrorismo). La gestión del riesgo debe basarse en la preparación y prevención más que en la reacción tras la detección del problema. En el Código se adopta un enfoque del riesgo preventivo.

Desde la celebración de la Consulta de expertos sobre alimentación de los animales e inocuidad de los alimentos en 1997, los gobiernos han continuado gestionando las cuestiones que guardan relación con peligros bien conocidos. El Grupo de Expertos sometió a examen una lista diferente de peligros de origen natural y artificial que comportan riesgos para la salud humana y perturbaciones del mercado. Los problemas del mercado siguen siendo el resultado de la fijación de diferentes niveles de tolerancia para los residuos en cada país, de la falta de armonización con las normas internacionales y de la carencia misma de normas de ámbito internacional.

Desde 1997 nuestros conocimientos sobre los temas y enfoques normativos de gestión del riesgo han experimentado una importante evolución gracias a una serie de hechos fundamentales entre los que cabe destacar los siguientes:

(i) la EEB y otras enfermedades por priones;
(ii) el impacto sobre la inocuidad alimentaria del uso de sustancias antimicrobianas en animales;
(iii) las sustancias clasificadas recientemente como sustancias indeseables: melaminas, dioxinas, dibenzofuranos y BPC análogos a las dioxinas;
(iv) la presencia en los piensos de organismos, cultivos y enzimas modificados genéticamente;
(v) los subproductos de las nuevas tecnologías utilizadas en la producción de piensos (por ejemplo, la producción de biocombustibles);
(vi) los radionucleidos;
(vii) el desarrollo de las industrias acuícolas y la búsqueda de nuevos y mejores alimentos para los animales acuáticos;
(viii) los piensos (y los alimentos) como objetivo de los actos de bioterrorismo;
(ix) las nuevas tecnologías emergentes, como el uso de productos de la nanotecnología en los piensos.
(x) Selección de sustancias indeseadas y de microorganismos de preocupación.

Los siguientes criterios se han usado para seleccionar peligros de importancia actual en piensos:

(i) relevancia del peligro para la salud pública;
(ii) alcance de la aparición del peligro;
(iii) impacto del peligro sobre el mercado internacional de alimentos y piensos.

Se tomaron en consideración, entre otros, los siguientes piensos e ingredientes de los piensos:

- piensos completos o compuestos;
- granos y semillas oleaginosas (completos y harinas) y subproductos de la transformación de frutas y hortalizas, incluidos los aceites;
- forrajes, comprendida la hierba, el heno y el forraje ensilado;
- productos secados directamente, por ejemplo, subproductos de panadería;
- subproductos de biocombustibles, por ejemplo, granos de destilería con solubles (DGS), granos secos de destilería con solubles (DDGS) y glicerol;
- subproductos y coproductos procedentes de la elaboración de alimentos;
- minerales, incluidos los oligoelementos y los aglutinantes;
- subproductos obtenidos de los animales, comprendida la harina de carne y huesos y las grasas;
- productos acuáticos como las harinas de pescado, crustáceos, subproductos de la pesca, algas marinas y krill;
- fermentación/biomasa y productos secos;
- microbios viables;
- aditivos de ensilaje.

Las siguientes sustancias y microorganismos no deseados actualmente se consideran los más importantes:

SUSTANCIAS QUÍMICAS

Dioxinas, dibenzofuranos y BPC análogos a las dioxinas (dioxinas)

Dado que las dioxinas están presentes en el

medio ambiente por doquier, el desafío de la contaminación por dioxinas que plantean los ingredientes de piensos puede tener su origen en un gran número de fuentes diferentes. Desde la crisis de la dioxina que afectó en 1999 a Bélgica, se ha señalado la importancia de las dioxinas en relación con la inocuidad de los piensos. Desde entonces, se han notificado numerosos casos de contaminación por dioxinas de fuentes imprevistas que han puesto de manifiesto que las dioxinas pueden ser características de un producto (por ejemplo, minerales de la arcilla), pueden formarse durante el proceso de calentamiento (por ejemplo, la cal en la pulpa de cítricos, residuos de panadería secos), o pueden surgir por el uso de madera tratada en la producción animal, la harina de hierba o pélet de hierba obtenida de la hierba desecada y suministrada directamente como alimento, los humos de combustión y los pastizales situados cerca de las plantas contaminantes (por ejemplo, sistemas de calefacción alimentados con carbón).

Las dioxinas y los BPC análogos a las dioxinas son dos grupos de compuestos tóxicos relacionados entre sí, cada uno de los cuales comprende un número de congéneres. Cada congénere muestra un nivel de toxicidad diferente expresado por el factor de equivalencia tóxica (FET).

Se afirma que la mayor parte de los casos de exposición humana a las dioxinas tiene su origen en los alimentos de origen animal, cuya carga de dioxinas procede a su vez principalmente de los piensos. La carga de dioxinas en los animales procede a su vez principalmente de los piensos. Las dioxinas se acumulan en la grasa a niveles elevados, por lo que incluso niveles extremadamente bajos de dioxina en los piensos pueden llegar a ser significativos a lo largo de la vida de un animal y generar residuos inaceptables en alimentos destinados al consumo humano como carne, leche y huevos. Se han desarrollado modelos teórico-científicos para estimar las tasas de transferencia de dioxinas a los tejidos animales.

A este respecto, la adopción de controles de dioxinas en los piensos representa un paso importante hacia la reducción de dioxinas en la cadena alimentaria. En particular, los programas de detección han indicado que las dioxinas

CUADRO 1: MINERALES, SUS FUENTES Y BIOACUMULACIÓN EN TEJIDOS ANIMALES

Mineral	Fuentes	Bioacumulación en tejidos animales
Arsénico (inorgánico)	Plantas marinas, productos de pescado y suplementos de minerales	Pescado
Cadmio	Suplementos de minerales (como las fuentes de fosfato y zinc) Forrajes/granos (dependiendo de la zona geográfica) Estiércol, aguas y lodos residuales, o fertilizantes de fosfato que puedan enriquecer la tierra	Riñón e hígado Los mariscos, ostras, salmón y hongos, presentan las concentraciones más altas Hay bajas concentraciones en frutas, productos lácteos, leguminosas, carne, huevos y aves
Plomo	Tierra contaminada, pinturas con plomo, agua de sistemas de tuberías que contienen plomo, pilas Suplementos minerales (sulfato de cobre, sulfato de zinc, óxido de zinc). El plomo también es un contaminante natural del carbonato de calcio (piedra caliza) en algunas regiones	Huesos, cerebro y riñón
Mercurio/ metilo de mercurio	Contaminación antropogénica, harina de pescado	Hígado, riñones Pescado, mamíferos marinos

Fuente: NRC. 2005. Mineral tolerance of animals. Washington DC, National Research Council

pueden aparecer en los piensos debido a su presencia enfuentes minerales, tales como arcillas, sulfato de cobre y óxido de zinc recuperados, subproductos alimentarios y subproductos pesqueros como la harina y el aceite de pescado.

Es preciso desarrollar y perfeccionar métodos de detección precisos y económicos, así como realizar estudios sobre la exposición de alimentos y piensos para examinar todos los canales de introducción de dioxinas en la cadena alimentaria.

Micotoxinas: aflatoxina B1

En la última década, se han realizado numerosos estudios sobre las micotoxinas. En la actualidad las micotoxinas de aparición más frecuente (aflatoxina B1, ocratoxina A, zearalenona, fumonisina B1, deoxinivalenol, y las toxinas T-2 y HT-2) son objeto de especial atención debido a sus efectos sobre la salud animal.

No obstante, cuando el interés se centra en la función que desempeñan las mico toxinas en la inocuidad alimentaria, la atención debe limitarse a las mico toxinas cuya transferencia de los piensos a los alimentos de origen animal es conocida, dado que estos alimentos representan una importante vía de exposición para los seres humanos. La comunidad científica sabe que se producen las siguientes transferencias de los piensos a los alimentos: la aflatoxina B1 al hígado, la aflatoxina B1 a la leche como aflatoxina M1, la aflatoxina B1 a los huevos como aflatoxicol, la ocratoxina A a la carne, el deoxinivalenol a la carne como DOM1, la zearalenona a la carne como zearalenol. No obstante, la estimación de la tasa de transferencia y de la vía de exposición en los seres humanos se limita a la aflatoxina B1 para los animales lecheros.

Los agricultores deben tener presente que los animales alimentados con piensos contaminados por aflatoxinas no muestran signos clínicos de aflatoxicosis.

Los piensos que presentan mayor susceptibilidad a la aflatoxina son los cereales (en particular, el maíz), las semillas de algodón, los cacahuetes y la copra. La contaminación por aflatoxinas no es homogénea, por lo que es muy importante aplicar un método de muestreo adecuado. No deben suministrarse piensos con una significativa contaminación por aflatoxinas ni a las vacas lecheras u otros animales de los que se obtiene leche para consumo humano ni a otros animales destinados a la producción de alimentos.

Algunos datos parecen indicar que las micotoxinas pueden concentrarse en los granos secos de destilería con solubles (DDGS) durante el proceso de elaboración de los granos para la producción de etanol.

Metales pesados

El cadmio es un contaminante ubicuo, presente en numerosos piensos e ingredientes de piensos, sobre todo minerales, así como en forrajes que crecen cerca de las áreas de fundición y extracción del metal. El arsénico y el mercurio son metales pesados presentes de manera extensiva en el medio ambiente, que pueden encontrarse en el medio ambiente y en muchos piensos, en particular, en piensos de origen marino. El plomo es también un contaminante ubicuo. En el Cuadro 1 se presentan de manera esquemática los minerales de mayor relevancia, así como sus fuentes y bioacumulación en los tejidos animales.

Medicamentos veterinarios

Dado que los medicamentos veterinarios representan un riesgo potencial para la inocuidad de los alimentos, deben utilizarse conforme a las buenas prácticas en el uso de medicamentos veterinarios (BPMV).

Los piensos con ingredientes de origen animal (terrestres y acuáticos) pueden contener residuos de medicamentos veterinarios, pero esta vía de exposición no reviste una importancia significativa.

Asimismo pueden encontrarse residuos de medicamentos veterinarios en productos alimentarios como resultado de la transferencia de medicamentos veterinarios a los piensos durante el proceso de producción. En consecuencia, es importante seguir las recomendaciones del Código (lavado, secuenciación y limpieza) cuando se producen piensos para animales destinados a la obtención de alimentos después de la producción de piensos medicados.

El Grupo de Expertos afirmó también la importancia de tomar en consideración el uso ilegal de medicamentos en los piensos, que podría generar residuos nocivos en carne, leche o huevos (por ejemplo, cloranfenicol/nitrofuranos en camarones y cloranfenicol en la leche en polvo).

Algunos datos parecen indicar que los antibióticos utilizados en el proceso de fermentaciónpara controlar la contaminación microbiológica durante la elaboración de granos para la producción de etanol pueden acumularse en los DDGS.

Plaguicidas organoclorados

La persistencia de los plaguicidas organoclorados en el medio ambiente, así como su uso en algunos países pueden causar una exposición a través de los alimentos como resultado de una acumulación en los tejidos grasos de los animales alimentados con piensos contaminados. Dichos animales no presentarán en general signos clínicos específicos de contaminación. En algunos productos de origen animal, como la carne, puede producirse una acumulación de estas sustancias, extremadamente persistentes y de muy lenta descomposición. Los productos de origen animal contaminados pueden causar problemas de inocuidad de los alimentos en los seres humanos.

Peligros microbiológicos

Las primeras fuentes de peligros microbiológicos en los piensos son los pastizales contaminados, los forrajes y las harinas proteicas animales y vegetales suministradas directamente a los animales. El Grupo de Expertos sometió a examen una serie de peligros microbiológicos, pero no pudo ordenarlos en una gradación durante esta reunión. Se necesita información adicional para definir con precisión la importancia de los piensos en la transmisión de las enfermedades y la inocuidad de los alimentos.

Brucela

En algunos países afectados por la brucelosis los rumiantes que padecen la infección pueden parir o abortar en los campos donde pastan o de donde se cosecha el pasto que se usa como pienso. Es bien sabido que las placentas de los animales infectados contienen altos niveles de microorganismos de Brucela. Si se suministra forraje contaminado a los animales lecheros, estos pueden excretar microorganismos en la leche. Si la leche no se somete a un proceso de pasteurización antes del consumo humano, puede representar un riesgo para la inocuidad alimentaria.

Salmonela

La salmonela es aún un motivo de preocupación para la salud humana en todo el mundo. Está demostrado que la infección en los animales tiene un impacto directo en los seres humanos debido a su transmisión a través de los alimentos de origen animal. Los piensos contaminados pueden representar una importante vía de exposición a la salmonela. No obstante, en la Reunión de Expertos se dispuso de pocos datos científicos sobre la correlación entre piensos contaminados e infección del ganado por la misma cepa de salmonela y la contaminación de la carne, leche y huevos obtenidos de esos mismos animales.

Endoparásitos

Algunos endoparásitos que viven en el interior de los animales, como los *Echinococcus, Toxoplas ma gondii, Cisticercus y Trichinella*, suponen un riesgo para la salud humana y las fases ingestivas pueden contaminar los alimentos para los animales. Estos patógenos pueden colonizar e infectar los animales de las explotaciones agrícolas y representan un desafío para la salud humana si se consumen productos infectados o contaminados.

Plantas tóxicas

En los pastizales de todo el mundo hay un elevado número de plantas tóxicas. Sus efectos tóxicos y la potencial presencia de determinados compuestos tóxicos en la leche y la carne están bien documentados. No obstante, hay una carencia de información sobre el destino metabólico, los residuos, el límite máximo de residuos (LMR) y la ingesta diaria media para cada uno de los distintos agentes tóxicos. Este canal de riesgo puede controlarse respetando las buenas prácticas agrícolas.

BIBLIOGRAFÍA

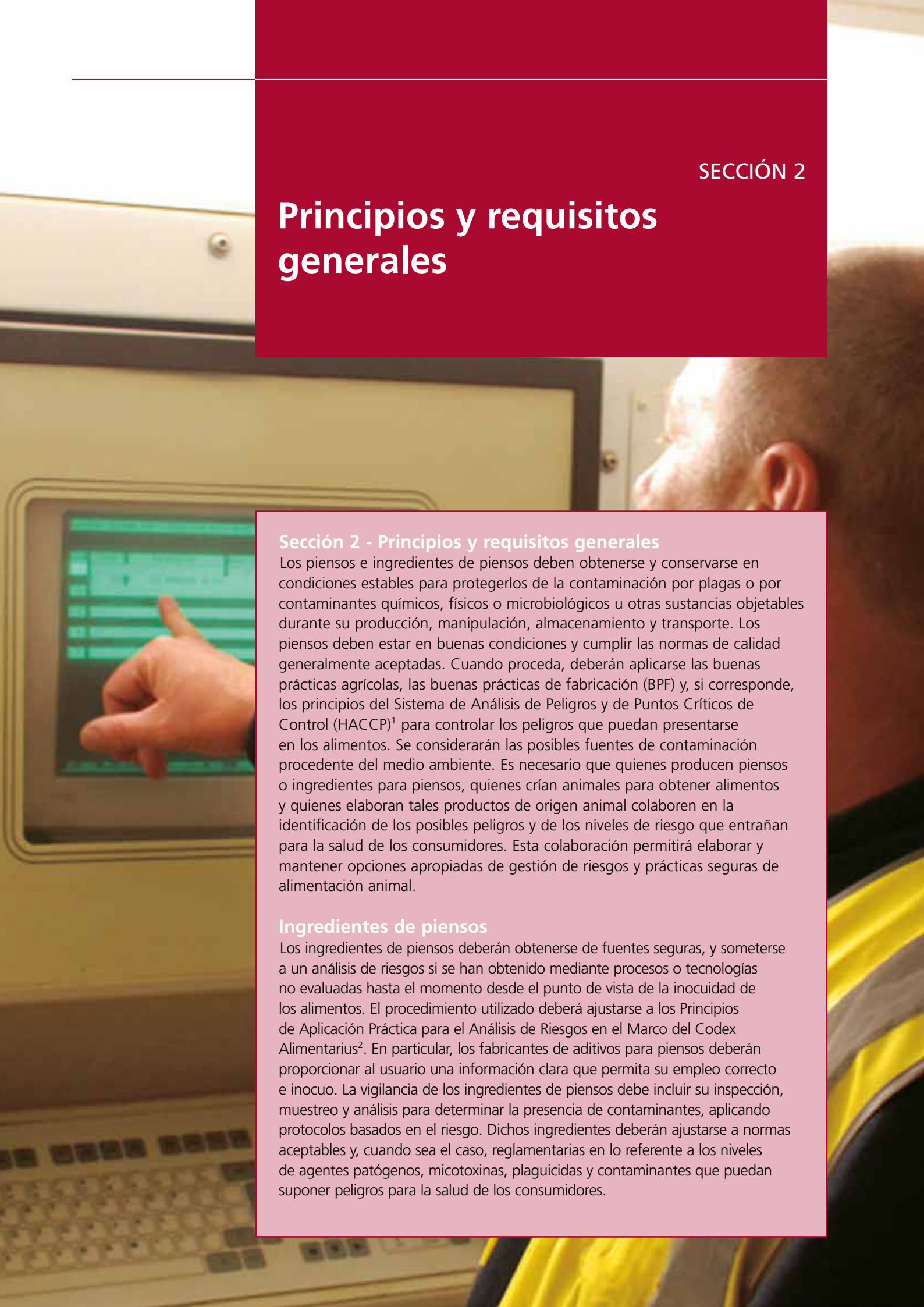
James L.F., Panter K.E., Molyneux R.J., Stegelmeier B.L. and Wagstaff D.J. 1994. Plant toxicants in milk, In S.M. Colegate and P.R Dorling. eds. Plant associated toxins, p.83-88. Wallingford, Reino Unido, CAB International;

OIE. 2007. Appendix 3.9.3. Guidelines for the responsible and prudent use of antimicrobial agents in veterinary medicine. Terrestrial Animal Health Code, 16a. edición, pp. 549–556;

Panter K.E. and James L.F. 1990. Natural plant toxicants in milk: a review. J. Anim. Sci., 68:892–904;

Riet-Correa, F and Medeiros, R.M.T. 2001. Intoxicações por plantas em ruminantes no Brasil e no Uruguai: importância econômica, controle e riscos para a saúde pública pública, Pesquisa Veterinária Brasileira, 21(1);

Van Eijkeren, J.C.H., Zeilmaker, M.J., Kan, C.A., Traag, W.A. and Hoogenboom, L.A.P. 2006, A toxicokinetic model for the carry-over of dioxins and PCBs from feed and soil to eggs Food Additives and Contaminants, 23(5): 509–517.



SECCIÓN 2

Principios y requisitos generales

Sección 2 - Principios y requisitos generales

Los piensos e ingredientes de piensos deben obtenerse y conservarse en condiciones estables para protegerlos de la contaminación por plagas o por contaminantes químicos, físicos o microbiológicos u otras sustancias objetables durante su producción, manipulación, almacenamiento y transporte. Los piensos deben estar en buenas condiciones y cumplir las normas de calidad generalmente aceptadas. Cuando proceda, deberán aplicarse las buenas prácticas agrícolas, las buenas prácticas de fabricación (BPF) y, si corresponde, los principios del Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP)[1] para controlar los peligros que puedan presentarse en los alimentos. Se considerarán las posibles fuentes de contaminación procedente del medio ambiente. Es necesario que quienes producen piensos o ingredientes para piensos, quienes crían animales para obtener alimentos y quienes elaboran tales productos de origen animal colaboren en la identificación de los posibles peligros y de los niveles de riesgo que entrañan para la salud de los consumidores. Esta colaboración permitirá elaborar y mantener opciones apropiadas de gestión de riesgos y prácticas seguras de alimentación animal.

Ingredientes de piensos

Los ingredientes de piensos deberán obtenerse de fuentes seguras, y someterse a un análisis de riesgos si se han obtenido mediante procesos o tecnologías no evaluadas hasta el momento desde el punto de vista de la inocuidad de los alimentos. El procedimiento utilizado deberá ajustarse a los Principios de Aplicación Práctica para el Análisis de Riesgos en el Marco del Codex Alimentarius[2]. En particular, los fabricantes de aditivos para piensos deberán proporcionar al usuario una información clara que permita su empleo correcto e inocuo. La vigilancia de los ingredientes de piensos debe incluir su inspección, muestreo y análisis para determinar la presencia de contaminantes, aplicando protocolos basados en el riesgo. Dichos ingredientes deberán ajustarse a normas aceptables y, cuando sea el caso, reglamentarias en lo referente a los niveles de agentes patógenos, micotoxinas, plaguicidas y contaminantes que puedan suponer peligros para la salud de los consumidores.

Etiquetado

El etiquetado debe ser claro e ilustrativo en cuanto a la forma en que el usuario debe manipular, almacenar y utilizar los piensos e ingredientes de piensos. Deberá ajustarse a todos los requisitos reglamentarios y proporcionar una descripción del pienso, así como instrucciones para su utilización. En el etiquetado o en los documentos que acompañan al producto deberá figurar, cuando proceda:

- información sobre la especie o clase de animales a la que está destinado el pienso;
- la finalidad a la que está destinado el pienso;
- una lista de los ingredientes del pienso con la correspondiente mención de los aditivos en orden decreciente de proporción;
- información para contactar al fabricante o el titular de la inscripción del pienso en el registro;
- el número de registro, si se dispone de él;
- indicaciones y advertencias para el uso;
- la identificación del lote,
- la fecha de fabricación, y
- la fecha máxima de utilización o fecha de caducidad.

La presente subsección no se aplica al etiquetado de piensos e ingredientes de piensos obtenidos por medios biotecnológicos modernos[3].

Rastreabilidad/rastreo de productos y registro de los piensos e ingredientes de piensos

Deberá ser posible la rastreabilidad/rastreo de los piensos e ingredientes de piensos, incluidos sus aditivos, mediante el mantenimiento de registros adecuados para una retirada o recogida oportuna y efectiva de los productos en caso de que se indiquen riesgos probables o conocidos para la salud de los consumidores[4].

Condiciones especiales aplicables en situaciones de emergencia

Los operadores deberán informar lo antes posible a las autoridades competentes del Estado Miembro en caso de que consideren que un pienso o ingrediente de pienso no se ajusta a las exigencias de inocuidad de los piensos establecidas en este código. La información que faciliten debe ser lo más detallada posible e incluir, como mínimo, la descripción de la naturaleza del problema, la del pienso o ingredientes de pienso, la indicación de la especie a la que está destinado, la identificación del lote, el nombre del fabricante y el lugar de origen. Las autoridades competentes y los operadores deberán adoptar de inmediato medidas eficaces para garantizar que esos piensos o ingredientes de piensos no pongan en peligro la salud de los consumidores. Tan pronto como surja la probabilidad de que un determinado pienso o ingrediente de pienso se esté comercializando internacionalmente y pueda suponer un peligro para la salud de los consumidores, las autoridades competentes de los Estados Miembros exportadores deberán notificarlo por lo menos a las autoridades competentes de los países importadores afectados. La notificación deberá ser lo más detallada posible y contener, como mínimo, los detalles indicados en el párrafo anterior.

Procedimientos de inspección y control

Los fabricantes de piensos e ingredientes de piensos, así como otros ramos pertinentes de la industria, deberán adoptar prácticas de autorregulación/autocontrol a fin de asegurar el cumplimiento de las normas prescritas para la producción, almacenamiento y transporte de estos productos. También será necesario establecer programas reglamentarios oficiales basados en el riesgo para comprobar si la producción, distribución y utilización de los piensos e ingredientes de piensos se realizan de tal manera que los alimentos de origen animal destinados al consumo humano resulten inocuos e idóneos. Se aplicarán procedimientos de inspección y control para verificar que los piensos e ingredientes de piensos cumplan los requisitos establecidos, a fin de proteger a los consumidores contra los peligros transmitidos por los alimentos[5]. El sistema de inspección deberá formularse y aplicarse sobre la base de una evaluación de riesgos objetiva que sea apropiada para las circunstancias[6]. Es preferible que la metodología de evaluación de riesgos empleada sea coherente con los métodos aceptados a nivel internacional. La evaluación de riesgos debe basarse en los datos científicos de que se disponga en ese momento. La vigilancia de los piensos e ingredientes de piensos, ejercida ya sea por la industria como por los órganos oficiales de inspección, deberá incluir actividades de inspección y de muestreo y análisis para detectar la presencia de niveles inaceptables de contaminantes y otras sustancias indeseables.

Riesgos para la salud relacionados con los piensos

Todos los piensos e ingredientes de piensos deben satisfacer unas normas mínimas de inocuidad. Es esencial que los niveles de sustancias indeseables

presentes en los alimentos sean lo bastante bajos como para que su concentración en los alimentos destinados al consumo humano resulte constantemente inferior a los niveles que suscitan preocupación. Deben aplicarse los límites máximos de residuos y límites máximos para residuos extraños establecidos en el Codex para los piensos. Los límites máximos de residuos establecidos para los alimentos tales como los fijados por la Comisión del Codex Alimentarius, podrían ser de utilidad para determinar unas normas mínimas de inocuidad para los piensos.

Aditivos de piensos y medicamentos veterinarios utilizados en piensos medicados

Se deberá evaluar la inocuidad de los aditivos de piensos y medicamentos veterinarios utilizados en piensos medicados, que habrán de emplearse en unas condiciones de uso especificadas aprobadas previamente por las autoridades competentes. Los medicamentos veterinarios empleados en piensos medicados deberán cumplir las disposiciones del Código Internacional Recomendado de Prácticas para el Control y la utilización de los Medicamentos Veterinarios[7]. Para evitar empleos indebidos podrá fijarse una línea divisoria entre aditivos para piensos y medicamentos veterinarios empleados en piensos medicados. Los aditivos para piensos deberán recibirse, manipularse y almacenarse de manera tal que se mantenga su integridad y se reduzca al mínimo su empleo indebido o contaminación nociva. Los piensos que contengan estas sustancias deberán utilizarse respetando estrictamente unas instrucciones para el uso claramente definidas. No deberán utilizarse antibióticos en los piensos al efecto de promover el crecimiento si no hay una evaluación sobre la inocuidad de su empleo para la salud pública[8].

Piensos e ingredientes de piensos

Los piensos e ingredientes de piensos sólo podrán producirse, comercializarse, almacenarse y emplearse si son inocuos y apropiados, y, si se utilizan de la manera prevista, no deben representar riesgo alguno que no sea aceptable para la salud de los consumidores. En particular, los piensos e ingredientes de piensos que estén contaminados a niveles inaceptables por sustancias indeseables deberán identificarse claramente como no idóneos para la alimentación animal, y no deberán comercializarse ni utilizarse.

Los piensos e ingredientes de piensos no deberán presentarse o comercializarse de una manera que pueda confundir al usuario.

Sustancias indeseables

Deberá identificarse, controlarse y reducirse al mínimo la presencia en los piensos e ingredientes de piensos de sustancias indeseables como contaminantes industriales y ambientales, plaguicidas, radionucleidos, contaminantes orgánicos persistentes, agentes patógenos y toxinas como las micotoxinas. No se deberán emplear para alimentar directamente a rumiantes, o en la fabricación de piensos para éstos, productos animales que puedan contener el agente causante de la encefalopatía espongiforme bovina (EEB)[9]. Las medidas de control aplicadas para reducir niveles inaceptables de sustancias no deseables deben evaluarse en función de sus efectos en la inocuidad de los alimentos. Se evaluarán los riesgos que supone cada sustancia no deseable para la salud de los consumidores, evaluación que podrá llevar al establecimiento de límites máximos para piensos e ingredientes de piensos o a prohibir el empleo de ciertos materiales en la alimentación animal.

Fuente: Código de Prácticas sobre Buena Alimentación Animal (CAC/RCP 54-2004).

1 *Hazard Analysis and Critical Control Point, as defined in the Annex to the Recommended International Code of Practice on General Principles of Food Hygiene (CAC/RCP 1-1969).*

2 *Procedural Manual of the Codex Alimentarius Commission.*

3 *Whether and how to label animal feed and feed ingredients derived from modern biotechnology awaits developments on food labelling, being considered by the Codex Committee on Food Labelling.*

4 *Development of detailed measures on traceability/product tracing should take into the account: Principles for Traceability/Product Tracing as a tool within a Food Inspection and Certification System (CAC-GL 60-2006).*

5 *Principles for Food Import and Export Inspection and Certification (CAC/GL 20-1995).*

6 *Guidelines for the Design, Operation, Assessment and Accreditation of Food Import and Export Inspection and Certification Systems (CAC/GL 26-1997).*

7 *CAC/RCP 38-1993.*

8 *WHO. 2000. Global Principles for the Containment of Antimicrobial Resistance in Animals Intended for Food, June 2000, Geneva, Switzerland.*

9 *Joint WHO/FAO/OIE Technical Consultation on BSE: public health, animal health and trade, OIE Headquarters, Paris, 11–14 June 2001.*

INTRODUCCIÓN

El uso de piensos y sus ingredientes que sean idoneos, inocuos y de buena calidad, es de primodial importancia para la producción ganadera. Los piensos seguros constituyen un elemento esencial para reducir y prevenir los peligros a la inocuidad de los alimentos que entran a la cadena alimentaria.

Debe prevenirse o minimizarse la presencia en los piensos de peligros a la inocuidad de los alimentos que pueden llevar a problemas de salud pública. Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y, si corresponde, el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) son instrumentos importantes para controlar los peligros en el proceso de producción de piensos.

El enfoque de la cadena alimentaria, que reconoce que la responsabilidad de proporcionar alimentos inocuos, sanos y nutritivos se comparte a lo largo de toda la cadena alimentaria, ha servido para realzar la importancia de la inocuidad de los piensos. La cadena alimentaria por lo tanto, comprende cada paso desde la producción primaria hasta el consumo final. Las partes interesadas incluyen a los agricultores, pescadores, operadores de plantas de procesamiento o de mataderos, productores de ingredientes de piensos, productores y procesadores de piensos, procesadores de alimentos para consumo humano, operadores de transporte, distribuidores (al mayoreo y menudeo) y al consumidor, así como a los gobiernos responsables de proteger la salud pública.

Todas las partes involucradas en la producción de piensos y animales deben garantizar que se produzcan y utilicen piensos e ingredientes inocuos y de buena calidad en los animales para producir alimentos para consumo humano, y así reducir de esta forma el peligro a la salud humana. Existe la necesidad de colaboración entre todas las partes involucradas en la cadena de producción de alimentos que incluye a aquellos en una posición de proporcionar información clínica y epidemiológica veterinaria para establecer el vínculo entre cualquier riesgo identificado o potencial y el nivel de riesgo. Tal información es esencial para el desarrollo y mantenimiento de opciones de manejo adecuadas de riesgo, así como de prácticas de alimentación seguras.

El Código de Prácticas Sobre Buena Alimentación Animal contiene una serie de principios que están dirigidos a garantizar que el alimento balancedo pienso y sus ingredientes se obtengan, produzcan, procesen, almacenen, transporten, distribuyan y se usen de una manera tal, que no representen un peligro para la salud humana. Esta sección proporciona elementos que aclaran los principios y requisitos del Código.

RECUADRO 1

Ingredientes que no se deben usar en la alimentación animal

Los animales no deben recibir alimentos o sus ingredientes que:

- Estén identificados como probables introductores de agentes zoonóticos (que incluye a las encefalopatías espongiformes transmisibles o TSE) a la población que se va a sacrificar, o
- Que contengan sustancias químicas (por ejemplo, medicamentos, veterinarios o plaguicidas) o contaminantes que pudieran resultar en residuos en la carne a niveles que hagan que el producto no sea inocuo para su consumo.

Fuente: Código de Prácticas de Higiene para la Carne, (CAC/RCP 58-2005).

Los ingredientes de piensos se deben producir utilizando procedimientos que minimicen los posibles contaminantes, que promuevan la adecuada inocuidad, calidad e integridad del producto y que cumplan con todas las normas aplicables de uso (véanse los Recuadros 1, 2 y 3). Deben ser de calidad comercializable, cumplir con las normas por ley adecuadas de contaminantes y las reglamentaciones relevantes.

INGREDIENTES DE PIENSOS

La calidad e inocuidad de los ingredientes de piensos es esencial para la producción de piensos, inocuos y de calidad, que son críticos para la producción de productos alimenticios de origen animal, seguros y de calidad, tales como la carne, la leche, el huevo, etc.

La inocuidad de los ingredientes empleados en la fabricación de piensos debe evaluarse antes de usarse en la alimentación animal. La evaluación de los piensos y sus ingredientes se debe basar en los Principios de Análisis de Riesgos del Codex[5]. La evaluación de peligros microbiológicos y químicos en los piensos y sus ingredientes debe desarrollarse considerando los textos pertinentes del Codex, tales como: los Principios y Lineamientos para la Aplicación de Evaluación de Riesgos Microbiológicos[6], los Principios de Análisis de Riesgos aplicados por el Comité del Codex sobre Residuos de Plaguicidas,

RECUADRO 2

Prevención de la introducción de peligros a la salud (leche y productos lácteos)

Dadas las consideraciones para el uso final de la leche, los forrajes y los piensos para animales en lactación no deben introducir, directa o indirectamente, contaminantes a la leche en cantidades que presenten un peligro a la salud inaceptable para el consumidor o que afecten en forma adversa la aptitud de la leche y de los productos lácteos. Se ha mostrado que la inadecuada adquisición, fabricación y manejo del alimento para animales puede resultar en la introducción de peligros químicos, tales como residuos de plaguicidas, micotoxinas y otros contaminantes que pueden afectar la inocuidad y e idoneidad de la leche y los productos lácteos.

Fuente: Código de Prácticas de Higiene para la Leche y los Productos Lácteos (CAC/RCP 57-2004).

de Evaluación de Riesgos Microbiológicos[6], los Principios de Análisis de Riesgos aplicados por el Comité del Codex sobre Residuos de Plaguicidas, los Principios de Análisis de Riesgos aplicados por el Comité del Codex sobre Residuos de Medicamentos Veterinarios en Alimentos para Consumo Humano y los Principios de Análisis de Riesgo aplicados por el Comité del Codex sobre Aditivos de Alimentos para Consumo Humano y el Comité del Codex sobre Contaminantes en Alimentos para Consumo Humano[7].

Debe proporcionarse información para poder garantizar que los piensos y sus ingredientes se utilicen y almacenen de forma adecuada, para así evitar la introducción de peligros alimentarios en la cadena alimentaria. Los usuarios de ingredientes de piensos deben estar seguros que dichos ingredientes que compran para los piensos estén libres de contaminación que de manera común no se eliminan mediante el procesamiento. La información del producto permite:

- la minimización de las pérdidas a través del establecimiento de procedimientos de retiro eficientes,
- mejor calidad y control del proceso debido a la disponibilidad de información de las materias primas,
- repetición innecesaria de mediciones en dos o más pasos sucesivos,
- posibilidad de correlacionar datos del producto con características de la materia prima y datos

RECUADRO 3

Prevención de la introducción de peligros a la salud (huevos y productos de huevo)

Los piensos para parvadas de gallinas ponedoras o de reproductoras no deben introducir, directa o indirectamente, contaminantes microbiológicos o químicos a los huevos que presenten un riesgo a la salud inaceptable para el consumidor o afecten de forma adversa la idoneidad de los huevos y sus productos.

La adquisición, fabricación y manejo inadecuados de los piensos puede resultar en la introducción de patógenos y organismos de descomposición a las parvadas reproductoras y ponedoras, y en la introducción de peligros químicos, tales como residuos de plaguicidas y otros contaminantes que pueden afectar la inocuidad y aptitud de los huevos y sus productos.

Cuando corresponda, los productores deben tener cuidado durante la producción, transporte, preparación, procesamiento, adquisición, almacenamiento y entrega de piensos para reducir la probabilidad de introducir peligros en el sistema de producción.

- Para minimizar el riesgo relacionado con los riesgos en los piensos, deben emplearse las buenas prácticas de compras para los piensos y sus ingredientes. Esto puede incluir el uso de garantías del vendedor, acuerdos contractuales o lotes de compras de piensos que hayan tenido análisis microbiológicos y químicos, y que vengan acompañados de certificados de análisis.
- El pienso debe manejarse para que no se llene de hongos o contamine de desperdicios entre los que se incluyen las heces.
- Ya que los piensos pueden ser una fuente de contaminación, debe considerarse el tratamiento térmico u otros tratamientos para reducir o eliminar patógenos, incluyendo a la salmonela.
- Cuando el productor de huevos procesa su propio pienso, debe mantenerse la información sobre su composición, el origen de los ingredientes parámetros relevantes de procesamiento y cuando sea aplicable, los resultados de cualquier análisis del pienso terminado.
- El propietario debe mantener un registro de la información relevante con respecto a los piensos.

Fuente: Código de Prácticas de Higiene para los Huevos y los Productos de Huevo (CAC/RCP 15-1976).

RECUADRO 4

Fundamentos de rastreabilidad o rastreo de productos

La aplicación de herramientas de rastreabilidad o de rastreo de productos por parte de la autoridad competente debe mejorar la efectividad de las acciones que pudieran ser necesarias con respecto a las medidas o requisitos dentro del sistema de inspección de alimentos y de certificación.

La rastreabilidad o rastreo de productos es una herramienta que cuando se aplica en el contexto de la inocuidad de alimentos no mejora en sí mismo los resultados de la inocuidad, a menos que se combine con las medidas y los requisitos adecuados. Puede contribuir a la efectividad o a la eficiencia de medidas relacionadas de la inocuidad alimentaria[1].

La rastreabilidad o rastreo de productos es una herramienta que cuando se aplica en la inspección de alimentos y el sistema de certificación, puede contribuir a la protección del consumidor contra prácticas de comercialización engañosas y facilitar el comercio con base en la decisión de producto precisa[2].

En cada caso, la herramienta de rastreabilidad o el rastreo de productos debe justificarse dentro del contexto del sistema de inspección y certificación de alimentos y debe describirse claramente el propósito, objetivos y especificaciones de dicha herramienta. El alcance de la aplicación de la herramienta debe ser también consistente con la necesidad descrita.

Fuente: Principios para la Rastreabilidad /Rastreo de Productos como Herramienta en el Contexto de la Inspección y Certificatión de Alimentos (CAC/GL 60-2006).

[1] Por ejemplo, al proporcionar información sobre los proveedores o clientes involucrados en los posibles problemas de inocuidad alimentaria, se permite el retiro del producto objetivo.

[2] Por ejemplo, al reforzar la confianza en la autenticidad del producto y la precisión de la información proporcionada en los productos, (por ejemplo, el país de origen, producción orgánica, preocupaciones religiosas, tales como kosher o halal). Véase el recuadro 4.

los Principios de Análisis de Riesgos aplicados por el Comité del Codex sobre Residuos de Medicamentos Veterinarios en Alimentos para Consumo Humano y los Principios de Análisis de Riesgo aplicados por el Comité del Codex sobre Aditivos de Alimentos para Consumo Humano y el Comité del Codex sobre Contaminantes en Alimentos para Consumo Humano[7].

Debe proporcionarse información para poder garantizar que los piensos y sus ingredientes se

RECUADRO 5

Diseño de la rastreabilidad o rastreo de producto

La herramienta de rastreabilidad o rastreo de productos puede aplicarse a todas o a etapas específicas de la cadena alimentaria (desde la producción[1] hasta la distribución), adecuado a los objetivos del sistema de inspección y certificación de alimentos.

La herramienta de rastreabilidad o rastreo de productos debe ser capaz de identificar en cualquier etapa especificada de la cadena alimentaria (de la producción a la distribución) de dónde provino (un paso atrás) y hacia dónde fue el alimento (un paso adelante), de acuerdo con los objetivos del sistema de inspección y certificación de alimentos.

Los objetivos, alcance y procedimiento relacionados del sistema de inspección y certificación de alimentos que incluye la herramienta de rastreabilidad o rastreo de productos, debe ser transparente y estar a disposición de las autoridades competentes del país exportador, cuando se solicite.

Fuente: Principios para la Rastreabilidad /Rastreo de Productos como Herramienta en el Contexto de la Inspección y Certificatión de Alimentos (CAC/GL 60-2006).

[1] La producción se puede interpretar de una manera tan amplia, que cubra a los animales que producen alimento, piensos, fertilizantes, plaguicidas, medicamentos veterinarios y cualquier insumo de origen vegetal o animal, etc. si es relevante para las *aplicaciones específicas de rastreabilidad o rastreo de productos en los alimentos para consumo humano.*

---

[5] FAO/OMS. Comisión del Codex Alimentarius. Manual de Procedimiento, Roma. (ftp://ftp.fao.org/codex/Publications/ProcManuals/Manual_16s.pdf).

[6] FAO/OMS. 2001. Principios y Directrices para la Aplicación de la Evaluación de Riesgos Microbiológicos. Programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias. Roma. (http://www.codexalimentarius.net/download/standards/357/CXG_030s.pdf).

[7] FAO/OMS. Principios para el análisis de riesgos (Comisión del Codex Alimentarius. Manual de Procedimiento). Programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias. Roma.

utilicen y almacenen de forma adecuada, para así evitar la introducción de peligros alimentarios en la cadena alimentaria. Los usuarios de ingredientes de piensos deben estar seguros que dichos ingredientes que compran para los piensos estén libres de contaminación que de manera común no se eliminan mediante el procesamiento.

La información del producto permite:

- la minimización de las pérdidas a través del establecimiento de procedimientos de retiro eficientes,
- mejor calidad y control del proceso debido a la disponibilidad de información de las materias primas,
- repetición innecesaria de mediciones en dos o más pasos sucesivos,
- posibilidad de correlacionar datos del producto con características de la materia prima y datos del procesamiento,
- mejor planificación para optimizar el uso de las materias primas de cada tipo de producto
- evitar la mezcla no rentable de materias primas de alta y baja calidad,
- facilitar la obtención de información en las auditorías de administración de calidad.

Las especificaciones de ingredientes son de gran importancia para realizar el programa de aseguramiento de la calidad e inocuidad. Las especificaciones son la base para los acuerdos con los proveedores, para la formulación de piensos, para el análisis de peligros y controles derivados a partir de esto.

Los compradores deben evaluar a los proveedores con base en su capacidad de suministrar productos de acuerdo con las especificaciones preestablecidas. Las especificaciones de compra deben establecerse para definir claramente el producto o servicio que se ha solicitado y se pueden utilizar definiciones de ingredientes oficiales.

Los proveedores pueden evaluarse a través de visitas al proveedor, certificación de los mismos, contratos de compra, monitoreo de los ingredientes suministrados y una combinación de todos los anteriores.

A nivel mundial, hay muchos sistemas diferentes utilizados por la industria de piensos para garantizar la inocuidad y calidad de diversos ingredientes alimenticios. Algunos países tienen listas de restricciones, listas de ingredientes que se pueden usar bajo limitantes, listas de exclusión de ingredientes y sus cantidades, listas positivas, que incluyen ingredientes que se pueden usar de acuerdo con las limitantes o usos a los que están destinados.

El muestreo continuo de los ingredientes de piesos debe realizarse para estar seguros de que se cumplan las normas de calidad y inoculdad. Las determinaciones de cualquier contaminante del que se sospeche, además del esfuerzo constante de una buena limpieza, pueden minimizar los problemas de salud que se atribuyen a la alimentación animal. Cualquier ingrediente de piensos que se sospeche de posible contaminación, no debe usarse en la producción de alimentos para animales, a menos que mediante un muestreo y análisis adecuados, se encuentre que es apto para las especies y clase de animales a los que esté destinado.

ETIQUETADO

El etiquetado de productos debe proporcionar al usuario toda la información necesaria para manejar, almacenar y utilizar adecuadamente los piensos y sus ingredientes para poder prevenir que entren peligros a la salud a la cadena alimentaria. Es importante que el usuario esté adecuadamente capacitado para entender por completo y usar de forma adecuada la información del etiquetado.

La información de los ingredientes y su propósito le permiten al usuario cumplir con los requerimientos de la dieta de los animales de acuerdo con sus necesidades productivas y fisiológicas.

Es necesario indicar en la etiqueta las especies y categorías de animales para los que el alimento está destinado, porque el riesgo para la salud humana puede cambiar cuando cierto pienso o ingrediente se alimenta de diferentes especies o categorías de animales (por ejemplo, proteínas de mamíferos cuando se alimentan a rumiantes).

Una información insuficiente del producto o el conocimiento inadecuado de la higiene general de alimentos para consumo animal y humano, puede llevar a que los productos no se manejen adecuadamente en etapas finales de la cadena alimentaria. Este mal manejo puede resultar en una contaminación del pienso o de sus productos que se convierten en no aptos para el consumo, incluso al inicio de la cadena de los piensos, si se hubieran llevado a cabo medidas adecuadas de control de higiene.

Toda la información del etiquetado sobre la fuente del pienso de sus ingredientes (por ejemplo, fabricantes, identificación del lote, fecha de fabricación, etc.) es esencial para los registros, la rastreabilidad o el rastreo de productos y el retiro de productos, cuando sea necesario. Esta información también puede ayudar eficazmente a la rotación de inventarios. El etiquetado

correcto va a garantizar que se suministre la información correcta a los inventarios, empaque y otros registros de trabajo.

El etiquetado de piensos medicados va a requerir información específica sobre los principios activos, las especies y los tipos de animales para los que el pienso está destinado, propósitos o indicaciones de uso, declaraciones de advertencia y precauciones. Las declaraciones de precaución incluyen los tiempos de retiro y otras declaraciones relacionadas con la protección de la salud humana. Las declaraciones de precaución se relacionan a la seguridad animal o la estabilidad del medicamento y el mal uso del pienso medicado.

RASTREABILIDAD O RASTREO DE PRODUCTOS Y REGISTROS DE PIENSOS Y SUS INGREDIENTES

La rastreabilidad o rastreo de productos es una herramienta que puede aplicarse en la cadena de alimentos para animales y para consumo humano, según corresponda, para contribuir a la protección de la salud humana contra peligros de origen alimentario y prácticas de comercialización engañosas y facilitar el comercio, con base en la descripción precisa del producto. (Véanse los recuadros 4 y 5).

La rastreabilidad garantiza que sea posible identificar en cualquier etapa de la cadena de piensos o de consumo humano, de dónde provino el producto (ya sea para consumo animal o humano) y hacia dónde se fue. Esto va a permitir la creación de una serie de datos históricos para rastrear un producto a través de la cadena de producción.

La rastreabilidad se da mediante el mantenimiento adecuado de registros que muestran el curso de un producto o de un ingrediente en particular, desde el proveedor hacia el negocio, a través de todos los pasos intermediarios que procesan y combinan ingredientes hacia nuevos productos y a través de la cadena de suministros hacia el consumidor. La rastreabilidad se basa en la capacidad de identificar un producto específico en cualquier punto de la cadena de alimentos para consumo animal y humano. A través de esta cadena, constantemente se crean nuevas identidades conforme se combinan ingredientes en fórmulas, productos que se mezclan a granel para su entrega o lotes grandes que se dividen en una serie de destinos diferentes. La rastreabilidad requiere que el lote se puede identificar y que esta identificación brinde los vínculos a la historia del producto. Puede llevarse información adicional, por ejemplo, información sobre la eficiencia del procesamiento para calcularse para los sistemas de fabricación o información concerniente a la calidad del ingrediente o a su origen. La cantidad y tipo de información se puede ampliar conforme lo requiera el sistema y puede llevarse sólo para una parte o para toda la cadena alimentaria.

La rastreabilidad se puede usar en la investigación de falta de cumplimiento o en apoyo a un retiro de productos cuando sea necesario.

CONDICIONES ESPECIALES APLICABLES A SITUACIONES DE EMERGENCIA

Cuando surge una emergencia de piensos, la información oportuna de la naturaleza y alcance del problema de inocuidad a todas las partes relevantes es básico para minimizar los posibles efectos adversos a la salud pública. La experiencia ha mostrado que la información sobre las emergencias de inocuidad de alimentos para animales y para consumo humano, deben estar integradas en un solo sistema para poder garantizar la inocuidad de alimentos para consumo humano. Tal sistema debe contar con criterios para la identificación de situaciones de emergencia.

Las autoridades competentes deben identificar la fuente del peligro (por ejemplo, la contaminación) y, una vez que se ha identificado, tomar las medidas adecuadas donde sea posible, para reducirla o eliminarla. En situaciones de emergencia, la rastreabilidad es una herramienta importante para la rápida identificación de la fuente de peligros (véase el recuadro 6).

PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN Y CONTROL

La producción de piensos y sus ingredientes seguros y de calidad es una responsabilidad compartida de los operadores de piensos y las autoridades competentes. La inocuidad y calidad del pienso se basa en los procedimientos eficaces de control y los programas de inspección de piensos, implementados tanto por los operadores, como por las autoridades competentes. La confianza del usuario del pienso es la calidad e inocuidad de su suministro y en última instancia de los consumidores en la calidad inocuidad del alimento para consumo humano, depende en parte de su percepción de la efectividad de las medidas de control.

Los programas de autocontrol ayudan a los

RECUADRO 6

Principios para el intercambio de información en situaciones de emergencia de inocuidad de alimentos para consumo humano

En el caso de que se identifique una emergencia en un alimento de consumo animal o humano, el intercambio de información debe de tomar en cuenta lo siguiente:

- Su naturaleza y alcance, en donde sea posible, descrita clara y completamente por parte de las autoridades competentes relevantes,
- El intercambio de información sobre emergencias de inocuidad debe realizarse entre puntos de contacto oficiales designados por las autoridades competentes,
- La información para todos los países afectadosconocidos y posibles afectados, sin retrasopor parte del país que detecte la situación de emergencia e inocuidad, ya sea importador o exportador,
- El intercambio de información por las autoridades competentes que detecte una emergencia de inocuidad de alimentos para consumo humano para permitir que todos los países afectados o potencialmente afectados tome decisiones de comunicación de riesgos o de manejo de riesgos informadas,
- La disponibilidad y provisión de informaciónclara, relevante, de hechos y oportuna a todos los involucrados en lo mayormente posible,
- El flujo de información debe ser transparente y continuo durante todas las fases de la situación de emergencia para permitir la evaluación y desarollo continuos de la respuesta a la emergencia.

Fuente: Sistemas de inspección y certificación de importaciones y exportaciones de alimentos recopilación de textos. (CAC/GL 19-1995).

RECUADRO 7

Aseguramiento de la calidad

Debe fomentarse la utilización voluntaria del aseguramiento de la calidad por parte de las empresas de alimentos para consumo humano, para lograr una mayor confianza en la calidad de los productos obtenidos. Si se usan herramientas de aseguramiento de la calidad o de inocuidad en las empresas de alimentos, los sistemas oficiales de inspección y certificación deben tomarlo en cuenta en particular a través de la adaptación de sus metodologías de control.

Sin embargo, los gobiernos deben retener la responsabilidad fundamental para garantizar por medio de la inspección oficial y la certificación[1] la conformidad de los alimentos a los requisitos.

El grado al cual la industria utiliza efectivamente procedimientos de aseguramiento de la calidad puede influir sobre los métodos y procedimientos por medio de los cuales los servicios gubernamentales verifican que se hayan cumplido los requisitos, cuando las autoridades oficiales consideren que tales procedimientos sean relevantes a esas exigencias.

Fuente: Directrices para la formulación, aplicación, evaluación y acreditación de sistemas de inspección y certificación de imputaciones y exportaciones de alimentos (CAC/GL 26-1997).

[1] Para el propósito de estos lineamientos, "inspección y certificación" significan "inspección y/o certificación".

operadores de piensos a cumplir con las normas reglamentarias y otros requerimientos aplicables (por ejemplo, especificaciones definidas por el fabricante o los compradores). Los programas de autocontrol deben abarcar el pienso que entra al alimento terminado y los intermedios. Los programas de autocontrol deben incluir: inspecciones físicas, procedimientos de muestreo, análisis químicos y microbiológicos, medidas en caso de incumplimiento, responsabilidades del personal involucrado en la producción y control de la inocuidad de los piensos, etc. (Véase el recuadro 7).

Las autoridades competentes son responsables de llevar a cabo las inspecciones reglamentarias de piensos para verificar el cumplimiento de los requisitos de ley. Las inspecciones de vigilancia se realizan para determinar si una compañía está en cumpliendo de forma sustancial con las reglamentaciones. Las inspecciones de cumplimiento se realizan para evaluar el cumplimiento de la compañía de las disposiciones de las reglamentaciones y para documentar las observaciones de la inspección que apoyen las posibles medidas de hacer valer la ley. La utilización de un método basado en la ciencia y en los peligros va a mejorar la capacidad de dar prioridad y de distribuir recursos de inspección de las empresas objetivo, sus instalaciones, productos

y procesos que implican mayores peligros para la salud animal y humana (véase el recuadro 8).

La frecuencia de intensidad de los controles de los sistemas de inspección deben diseñarse para tomar en cuenta el riesgo y la confiabilidad de los controles ya realizados por aquellos que manejan los productos, entre los que se incluyen a productores, fabricantes, importadores, exportadores y distribuidores.

La naturaleza y frecuencia de la inspección, muestreo y análisis debe basarse en el peligro que presenta para la salud y seguridad a los humanos del producto, sus orígenes y el historial de cumplimiento de requisitos, así como de otra información relevante. El control debe diseñarse para tomar en cuenta factores tales como: el riesgo a la salud humana por parte del producto, la probabilidad de no cumplimiento de los requisitos, historia de conformidad de los productores, procesadores, fabricantes, exportadores, importadores y distribuidores.

Las pruebas de laboratorio son una parte importante de cualquier programa de control y aseguramiento de la calidad. Este es el proceso de medición de los componentes específicos de una muestra de pienso o ingrediente para garantizar que cumple con las especificaciones de calidad. Las pruebas implican mediciones de propiedades biológicas, químicas y físicas para evaluar la calidad de un producto en comparación con un estándar predeterminado.

RECUADRO 8

Inspección y análisis de peligros

La aplicación de análisis de peligros consistente y transparente va a facilitar el comercio internacional mediante la creciente confianzaen la inocuidad alimentaria y en los sistemas deinspección de socios comerciales. También va a permitir que los recursos de inspección se dirijan de forma eficaz a los peligros a la salud pública que surjan de cualquier fase de la cadena de producción y distribución de alimentos.

Los principios del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) desarrollados por el Comité del Codex sobre Higiene de Alimentos[1] proporcionan una base sistemática para la identificación y control de peligros para garantizar la inocuidad de los alimentos para consumo humano. El uso del método HACCP para las empresas de alimentos deben ser reconocidos por los gobiernos como una herramienta fundamental para mejorar la inocuidad de dichos alimentos.

Fuente: Directrices para la formulación, aplicación, evaluación y acreditación de sistemas de inspección y certificación de importaciones y exportaciones de alimentos. (CAC/Gl 26-1997).

[1] Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP). Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969).

Peligros a la salud relacionados con los alimentos para animales

Los peligros de la inocuidad de los alimentos para consumo humano relacionados con los alimentos para animales pueden ser biológicos, químicos o físicos. Cada peligro se relaciona con fuentes y rutas particulares de contaminación y exposición. Los peligros se pueden introducir con las materias primas o mediante remanentes o contaminación de productos durante el manejo, almacenamiento y transporte. La presencia de un peligro puede también resultar de la intervención humana accidental o deliberada (por ejemplo, fraude o bioterrorismo). Entre los ejemplos de peligros en alimentos para consumo humano que se pueden vincular a los piensos y que se han reconocido por mucho tiempo se incluyen a: micotoxinas, niveles de residuos inaceptables de medicamentos veterinarios y químicos agrícolas e industriales (por ejemplo, dioxinas), y patógenos (por ejemplo, el agente causante de la encefalopatía espongiforme bovina).

Aditivos de piensos y medicamentos veterinarios usados en piensos medicados

Los alimentos medicados son cualquier mezcla de medicamentos veterinarios y piensos que ya estén preparados para comercializarse y destinarse a la alimentación de animales sin mayor procesamiento, debido a sus propiedades curativas o preventivas u otras propiedades como producto medicinal. La premezcla de piensos medicados (premezclas medicadas) son medicamentos veterinarios preparados con anticipación con miras a la fabricación subsiguiente de piensos medicados.

Los medicamentos veterinarios pueden ser un riesgo potencial para la inocuidad alimentaria y deben usarse de acuerdo con las buenas prácticas en el uso de los medicamentos veterinarios (véase el recuadro 9).

Los medicamentos antimicrobianos son herramientas poderosas para el manejo de enfermedades infecciosas en animales y

RECUADRO 9

Las Buenas Prácticas en el Uso de Medicamentos Veterinarios (BPUMV) es el uso oficial recomendado o autorizado que incluye periodos de retiro, aprobados por las autoridades nacionales, de medicamentos veterinarios bajo condiciones prácticas.

Los residuos de medicamentos veterinarios pueden estar presentes en los piensos cuando se usan ingredientes de origen animal (terrestres y acuáticos), los cuales pueden encontrarse en productos alimenticios para consumo humano como resultado de los remanentes de medicamentos veterinarios en los piensos durante su producción.

Las autoridades competentes deben controlar el uso de los medicamentos veterinarios y verificar que se estén aplicando las prácticas adecuadas y que estén en funcionamiento las medidas efectivas dentro de la distribución de los medicamentos veterinarios y dentro de los sistemas de producción de alimentos para consumo animal y humano, para proporcionar una protección eficaz de la salud humana y facilitar el comercio de alimentos.

Los productores deben usar solamente medicamentos veterinarios que estén aprobados para su uso en animales para producir alimentos. No deben utilizarse medicamentos veterinarios no aprobados. Los medicamentos veterinarios deben usarse de acuerdo con las instrucciones oficialmente aprobadas o reconocidas (véase el recuadro 10).

Fuente: Comisión del Codex Alimentarius - Manual de Procedimiento.

RECUADRO 10

El límite máximo del Codex para residuos de medicamentos veterinarios (LMRMV) es la concentración máxima de residuo que resulta del uso de medicamentos veterinarios (expresado en mg/kg o ug/kg en base al peso fresco) que está recomendado por la Comisión del Codex Alimentarius como legalmente permitidos o reconocidos como aceptables en los alimentos para consumo humano.

Se basa en el tipo y cantidad de residuo considerado por no tener ningún peligro toxicológico para la salud humana expresado mediante el Consumo Diario Aceptable (CDA) o con base en el CDA temporal que utiliza un factor adicional de seguridad. También toma en cuenta otros riesgos relevantes de salud pública, así como aspectos de tecnología de alimentos.

Cuando se establece un LMR, deben considerarse los residuos que se encuentran en alimentos de origen vegetal o en el ambiente. Además, el LMR se puede reducir para ser consistente con las buenas prácticas en el uso de medicamentos veterinarios o hasta dónde haya métodos analíticos prácticos.

Fuente: Comisión del Codex Alimentarius - Manual de Procedimiento.

humanos. Es básico que todos los países tengan en funcionamiento sistemas adecuados para garantizar que los medicamentos antimicrobianos veterinarios se fabriquen, comercialicen, distribuyan, prescriban y se usen de forma responsable, y que esos sistemas estén auditados adecuadamente (véase el recuadro 11).

Los límites de residuos máximos del Codex (LRM) para medicamentos veterinarios en alimentos para consumo humano se pueden encontrar en la base de datos del Codex en línea en los LRM de los medicamentos veterinarios en la página Web del Codex: http://www.codexalimentarius.net/mrls/vetdrugs/jsp/vetd_q-e.jsp.

Los aditivos de piensos se utilizan en estos alimentos para diferentes propósitos, por ejemplo, para aumentar la digestibilidad, para mejorar las características organolépticas y físicas, para mejorar la palatabilidad, para aumentar la vida de anaquel, para prevenir el deterioro, para afectar las características de ciertos productos de origen animal (por ejemplo, el color de las truchas salmonadas o el de la yema del huevo), etc. Ciertas sustancias, tales como microorganismos, enzimas, vitaminas, etc., se pueden clasificar como aditivos de piensos de acuerdo con su propósito de uso y métodos de cuanto a la inocuidad, y producirse y usarse de acuerdo con las reglamentaciones relevantes e instrucciones de fabricación.

Piensos y sus ingredientes

Los piensos, sus ingredientes y los forrajes pueden ser fuente de contaminación para los animales que producen alimentos para consumo humano. En las sustancias químicas o biológicas que se pueden incorporar intencional o no intencionalmente, en el pienso en diferentes etapas de la cadena de productiva de éste, y alimentarse a los animales, puede resultar en riesgos en los alimentos de origen animal para consumo humano.

Para prevenir los efectos peligrosos debido a la contaminación o deterioro, los piensos y sus ingredientes deben obtenerse de fuentes confiables, conservare en condiciones estables y manejarse adecuadamente. Cuando se producen o reciben los piensos y sus ingredientes, deben estar en buenas condiciones y cumplir con las normas relevantes de inocuidad y calidad. Es importante que todos los niveles de sustancias indeseadas sean lo suficientemente bajos en los piensos y sus ingredientes para que la concentración en alimentos para consumo humano esté consistentemente por debajo del nivel de preocupación.

Cuando se originan peligros de origen alimentario en los piensos, estos deben controlarse adecuadamente. El aseguramiento de la calidad es aplicable en todas las fases de producción para garantizar la seguridad del consumidor. Los fabricantes deben proporcionar información adecuada para permitir que la calidad y la inocuidad del pienso se mantengan después de la entrega.

Deben realizarse controles a lo largo de todos los procesos de producción para identificar los posibles peligros relacionados con la salud humana. Estos controles deben proteger el pienso entrante y terminado de la contaminación. En particular, los piensos y sus ingredientes que estén contaminados con niveles inaceptables de sustancias indeseadas, deben estar claramente identificados como no aptos para alimentos para animales y no debe comercializarse ni usarse.

Los puntos de entrada, equipos de procesamiento, sistemas de transporte en bandas e instalaciones de almacenamiento deben diseñarse y operarse para minimizar la posibilidad de contaminación.

Sustancias indeseadas

Las sustancias indeseadas incluyen entre otras, a patógenos, micotoxinas, plaguicidas, químicos agrícolas e industriales, metales pesados y radionucleidos. Deben identificarse, controlarse y minimizarse las sustancias indeseadas que pueden estar presentes en el pienso y sus ingredientes. Las sustancias indeseadas deben reducirse a niveles aceptables que no causen daño o efectos indeseables. Los métodos para determinar los residuos de sustancias indeseadas se están haciendo cada vez más sofisticados, por lo que se pueden detectar incluso cantidades de residuos que son insignificantes para la salud animal y humana.

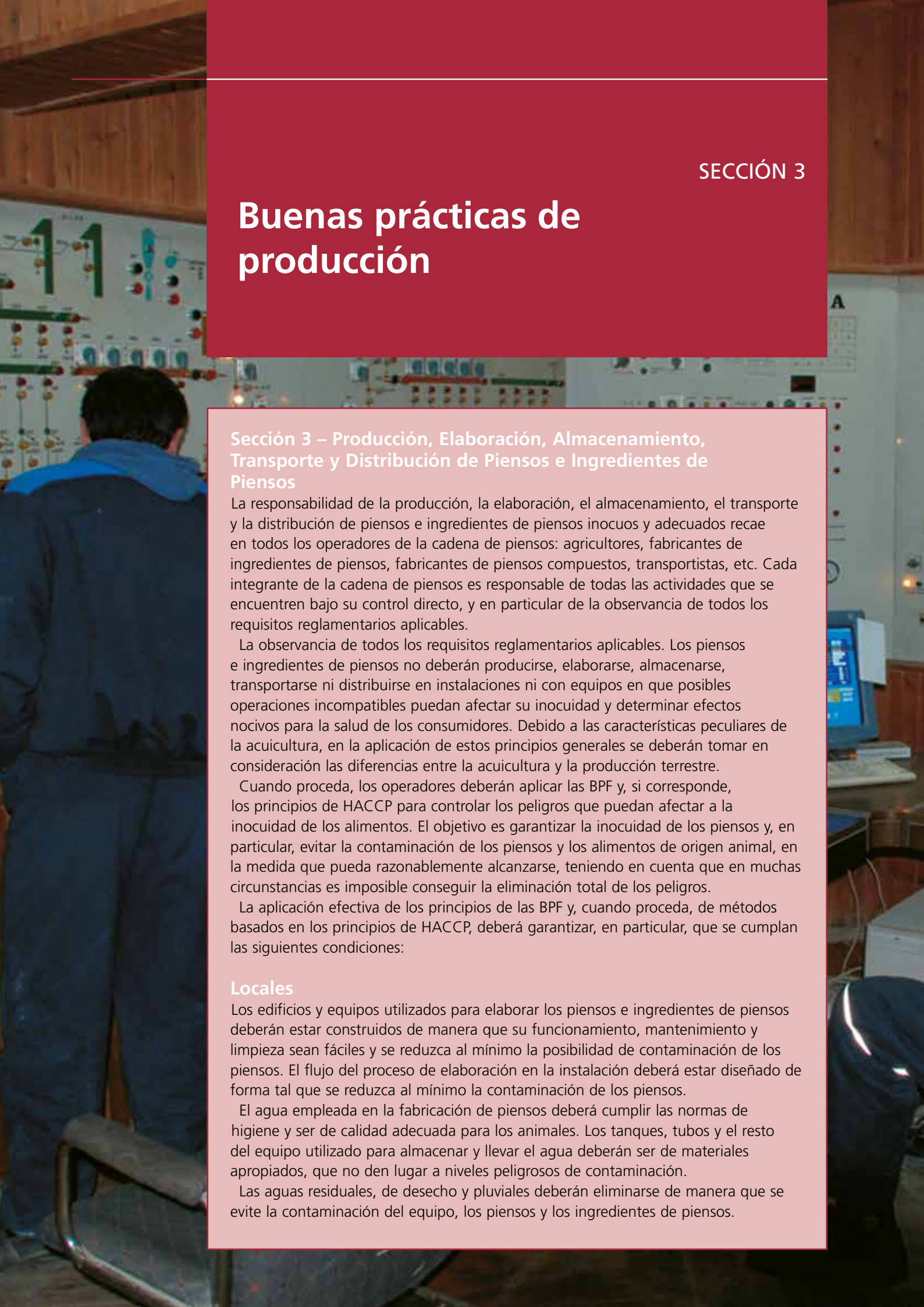
RECUADRO 11

Uso responsable de medicamentos antimicrobianos veterinarios en animales productores de alimentos para consumo humano

El uso responsable de medicamentos antimicrobianos veterinarios en animales de producción de alimentos para consumo humano:

- Está controlado por la profesión veterinaria y otras partes con la experiencia que se requiere.
- Es parte de las buenas prácticas veterinarias y de zootecnia y toma en consideración las prácticas de prevención de enfermedades, tales como el uso de la vacunación y el mejoramiento en las condiciones de producción.
- Se dirige a limitar el uso de medicamentos antimicrobianos veterinarios de acuerdo con los usos aprobados y especificados, y toma en consideración el muestreo en granja y los análisis de aislados de los animales productores de alimentos durante su producción, donde corresponda, y hace los ajustes para el tratamiento cuando los problemas son evidentes.
- Debe basarse en los resultados de la vigilancia y el monitoreo de la resistencia (cultivos microbianos y pruebas de sensibilidad microbiana), así como la experiencia clínica.
- No incluye el uso de medicamentos antimicrobianos veterinarios para la promoción del crecimiento que pertenecen a, o que son capaces de causar resistencia cruzada a categorías de agente antimicrobianos usados (o presentados para su aprobación) en humanos en la ausencia de un análisis de peligros. Este análisis de peligros debe:
  - realizarse mediante la autoridad reguladoranacional adecuada;
  - basarse en pruebas científicas adecuadas;
  - enfocarse al potencial para impactar la resistencia a los antimicrobianos utilizados en la medicina humano.
- Está dirigido a todas las partes relevantes, tales como:
  - autoridades reguladoras y científicas;
  - la industria farmacéutica veterinaria;
  - distribuidores y otros que manejan medicamentos antimicrobianos veterinarios;
  - veterinarios farmacéuticos y productores de animales para la producción de alimentos.

Fuente: Código de Prácticas para reducir al mínimo y contener la Resistencia a los Antimicrobianos (CAC/RCP 61-2005).



SECCIÓN 3

Buenas prácticas de producción

Sección 3 – Producción, Elaboración, Almacenamiento, Transporte y Distribución de Piensos e Ingredientes de Piensos

La responsabilidad de la producción, la elaboración, el almacenamiento, el transporte y la distribución de piensos e ingredientes de piensos inocuos y adecuados recae en todos los operadores de la cadena de piensos: agricultores, fabricantes de ingredientes de piensos, fabricantes de piensos compuestos, transportistas, etc. Cada integrante de la cadena de piensos es responsable de todas las actividades que se encuentren bajo su control directo, y en particular de la observancia de todos los requisitos reglamentarios aplicables.

La observancia de todos los requisitos reglamentarios aplicables. Los piensos e ingredientes de piensos no deberán producirse, elaborarse, almacenarse, transportarse ni distribuirse en instalaciones ni con equipos en que posibles operaciones incompatibles puedan afectar su inocuidad y determinar efectos nocivos para la salud de los consumidores. Debido a las características peculiares de la acuicultura, en la aplicación de estos principios generales se deberán tomar en consideración las diferencias entre la acuicultura y la producción terrestre.

Cuando proceda, los operadores deberán aplicar las BPF y, si corresponde, los principios de HACCP para controlar los peligros que puedan afectar a la inocuidad de los alimentos. El objetivo es garantizar la inocuidad de los piensos y, en particular, evitar la contaminación de los piensos y los alimentos de origen animal, en la medida que pueda razonablemente alcanzarse, teniendo en cuenta que en muchas circunstancias es imposible conseguir la eliminación total de los peligros.

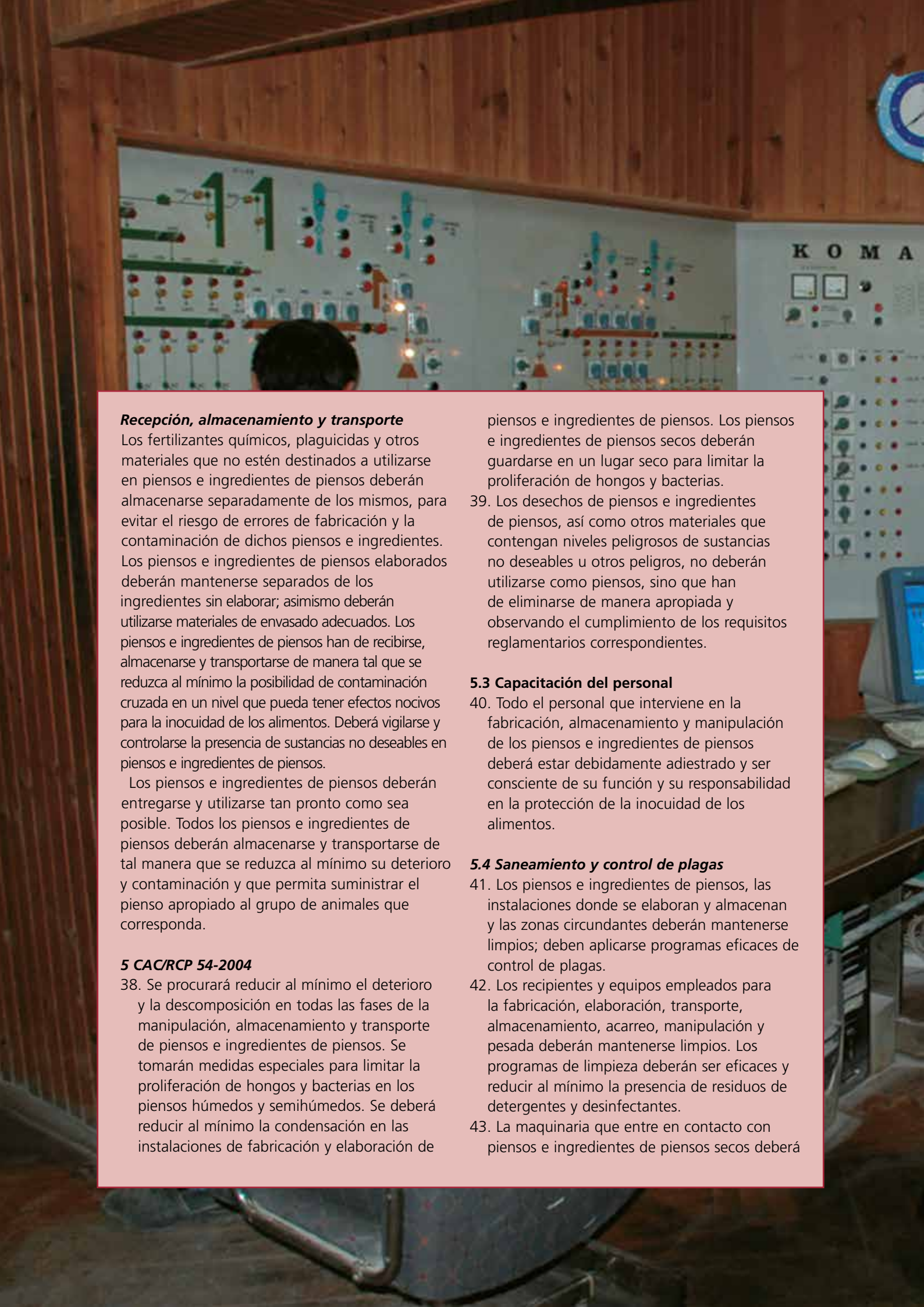
La aplicación efectiva de los principios de las BPF y, cuando proceda, de métodos basados en los principios de HACCP, deberá garantizar, en particular, que se cumplan las siguientes condiciones:

Locales

Los edificios y equipos utilizados para elaborar los piensos e ingredientes de piensos deberán estar construidos de manera que su funcionamiento, mantenimiento y limpieza sean fáciles y se reduzca al mínimo la posibilidad de contaminación de los piensos. El flujo del proceso de elaboración en la instalación deberá estar diseñado de forma tal que se reduzca al mínimo la contaminación de los piensos.

El agua empleada en la fabricación de piensos deberá cumplir las normas de higiene y ser de calidad adecuada para los animales. Los tanques, tubos y el resto del equipo utilizado para almacenar y llevar el agua deberán ser de materiales apropiados, que no den lugar a niveles peligrosos de contaminación.

Las aguas residuales, de desecho y pluviales deberán eliminarse de manera que se evite la contaminación del equipo, los piensos y los ingredientes de piensos.



Recepción, almacenamiento y transporte

Los fertilizantes químicos, plaguicidas y otros materiales que no estén destinados a utilizarse en piensos e ingredientes de piensos deberán almacenarse separadamente de los mismos, para evitar el riesgo de errores de fabricación y la contaminación de dichos piensos e ingredientes. Los piensos e ingredientes de piensos elaborados deberán mantenerse separados de los ingredientes sin elaborar; asimismo deberán utilizarse materiales de envasado adecuados. Los piensos e ingredientes de piensos han de recibirse, almacenarse y transportarse de manera tal que se reduzca al mínimo la posibilidad de contaminación cruzada en un nivel que pueda tener efectos nocivos para la inocuidad de los alimentos. Deberá vigilarse y controlarse la presencia de sustancias no deseables en piensos e ingredientes de piensos.

Los piensos e ingredientes de piensos deberán entregarse y utilizarse tan pronto como sea posible. Todos los piensos e ingredientes de piensos deberán almacenarse y transportarse de tal manera que se reduzca al mínimo su deterioro y contaminación y que permita suministrar el pienso apropiado al grupo de animales que corresponda.

5 CAC/RCP 54-2004

38. Se procurará reducir al mínimo el deterioro y la descomposición en todas las fases de la manipulación, almacenamiento y transporte de piensos e ingredientes de piensos. Se tomarán medidas especiales para limitar la proliferación de hongos y bacterias en los piensos húmedos y semihúmedos. Se deberá reducir al mínimo la condensación en las instalaciones de fabricación y elaboración de piensos e ingredientes de piensos. Los piensos e ingredientes de piensos secos deberán guardarse en un lugar seco para limitar la proliferación de hongos y bacterias.
39. Los desechos de piensos e ingredientes de piensos, así como otros materiales que contengan niveles peligrosos de sustancias no deseables u otros peligros, no deberán utilizarse como piensos, sino que han de eliminarse de manera apropiada y observando el cumplimiento de los requisitos reglamentarios correspondientes.

5.3 Capacitación del personal

40. Todo el personal que interviene en la fabricación, almacenamiento y manipulación de los piensos e ingredientes de piensos deberá estar debidamente adiestrado y ser consciente de su función y su responsabilidad en la protección de la inocuidad de los alimentos.

5.4 Saneamiento y control de plagas

41. Los piensos e ingredientes de piensos, las instalaciones donde se elaboran y almacenan y las zonas circundantes deberán mantenerse limpios; deben aplicarse programas eficaces de control de plagas.
42. Los recipientes y equipos empleados para la fabricación, elaboración, transporte, almacenamiento, acarreo, manipulación y pesada deberán mantenerse limpios. Los programas de limpieza deberán ser eficaces y reducir al mínimo la presencia de residuos de detergentes y desinfectantes.
43. La maquinaria que entre en contacto con piensos e ingredientes de piensos secos deberá

secarse después de todo proceso de limpieza en húmedo.

44. En la limpieza de la maquinaria utilizada para piensos e ingredientes de piensos secos y semisecos deberán tomarse medidas de precaución especiales a fin de evitar la proliferación de hongos y bacterias.

5.5 Funcionamiento y mantenimiento del equipo

45. Todas las balanzas y dispositivos medidores utilizados en la fabricación de piensos e ingredientes de piensos deberán ser apropiados para la gama de pesos y volúmenes que deben medir, y periódicamente se ha de verificar su precisión.

46. Todos los mezcladores utilizados en la fabricación de piensos e ingredientes de piensos han de ser apropiados para la gama de pesos y volúmenes que deben mezclar y capaces de preparar mezclas y diluidos homogéneos idóneos; periódicamente se deberá verificar su buen funcionamiento.

47. El resto del equipo utilizado en la fabricación de piensos e ingredientes de piensos deberá ser apropiado para la gama de pesos o volúmenes elaborados, y habrá de supervisarse periódicamente.

5.6 Controles de fabricación

48. Deberán emplearse procedimientos de fabricación (lavado, secuenciación y limpieza física) que eviten la contaminación cruzada entre lotes de piensos e ingredientes para piensos que contengan materiales de uso restringido o potencialmente peligrosos (como ciertas harinas de subproductos animales y medicamentos veterinarios). Estos procedimientos también deberán emplearse para reducir al mínimo la contaminación cruzada entre piensos medicados y no medicados y otros piensos incompatibles. En los casos en que exista un riesgo elevado para la inocuidad de los alimentos vinculado a la contaminación cruzada y se considere que la utilización de métodos correctos de lavado y limpieza no es suficiente, se deberá estudiar la posibilidad de utilizar líneas de producción y equipos de acarreo, almacenamiento y suministro completamente separados.

49. Cuando proceda, deberán emplearse procedimientos de control de patógenos, tales como el tratamiento térmico o la adición de sustancias químicas autorizadas; tales procedimientos deben ser objeto de seguimiento en las fases pertinentes del proceso de fabricación.

5.7 Retiros

50. Se deberán mantener los registros y demás información indicada en la subsección 4.3 del presente Código, que incluirá la identidad y distribución de los piensos e ingredientes de piensos, de manera que en cualquier caso que se considere que un pienso o ingrediente constituye una amenaza para la salud de los consumidores éste se pueda retirar rápidamente del mercado y se puedan identificar los animales que han estado expuestos al pienso en cuestión.

Fuente: Código de Prácticas Sobre Buena Alimentación Animal. (CAC/RCP 54–2004).

INTRODUCCIÓN

Debido a las implicaciones en la salud humana, existe una creciente demanda de mayor atención al manejo de riesgos por parte de todos aquellos involucrados en la producción y utilización de pienso. Dado el vínculo directo entre la inocuidad del pienso y la inocuidad de los productos alimenticios para consumo humano derivados de los animales de granja, es básico que la fabricación y producción de piensos en general se enfrente con las partes importantes de la cadena de producción de alimentos para consumo humano. El Código define a la inocuidad del pienso como «todas las condiciones y medidas necesarias para garantizar la seguridad y lo apto del pienso en todas las etapas de la cadena de producción de estos alimentos».

En algunos países el pienso ya se considera como parte de la cadena de alimentos además de que se han desarrollado programas de seguridad por parte de varias asociaciones de productores de piensos con base en esta premisa. Todas reflejan la importancia de mantener los piensos inocuos y libres de contaminantes. Los peligros de inocuidad de los alimentos para consumo animal y humano se pueden dar en cualquier fase de la cadena de procesamiento de piensos; por lo tanto, es de primordial importancia el control adecuado a lo largo de toda la cadena de producción de estos alimentos.

La mayor parte de las reglamentaciones, normas y guías publicadas en todo el mundo por los diferentes gobiernos, instituciones comerciales y órganos del sector privado, hacen énfasis en la responsabilidad de todos los participantes para garantizar la inocuidad de los piensos a lo largo de toda la cadena alimentaria. Las herramientas clave para lograr esto son la aplicación de los principios HACCP y del mantenimiento de la rastreabilidad; el principal objetivo es garantizar que el riesgo de contaminación del pienso para los animales de producción de alimentos, se mantenga lo más bajo posible.

Las BPA y las BPM son importantes prerrequisitos para la implementación de los principios HACCP. El control eficaz de los riesgos se garantiza mediante la combinación de los programas de requisitos y del plan HACCP.

En esta sección vamos a considerar la aplicación detallada de BPM y HACCP en la producción de piensos.

Las Buenas Prácticas Agrícolas en la producción primaria y en el manejo en la granja de los ingredientes para piensos, se van a cubrir en la Sección 5 de este manual, que se enfoca a "La producción en la granja y el uso de piensos y sus ingredientes".

BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Las BPM son las prácticas y procedimientos que garantizan la inocuidad y conveniencia de los alimentos para consumo animal y humano; deben aplicarse a lo largo de toda la cadena de piensos.

Edificios e instalaciones

El diseño y construcción de todos los edificios e instalaciones, debe garantizar que los piensos, estén protegidos de la contaminación durante todo el tiempo. Deben haber espacio adecuado para todas las operaciones y para el almacenamiento seguro del equipo y los materiales. Debe ser posible el fácil acceso para las operaciones de mantenimiento y limpieza. La ubicación, diseño y construcción de las instalaciones debe impedir a las plagas y tener un acceso restringido a éstas al mínimo.

Ubicación de la planta de piensos

Deben considerarse las fuentes potenciales de contaminación cuando se decida dónde localizar las plantas de piensos, así como la efectividad de cualquier medida razonable que pudiera tomarse para protegerlos. Las plantas deben ubicarse en zonas que no estén expuestas a niveles indeseables de humo, polvo y otros contaminantes. Los establecimientos por lo regular deben ubicarse lejos de:

- Zonas ambientalmente contaminadas y actividades industriales que puedan ser una amenaza seria de contaminar el pienso,
- Zonas sujetas a inundaciones (a menos que se provean las salvaguardas suficientes,
- Zonas con predisposición a infestaciones de plagas o la presencia de animales domésticos o salvajes.
- Zonas en las que no se puedan eliminar efectivamente de residuos, ya sean sólidos o líquidos.

Diseño y trazado

El diseño interno y el trazado de las plantas debe permitir las buenas prácticas de higiene que incluyen la protección contra la contaminación cruzada. Las actividades deben separarse adecuadamente por medios físicos u otros medios efectivos donde pueda haber contaminación

CUADRO 2: PRÁCTICAS RECOMENDADAS DE TRAZADO Y DISEÑO DE LAS INSTALACIONES

Diseño del local e instalaciones	Prácticas recomendadas	Objetivo
Ubicación	Lejos de zonas contaminadas, sujetas a inundaciones, infestaciones de plagas y presencia de desperdicios.	Evitar la contaminación del pienso.
Diseño y trazado	Separación física de actividades que puedan causar contaminación. Cobertura y protección de las instalaciones de ingreso y carga/descarga. Espacio suficiente para realizar operaciones Prevención contra la entrada de plagas y contaminantes. Que no haya conexión cruzada entre los sistemas de aguas residuales y desagüe.	Permitir una buena operación de limpieza. Prevenir contaminación cruzada y externa. Prevenir contaminación por el clima, plagas y otros.
Estructura interna y sus elementos	Paredes, puertas y divisiones con superficie lisa. Ventanas con mallas desmontables y fáciles de limpiar. Pisos con drenaje adecuado.	Permitir la limpieza. Evitar acumulación de suciedad.
Equipo	Hechos con materiales no tóxicos. Controla eficientemente las condiciones de operación Fácil de desmontar, limpiar y mantener. Identificar contenedores de residuos y sustancias peligrosas.	Evitar la contaminación y remanente del pienso. Monitorear eficientemente los PCC. Evitar la contaminación accidental y malintencionada.
Suministro de agua	Agua potable donde se necesite, de acuerdo con los lineamientos de la OMS. Tratamiento químico monitoreado y controlado.	Evitar la contaminación del pienso y del equipo.
Drenaje y eliminación de residuos	Construido para no interconectarse con el agua potable.	Evitar la contaminación del pienso y del equipo.
Instalaciones de limpieza	Resistente a la corrosión y fácil de limpiar. Separado de las zonas de producción y almacenamiento.	Prevenir la contaminación. Mantener limpios los utensilios y equipo pequeño.
Instalaciones de higiene	Con medios para lavarse y secarse las manos. Lavamanos cerca de los inodoros. Disponibilidad de jabón y toallas de papel. Suministro constante de agua potable. Disponibilidad de ropa protectora.	Mantener una higiene personal adecuada para evitar la contaminación del pienso. Evitar que la gente pase a través de las diferentes zonas sin lavarse las manos.
Calidad, temperatura y ventilación del aire	Control de la temperatura, humedad y ventilación, donde sea necesario. Flujo de aire de la zonas limpias a las contaminadas.	Minimizar la contaminación del alimento originada en el aire.
Iluminación	Fuentes adecuadas de iluminación artificial o natural Elementos de iluminación protegidos.	Garantizar condiciones higiénicas y de inspección Proteger alimentos para consumo humano para que no se contaminen por roturas.
Almacenamiento	Que permita actividades adecuadas de mantenimiento, limpieza e inspección. Limpiar tan pronto como sea factible después de daño o derrame de producto. Separar áreas de productos rechazados, material de desecho y químicos.	Evitar el deterioro y la descomposición de materiales almacenados. Prevenir la contaminación hacia otras zonas.

cruzada.

Los edificios e instalaciones se deben diseñar para permitir un fácil acceso para la limpieza, que incluya el acceso al interior del equipo pertinente. Debe haber suficiente espacio para realizar de manera satisfactoria todas las operaciones del proceso y las inspecciones del producto.

El exterior del edificio debe diseñarse, construirse y mantenerse para prevenir la entrada de contaminantes y plagas. No debe haber aberturas sin protección, las entradas de aire se debe ubicar adecuadamente y el techo, paredes y loscimientos debe mantenerse para prevenir fugas.

Los jardines y otros tipos de vegetación se deben limitar a las zonas externas. Las zonas de estacionamiento, las áreas externas y todas las rutas de acceso a la planta de fabricación se deben diseñar para evitar la contaminación de la zona de producción, por ejemplo, mediante la división de lodo o nivel por vehículos.

Donde sea necesario, se contará con zonas designadas y adecuadamente diseñadas para el almacenamiento de materiales tóxicos, explosivos o inflamables, los cuales se ubicarán lejos de las zonas de fabricación, almacenamiento y empaque.

Las instalaciones de recepción y carga deben diseñarse y construirse para mantener la inocuidad de los materiales que entran y los piensos terminados que salen. Deben tenerse controles para evitar la contaminación de agua o plagas.

Estructura interna y sus elementos

Las estructuras dentro de la planta deben construirse de materiales durables. Deben ser fáciles de mantener y limpiar y cuando corresponda, de desinfectar. En particular, deben cumplirse las siguientes condiciones específicas, cuando corresponda, para garantizar la inocuidad y conveniencia del pienso:

- Las superficies de paredes, divisiones y pisos se deben hacer de materiales impermeables sin efectos tóxicos para el uso al que se ha destinado,
- Las paredes y divisiones deben tener una superficie lisa que permite y facilita la limpieza,
- Los pisos se deben construir para permitir el drenaje y limpieza adecuados, cuando sea necesario, debido a la naturaleza de la operación,
- Los techos y los elementos superiores se deben construir y terminar para minimizar la acumulación de suciedad y la condensación, así como la diseminación de partículas,
- Las ventanas deben ser fáciles de limpiar, se deben construir para minimizar la acumulación de suciedad y deben ajustarse con mallas desmontables y de fácil limpieza, a prueba de insectos,
- Las puertas deben ser lisas, de superficies no absorbentes y fáciles de limpiar,
- Las superficies de trabajo, tales como las mesas para pesaje que puedan entrar en contacto directo con los ingredientes, deben estar en buenas condiciones, ser durables y fáciles de limpiar y mantener.

Suministro de agua

Debe contarse con instalaciones adecuadas y diseñadas como es debido para la limpieza de los utensilios de piensos o equipo y vehículos usados en el transporte de los productos. Tales instalaciones deben contar con un suministro adecuado de agua caliente y fría, según sea necesario.

Las instalaciones de manera ideal deben construirse de materiales resistentes a la corrosión que puedan fácilmente limpiarse y se deben contar con agua potable a temperaturas adecuadas para los químicos de limpieza que se utilizan. Todos los químicos de limpieza deben ser compatibles con alimentos para consumo humano.

Las instalaciones de limpieza de equipo deben estar adecuadamente separadas de las zonas de almacenamiento, procesamiento y empaque de piensos para prevenir la contaminación.

Instalaciones para higiene del personal

Las instalaciones de higiene para el personal deben estar a disposición para garantizar que se mantenga un grado adecuado de higiene personal. Cuando sea adecuado, dichas instalaciones deben incluir:

- Medios adecuados de lavarse y secarse las manos higiénicamente, que incluyan lavamanos y suministro de agua caliente y fría, o de agua a una temperatura controlable,
- Suministro constante de agua potable,
- Número adecuado de inodoros de un diseño higiénico adecuado con lavamanos cercanos que tengan jabón, toallas de papel y otros medios aptos para el secado de manos,
- Instalaciones adecuadas para que el personal se cambie de ropa.

Las instalaciones deben estar localizadas y

diseñadas de manera conveniente. Cuando lo requiera la naturaleza de las operaciones, debe haber instalaciones para lavar y desinfectarse las manos en las zonas de manejo del producto.

Calidad, temperatura y ventilación del aire

Deben proporcionarse medios adecuados de ventilación natural o mecánica para:

- Minimizar la contaminación del pienso que se origina en el aire de gotas de aerosol y condensación, especialmente en los sistemas abiertos de producción,
- Controlar temperaturas ambiente donde éstas puedan afectar adversamente la inocuidad del pienso. De ser necesario, deben diseñarse e instalarse sistemas de calefacción, enfriamiento o aire acondicionado para que la ventilación del aire que entra o del que sale no cause contaminación de los productos, del equipo o de los utensilios,
- Proporcionar una ventilación de capacidad suficiente para prevenir que la grasa y la condensación se acumulen en las paredes y techos,
- Controlar la humedad y garantizar la inocuidad y conveniencia del pienso.

Los sistemas de ventilación se deben diseñar y construir para garantizar que entre únicamente aire limpio. De manera ideal, el diseño debe garantizar que el aire fluya de las zonas limpias a las contaminadas. Los sistemas de ventilación mecánica deben mantenerse y limpiarse de forma adecuada.

Iluminación

Las fuentes de iluminación deben ser suficientes para garantizar que las condiciones higiénicas se mantengan por todas las zonas de producción y almacenamiento, así como donde el equipo y los utensilios se limpian en las zonas de lavarse las manos y en los inodoros. Donde se requiera de luz iluminación artificial, deben diseñarse para garantizar que refleje los colores reales.

Las condiciones de iluminación adecuadas son particularmente importantes en zonas en las que el pienso se inspecciona visualmente o se monitorean instrumentos (Recuadro 12).

RECUADRO 12

Condiciones de iluminación

Iluminación recomendada:

- 540 lux en áreas de inspección
- 220 lux en áreas de trabajo
- 110 lux en otras áreas

Equipo

El equipo y los contenedores deben estar hechos de materiales no tóxicos, capaces de desarmarse para permitir el mantenimiento, limpieza e inspección adecuados.

El equipo se debe de colocar lejos de las paredes para facilitar su limpieza y mantenimiento para prevenir la infestación de plagas.

El equipo diseñado para lograr y controlar las condiciones del proceso específicas, tales como la temperatura, humedad y flujo de aire debe suministrarse con dispositivos de medición adecuados y verificarse su precisión de manera regular. Estos requisitos son para garantizar que:

- eliminen microorganismos dañinos o indeseables o sus toxinas o se reduzcan a niveles seguros o que se controle efectivamente la supervivencia y el crecimiento,
- Cuando corresponda, que se puedan monitorear los límites críticos establecidos en los planes basados en HACCP,
- Se logren y mantengan las temperaturas y otras condiciones necesarias para la inocuidad e idoneidad de los piensos.

Los contenedores para los desperdicios, subproductos y sustancias no comestibles o peligrosas deban estar específicamente identificados y hechos para tal uso. Los contenedores que contengan sustancias peligrosas, deben identificarse y cerrarse para prevenir la contaminación de productos y el ambiente. Ningún contenedor que tenga desperdicios o materiales dañinos se debe de usar para productos de piensos.

Los utensilios tales como cucharones y cuchillos utilizados para abrir sacos y pesar aditivos y medicamentos, deben amarrarse o mantenerse seguros y no colocarse en el suelo u otros sacos de materias primas y plataformas de carga.

Las mezcladoras deben ser adecuadas para la gama de pesos y volúmenes requeridos para obtener mezclas homogéneas.

El equipo de pesaje tales como básculas y otros instrumentos de medición debe ser adecuado para los pesos y volúmenes que se van a usar. Debe ser compatible la precisión del equipo de pesaje y dosificación con los productos que se van a pesar.

Cuando estén en uso silos a granel, deben colocarse controles para garantizar que únicamente se carguen las materias primas correctas en un silo dado.

Deben verificarse de manera regular las mallas, filtros y separadores por posibles daños y para garantizar su operación eficaz.

El equipo, contenedores y otros utensilios que entran en contacto con el pienso deben estar diseñados y construidos para garantizar que, cuando sea necesario, puedan limpiarse y mantenerse adecuadamente para evitar la contaminación del alimento. El equipo, contenedores y utensilios deben estar hechos de materiales que no tengan efectos tóxicos en el uso al que han sido destinados.

El equipo se debe diseñar para permitir el mantenimiento, limpieza, monitoreo y facilitar las inspecciones de plagas.

Los recubrimientos, pinturas, químicos, lubricantes y otros materiales que se utilicen en superficies o equipo que puedan entrar en contacto con el pienso, debe de ser tal que no vaya a contribuir a contaminación inaceptable de dicho alimento.

El equipo utilizado para mezclar, cocer, almacenar y transportar pienso debe estar diseñado para lograr y mantener las condiciones operativas que se requieren. Tal equipo debe estar diseñado para permitir las temperaturas básicas, humedad, presión y condiciones de mezclado para que se monitoreen y controlen. Cualquiera de estos controles implementados debe garantizar que:

- Cuando corresponda, establecer límites críticos en planes basados en HACCP para que se puedan monitorear,
- Las condiciones de temperatura, humedad y otras condiciones de proceso necesarios para la inocuidad y aptitud de los piensos, se puedan lograr y mantener de manera eficiente.

Los métodos de calibración y frecuencias deben cumplir con las recomendaciones de los fabricantes en todo el equipo que se monitorea y los instrumentos de control que puedan tener impacto sobre la inocuidad del pienso. La calibración del equipo debe realizarla el personal capacitado adecuado.

Higiene personal

Las personas que se sepa o se sospeche que están enfermas o que sean transmisoras de una enfermedad, que sea probable se transmita a través del pienso, no debe permitírseles entrar a ninguna zona del proceso, si existe la probabilidad de que contaminen los productos. Cualquier persona que esté afectada de cualquier enfermedad o síntoma, debe inmediatamente notificarse a la gerencia y debe asignársele tareas adecuadas o enviarse de regreso a casa.

Los síntomas que se deben notificar a la administración, incluyen:

- Lctericia
- Diarrea
- Vómitos
- Fiebre
- Garganta inflamada con fiebre
- Lesiones dérmicas visiblemente infectadas (forúnculos, heridas, etcétera)
- Descargas de los oídos, ojos o nariz

Las personas que manipulen piensos deben mantener la limpieza personal, y cuando corresponda, usar ropa protectora adecuada, cubrirse la cabeza y zapatos de seguridad, que se mantengan en condiciones higiénicas. La ropa debe estar diseñada no sólo para proteger al personal cuando sea necesario, sino también para evitar la contaminación de los piensos por parte del personal.

Cuando se utilizan guantes, deben tenerse controles para garantizar que no caigan a los piensos.

Debe haber reglas claras sobre los hábitos de fumar y de comer o beber en el lugar. Deben proporcionarse lugares designados lejos de las áreas donde se manejan, almacenan o procesan los piensos.

Los efectos personales, tales como los artículos que pudieran caerse de las bolsas del pantalón o que pudieran representar una amenaza para la inocuidad y conveniencia del pienso, no deben llevarse hacia las zonas en donde se almacena, procesa o maneja dicho alimento.

Los contratistas o cualquier otra persona entre los que se incluyen a los miembros del personal que visiten las zonas de procesamiento y manejo, deben utilizar ropa protectora y adherirse a otras disposiciones de higiene personal.

Limpieza

La limpieza debe eliminar residuos y suciedad que pudieran ser fuente de contaminación. Los métodos y materiales de limpieza deben ser compatibles con los piensos. Deben emplearse suficientes normas de limpieza para garantizar que se minimice la exposición a las plagas y patógenos en todas las fases de procesamiento,

almacenamiento y manejo.

Los programas de limpieza deben documentarse y asegurar que las instalaciones de procesamiento, almacenamiento y manejo estén limpias, de tal manera que sea suficiente mantener la inocuidad del alimento en todo momento.

Los programas de limpieza y desinfección deben monitorearse en cuanto a su idoneidad y efectividad. Una persona autorizada es la que debe realizar inspecciones de limpieza, para lo cual se debe mantener registro de dichas inspecciones.

Debe de permitirse que entren en contacto con los piensos solamente agentes de limpieza y desinfectantes que sean compatibles con alimentos para consumo humano y deben usarse de acuerdo con las recomendaciones de los fabricantes y los requisitos de las hojas de datos de seguridad. En donde entren en contacto los agentes de limpieza y los desinfectantes con el pienso, debe uno asegurarse en todo momento que los sistemas de control proporcionen los niveles de dilución correctos y eficaces.

Los químicos de limpieza y desinfección deben almacenarse, cuando sea necesario, de forma separada en recipientes claramente identificados para evitar el riesgo de contaminación, ya sea accidental o intencional.

Mantenimiento

El equipo debe estar sujeto a un programa de mantenimiento planificado que asegure que se mantiene en condiciones de trabajo seguras y eficaces.

Deben mantenerse registros de cualquier mantenimiento que se realice sobre el equipo crítico para la producción de un alimento inocuo, por ejemplo, equipo de medición esencial, cocedores, imanes, etc.

Los ingenieros y los contratistas que trabajan en el lugar deben estar controlados de tal forma que los trabajos de mantenimiento y construcción no afecten de manera adversa la inocuidad de los alimentos. Debe haber un procedimiento y funciones para garantizar que se terminen la limpieza y el ordenamiento antes de volver a comenzar las actividades en las zonas donde

Control de plagas

Deben tomarse medidas activas para controlar y limitar la actividad de las plagas en todas las zonas de proceso, almacenamiento y manejo. Deben usarse métodos de evaluación de riesgos para identificar los posibles problemas con toda clase de animales (por ejemplo, aves, insectos, reptiles y mamíferos), ya sean de origen salvaje, asilvestrado o doméstico. Deben mantenerse registros para mostrar que los peligros de las plagas se están manejando de forma adecuada y están consistentemente bajo control.

Los animales deben cada vez que sea posible, excluirse del terreno de los establecimientos de fabricación de piensos y de los almacenes y plantas de procesamiento en el área circunvecina. Cuando sea inevitable la presencia de plagas, deben implementarse procedimientos para proteger a los piensos de una posible contaminación. Cada vez que haya un riesgo significativo de plagas, los puntos de acceso deben sellarse contra su entrada. Deben mantenerse cerradas las puertas cada vez que sea posible y ajustarse y sellarse contra las plagas al cerrar.

Los edificios deben mantenerse en buenas condiciones y reparaciones para prevenir el acceso de las plagas, así como para eliminar los posibles lugares de reproducción. Cada vez que sea posible, deben sellarse orificios, drenajes y otros lugares en el que las plagas probablemente tengan acceso. Cuando no sea posible el sellado, deben tenerse en funcionamiento medidas como mallas de alambre para reducir la posibilidad de la entrada de dichas plagas.

La infestación de plagas debe atacarse rápidamente y cualquier medida que se tome, debe ser compatible con los piensos.

Solamente personal debidamente calificado y capacitado debe llevar a cabo el tratamiento de control requerido. En los casos de que se usen disparos como parte del programa de control de plagas, no debe usarse plomo ni ningunas otras municiones tóxicas.

Todos los contenedores de carnada deben fijarse en la posición establecida, a menos de que haya una razón específica de por qué no es adecuado hacerlo. Los recipientes abiertos de carnadas y las carnadas sueltas no deben colocarse en zonas en las que puedan resultar un peligro para los piensos.

Los procedimientos de control de plagas deben documentarse y garantizar que no haya materiales destinados a eliminar plagas que puedan contaminar el pienso. Los registros de control de plagas deben incluir:

(i) Detalles de los venenos usados, que incluya las fichas de datos de seguridad,
(ii) Preparación del personal involucrado en las actividades del control de plagas,
(iii) Mapas que indiquen la ubicación de las

estaciones de carnadas y las carnadas con las que se pretende cazar a los animales,

(iv) Registros de las plagas encontradas y

(v) Detalles de las medidas correctivas implementadas.

Desperdicios

Los desperdicios y los materiales que no sean adecuados para los piensos deben identificarse como tales, mantenerse separados y eliminarse. No deben permitirse que se acumulen los desperdicios en las zonas de procesamiento, manejo y otras de los piensos.

Debe recolectarse y almacenarse en los desperdicios en recipientes o tolvas claramente identificadas y segregarlas para eliminar la probabilidad de un uso accidental o inadvertido. Los desperdicios deben eliminarse de forma legal y de acuerdo con cualquiera de las reglamentaciones ambientales aplicables.

Los recipientes usados para los desperdicios no deben usarse para piensos. Estos recipientes o contenedores usados para almacenar desperdicios que sean atractivos para las plagas deben cubrirse. Tales contenedores deben también almacenarse lejos de las zonas de procesamiento y almacenamiento y eliminarse del sitio tan frecuentemente como sea práctico.

Los almacenes de desperdicios deben mantenerse bien limpios y deben incluirse en los programas de limpieza y desinfección.

Drenajes

Todos los drenajes deben estar diseñados y mantenidos a manera de garantizar que no presenten un peligro para ninguno de los productos de piensos.

No deben incorporarse a los ingredientes de piensos ningún agua residual ni material recuperado de los sistemas de agua residuales.

Almacenamiento

Las zonas de almacenamiento de las materias primas y los productos terminados deben estar separadas para prevenir la contaminación cruzada. Estas instalaciones deben estar libres de químicos, fertilizantes, plaguicidas y otros contaminantes potenciales.

Los piensos deben almacenarse de tal forma que se puedan identificar fácilmente y que se prevenga la confusión con otros productos.

Los medicamentos y las premezclas medicadas deben almacenarse en un lugar seguro y con acceso restringido a solamente personal autorizado.

Cualquier producto rechazado, debe identificarse claramente y mantenerse en zonas segregadas para prevenir su uso accidental.

Los piensos terminados que estén aprobados y de acuerdo con las especificaciones, deben almafrecenarse en materiales de empaques adecuados o en recipientes adecuados. Los alimentos medicados deben almacenarse en un área separada y segura.

Las instalaciones de almacenamiento deben estar diseñadas y construidas para prevenir la entrada de plagas. Las zonas de almacenamiento deben estar completamente limpias y despejadas de forma rutinaria.

Las materias primas y los productos terminados deben mantenerse frescos y secos para prevenir el crecimiento de mohos. Cuando sea necesario, deberá controlarse la temperatura y la humedad.

RECUADRO 13

Principios HACCP

La secuencia lógica de la aplicación de HACCP incluye:

1. Hacer el equipo HACCP
2. Describir el producto
3. Identificar el uso al que está destinado el producto
4. Hacer un diagrama de flujo
5. Confirmación en sitio del diagrama de flujo
6. Principio 1: Hacer una lista de todos los posibles peligros, Realizar un análisis de peligros, Considerar medidas de control
7. Principio 2: Determinar los PCC (puntos críticos de control)
8. Principio 3: Establecer límites críticos para cada PCC
9. Principio 4: Establecer un sistema de monitoreo por cada PCC
10. Principio 5: Establecer medidas correctivas
11. Principio 6: Establecer procedimientos de verificación
12. Principio 7: Establecer documentación y registros

Nota: Los miembros del equipo deben estar capacitados y trabajar juntos con un enfoque en común, utilizando el mismo método y terminología.
Fuente: Codigo International de practicas recomendado: Principios Generales de Higiene de los Alimentos. CAC/RCP 1-1969, Rev 4 (2003).

Gráfica 1:

Fuente: Manual sobre la aplicación del sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC) en la prevención y control de las micotoxinas. FAO 2001, página 70, diagrama de flujo APPCC. Piensos a base de maíz.

Las medidas de control de inventarios deben ser adecuadas para garantizar que ninguna de las materias primas, ni los piensos terminados se deterioren antes de su uso o despacho, o durante el almacenamiento. Siempre y cuando sea práctico, las materias primas deben usarse y los materiales de piensos deben suministrarse con base a lo primero que entra es lo primero que sale.

Transporte

Tanto las materias primas como los piensos terminados deben protegerse adecuadamente durante el transporte. Todos los medios de transporte, ya sean propios o contratados, a granel o empaca dos, despachados por barco, ferrocarril o transporte terrestre, deben limpiarse adecuadamente para controlar y minimizar el riesgo de contaminación.

El método más adecuado de limpieza va a depender de la naturaleza de las cargas que se están llevando. Como regla general, los compartimientos de carga deben mantenerse secos y barridos o limpiados con aspiradora, si es eficaz. Donde se transportan materiales húmedos o pegajosos, va a ser necesario utilizar un lavador de agua a presión o de vapor.

Los vehículos que se usan para el transporte de alimentos medicados y otros materiales que presentan un alto peligro (que incluye aquellos que en consecuencia se identifican por estar infestados con insectos o patógenos), deben limpiarse por completo, desinfectarse y secarse antes de que se usen otra vez para el transporte de piensos.

Debe prestarse atención al transporte contratado y el mantenimiento del transporte limpio debe ser una condición para el contrato. El cumplimiento de este requisito debe de verificarse con regularidad.

No deben permanecer en los camiones de carga ningún material del embarque anterior, ni cajas u otros contenedores antes de cargarlo con piensos. Los contenedores deben estar limpios y secos antes de la carga.

Deben hacerse verificaciones de que las cargas anteriores en cualquier transporte sean compatibles con la carga subsiguiente. Las tres cargas previas deben confirmarse y garantizar que ningún transporte usado para llevar piensos se ha utilizado para transportar material que probablemente resulte en una contaminación a largo plazo.

Todos los vehículos usados para el transporte de piensos deben estar sujetos a programas de limpieza y desinfección regular para garantizar las condiciones de transporte limpias y que no haya acumulación de material residual. Los productos deben protegerse de la contaminación y materiales secos. Cuando no sea posible el transporte en vehículos cerrados, deben cubrirse

las cargas. La cubierta debe de mantenerse en condiciones limpias, desinfectadas y secas.

Capacitación

La buena capacitación es básica para garantizar que los alimentos para consumo animal y humano permanezcan inocuos. Todas aquellas personas involucradas en las operaciones de fabricación y manejo de piensos deben capacitarse en cuanto a higiene de los piensos, así como los protocolos de producción y manejo de estos productos.

Todo el personal debe estar consciente de sus papel y responsabilidades en mantener la inocuidad del pienso. Todas las actividades de capacitación deben documentarse.

Deben hacerse evaluaciones periódicas de la efectividad de los programas de capacitación e instrucción, así como de la supervisión de rutina y verificaciones para garantizar que se estén llevando a cabo eficazmente los procedimientos.

Tanto gerentes como supervisores deben tener el conocimiento necesario de principios y prácticas de higiene de alimentos para consumo animal y humano, para ser capaces de juzgar los posibles peligros y tomar las medidas necesarias.

Los programas de capacitación se deben realizar y actualizar con regularidad.

ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)

Debe realizarse un análisis de peligros formal con el objetivo de identificar y controlar los peligros que pudieran afectar adversamente la inocuidad de cualquiera de los productos de piensos en la salud humana. Los pasos preliminares de HACCP internacionalmente reconocidos (puntos 1 a 5) y principios (puntos 6 a 12) están definidos por la Comisión del Codex Alimentarius en 'Principios Generales de Higiene de los Alimentos, CAC/RCP 1, 1969, Rev. 4, 2003'. (Véase el recuadro 13)

HACCP es específico para cada planta, de tal forma que las empresas que fabrican piensos similares pueden implementar estos planes HACCP que difieren en los peligros identificados y medidas de control.

Prerrequisitos

Antes de realizar el desarrollo de un plan HACCP, el equipo de HACCP debe tener en funciones procedimientos operativos básicos validados como eficaces por los sistemas internos de auditoría. Estos procedimientos se refieren como "prerrequisitos" (por ejemplo, "exigidos como una condición previa") para el HACCP.

Las Buenas Prácticas de Manufactura anteriormente mencionadas son ejemplos de los programas de prerrequisitos, que incluyen:

- Política de fumar, comer y beber,
- Programas de limpieza y auditorías de higiene,
- Programa de control de plagas,
- Procedimientos de aprobación de proveedores,
- Procedimientos e instrucciones operativos de la planta,
- Mantenimiento del equipo,
- Descripciones y responsabilidades del trabajo,
- Capacitación del personal.

La validación de la efectividad de los programas de prerrequisitos para controlar los posibles peligros, permiten al equipo de HACCP enfocarse a aquellos que no están controlados por otros medios. Las revisiones subsiguientes deben volver a ver los prerrequisitos, así como el plan HACCP mismo para garantizar que estén bajo control los cambios en el proceso o los peligros previamente no identificados.

Los programas de prerrequisitos de HACCP, que incluyen la capacitación, deben estar bien establecidos, completamente en operación y verificados ara poder facilitar la exitosa aplicación e implementación del plan HACCP.

Equipo HACCP

El primer paso preliminar para desarrollar un plan HACCP implica la formación de un equipo.

El equipo HACCP debe incluir a personal de todas las operaciones y funciones pertinentes dentro de la compañía y al menos un miembro que tenga capacitación sobre HACCP efectiva y demostrable.

Los miembros del equipo HACCP deben estar registrados dentro del plan HACCP.

Es aceptable para el personal individual tener papeles múltiples en el equipo HACCP o utilizar recursos externos a la compañía, siempre y cuando sigan siendo efectivo el papel del equipo.

En un equipo clásico de HACCP, las siguientes disciplinas serán representadas, pero no necesariamente por diferente gente en cada caso:

Líder del equipo: este puede ser una de las personas identificadas a continuación que idealmente está capacitada en los principios HACCP y que tiene experiencia en aplicarlos.

Aseguramiento de la calidad/control de calidad/técnico: esto va a requerir de alguien que entienda los productos en consideración y los peligros históricos y asuntos críticos relacionados con ellos.

Producción: esto va a requerir de alguien que

está estrechamente involucrado con los procesos de producción y que tenga un conocimiento profundo de qué sucede en qué parte del proceso.

Ingeniería: esto va a requerir de alguien que entienda la mecánica de la planta de procesamiento, dónde se puede acumular material dentro de la maquinaria, dónde puede aplicarse calor o humedad y cómo tener acceso a la maquinaria.

Además, experiencia de medio tiempo: esto puede requerir de especialistas que puedan ofrecer experiencia técnica o específica en compras, actividades operativas, distribución, microbiología, requisitos de especies específicas, etc.

Es básico que los miembros del equipo estén familiarizados con lo que en realidad sucede en el negocio y que no se alejen mucho de las actividades del día a día.

Descripción del producto y uso al qué está destinado

El equipo HACCP primero define el alimento balanceado a través de una especificación por escrito que describe el producto con una descripción general, sus ingredientes y cómo es que se va a usar.

El método de distribución del producto podría incluir el uso interno, procesamiento ulterior, venta al menudeo y al mayoreo. El equipo HACCP también describe el uso normalmente esperado del producto. Esta información se utiliza durante la fase del análisis de riesgo del desarrollo del plan HACCP.

Las especificaciones por escrito del producto deben enmendarse cuando haya cambios relevantes. Además, las especificaciones por escrito desarrolladas para el plan HACCP deben incluir:

i) Características nutricionales y analíticas,
ii) Peligros o limitaciones para el uso al que está destinado, donde corresponda,
iii) Detalles de cualquier medicación incluida y el periodo de retiro relacionado.

Definición de los pasos del proceso

El equipo HACCP debe identificar y registrar todos los pasos que implican sus operaciones: desde la compra de las materias primas y la aprobación del proveedor, pasando por el punto en el que cualquier pienso producido se transfiere a un comprador (análisis del proceso).

El análisis del proceso debe estar ilustrado con un diagrama de flujo que muestra cada paso de la operación del proceso. Los diagramas de flujo deben incluir:

(i) Identificación clara de cada paso,
(ii) El uso de cualquier ayuda de procesamiento y de aditivos tecnológicos.

Los diagramas de flujo deben incluir (cuando sea pertinente):

- Todos los procesos administrativos tales como la recepción de pedidos y la formulación del producto,
- Todas las entradas relevantes del flujo de proceso que incluye materias primas y cualquier producto comprado para reventa,
- Todos los pasos del proceso mecánico,
- Equipo pasivo (tales como trampas de piedras e imanes),
- Reciclaje y circuitos de regreso en que las fracciones se regresan al proceso,
- Posibles zonas de contaminación cruzada,
- Todas las áreas en las que el producto no está cerrado,
- Pasos en el almacenamiento, empaque y transporte,
- Pasos en que las fracciones se eliminan del proceso (y no regresan).

(Esto no es una lista necesariamente exhaustiva).

El equipo HACCP debe confirmar los detalles de todo diagrama de flujo producido mediante la verificación física del proceso que se está estudiando, antes de pasar a la siguiente fase.

Identificación de peligros (Principio 1 del CODEX)

En cada paso del proceso, el equipo HACCP debe hacer una listar de todos los peligros posibles que pudieran razonablemente esperarse que presenten una amenaza. En este paso, se deben poner en una lista todos los peligros, de modo que cualquiera que pueda eliminarse con los prerrequisitos, podrá identificarse en una etapa posterior.

Las consideraciones clave son:

- Peligros inherentes al producto,
- Peligros que se puedan introducir al paso del proceso en cuestión,
- Peligros que pudieran incrementarse en el paso del proceso en cuestión.

El equipo HACCP debe entonces realizar una evaluación de todos los peligros que se hayan identificado. El objetivo es identificar aquellos que puedan tener el mayor impacto sobre la inocuidad del alimento para consumo animal o humano, al evaluar la probabilidad de que suceda cada uno y la gravedad de su efecto. Algunos profesionales encuentran de ayuda utilizar un

modelo sencillo para calificar los peligros pero, se use o no se use un método de calificación, es necesario garantizar que los más importantes reciban la mayor parte de la atención.

Determinación de las medidas de control

Es importante aplicar una medida o medidas de control cada vez que un peligro presente un riesgo significativo y eliminarlo o reducirlo a un nivel aceptable. Las medidas de control pueden ser de varias formas, pero deben ser prácticas y alcanzables. Cuando se determinen las medidas de control, aplican las siguientes consideraciones:

- ¿Puede eliminarse el peligro?
- ¿Puede eliminarse el peligro mediante el diseño ingenieril?
- ¿Puede manejarse el riesgo mediante sistemas de control de procesos automatizados?
- ¿Puede manejarse el peligro mediante medidas del personal?

Cualquier control aplicado debe validarse para garantizar que sea efectivo. Por ejemplo, esto significa demostrar por medios analíticos u otros medios que la declaración hecha sobre el control es verdadera y que el control funciona tal y como se había dicho. Deben mantenerse para futuras referencias registros de todo esto.

Determinación de las medidas de control (Principio 2 del CODEX)

El paso del proceso donde son esenciales las medidas de control para prevenir, eliminar o reducir peligros a un nivel aceptable (por ejemplo, que el peligro no se vaya a detectar o eliminar en un paso posterior en la operación) son los Puntos Críticos de Control (PCC), que deben identificarse como tales dentro del plan HACCP.

El paso del proceso que ha sido identificado como PCC debe identificarse claramente en su lugar dentro de la planta de procesamiento en el diagrama de flujo del plan HACCP.

Establecimiento de los límites críticos (Principio 3 del CODEX)

El Equipo HACCP debe detallar los límites críticos de las medidas de control de cada uno de los PCC. El límite crítico es aquél que divide el aceptable del no aceptable. Algunos límites críticos se van a determinar mediante requerimientos legislativos, mientras que otros se van a determinar por la experiencia o la investigación científica. Los límites críticos están definidos como un valor máximo o mínimo para el que debe controlarse un peligro físico, biológico o químico en un PCC para prevenir, eliminar o reducir a un nivel aceptable la aparición del peligro de inocuidad identificado.

Monitoreo (Principio 4 del CODEX)

Los PCC en la operación y piensos por sí mismos deben inspeccionarse y muestrearse (monitorearse) para garantizar que los peligros identificados permanezcan bajo control.

De manera ideal, los sistemas de monitoreo deben estar diseñados para identificar lo más rápidamente posible cualquier control que se convierta en ineficaz, antes de que este falle. La frecuencia de cualquier monitoreo es por lo tanto también importante y debe especificarse en el plan HACCP.

El personal debidamente capacitado y autorizado realiza las actividades de monitoreo especificadas en el plan HACCP. El plan HACCP debe especificar qué se va a monitorear, cómo y dónde se va a monitorear, la frecuencia del monitoreo y quién va a realizar dicho monitoreo.

Medidas preventivas y correctivas (Principio 5 del CODEX)

Es esencial tomar medidas aptas, rápidas y efectivas de corrección cuando la información muestra que las medidas de control no están dentro de los límites críticos.

Cualquier medida tomada debe enfrentarse tanto con la causa del problema, como con las consecuencias del problema mismo.

El equipo HACCP debe especificar las medidas a tomarse en el caso de que un PCC se salga fuera de control. Las responsabilidades para implementar las medidas correctivas deben estar claramente asignadas y documentadas.

Es importante que al garantizar los procedimientos también se consideren las medidas a tomar con respecto a cualquier producto procesado, ya que los controles es lo último confirmado como operativos dentro de los límites aceptables. Esto podría requerir vinculación con los inventarios o incluso retiro de los productos de los clientes o intermediarios. Deben documentarse todas las medidas correctivas.

Verificación (Principio 6 del CODEX)

Los sistemas de verificación deben echarse a andar mediante el equipo HACCP para garantizar no sólo que todo el personal esté cumpliendo

con los requisitos del Plan HACCP, sino también que el Plan es efectivo (validación). Los sistemas de verificación deben revisar que se siga el plan HACCP e incluye una revisión de los registros relacionados. Puede haber varias medidas de control en un CCP en el Plan HACCP. Cada uno con su propio monitoreo adecuado. El Principio 6 (verificación) debe incluir una validación de que es efectiva la medida de control y que la verificación que mide el control sea operativa dentro de los límites críticos y que todas las actividades de monitoreo se realicen.

Al establecer sistemas de verificación, debe considerarse lo siguiente:

- Muestreo y pruebas,
- Monitoreo de quejas,
- Auditoría interna del sistema HACCP,
- Auditoría externa del sistema HACCP,

Auditoría externa del Sistema HACCP

El equipo HACCP debe realizar revisiones con regularidad para verificar que en la práctica se están cumpliendo los requisitos del plan HACCP y que el plan efectiva y consistentemente garantiza la inocuidad del pienso. Al menos una revisión completa HACCP debe realizarse cada año e incluir cualquier requisito establecido como parte del mismo Plan HACCP. Debe mantenerse un registro de las revisiones HACCP que muestren los hallazgos del equipo y cualquiera de las medidas implementadas.

Registros (Principio 7 del CODEX)

Los registros proporcionan una prueba por escrito de que el plan HACCP se está siguiendo y también proporciona un medio para rastrear la historia del producto, así como un mecanismo para identificar posibles problemas. Cuatro tipos comunes de registro de HACCP incluyen un resumen de los análisis de peligros, el plan HACCP, la documentación de apoyo y los registros operativos.

Los registros proporcionan un resumen de los análisis de peligros. Es bueno documentar la deliberación del equipo HACCP que apoye la decisión de éste con respecto a qué peligros se han identificado como importantes para el ser humano, y que se incluyen en el plan HACCP. Una buena documentación va a incluir la justificación o discusión de las medidas de control que previenen, eliminan o reducen a un nivel aceptable dicho peligro.

El plan HACCP debe incluir un registro de los pasos preliminares que incluyen al equipo HACCP, el alimento y su distribución, el uso al que está destinado, clientes y el flujo de proceso. En el flujo de proceso designe en dónde suceden los puntos críticos de control en cada uno de los pasos de procesos adecuados y luego incorpore en el registro general el cuadro de resumen HACCP.

Los documentos de apoyo para los principios HACCP incluyen los puntos de control crítico, los límites críticos, el monitoreo, las medidas correctivas y la verificación. Otros documentos de apoyo incluyen los POE (SOP) que se desarrollaron para medidas de control en los PCC.

Los registros operativos diarios son una parte esencial para implementar el plan HACCP y requieren del monitoreo, medidas correctivas y registros de verificación. Estos registros proporcionan una prueba de que se está siguiendo el plan HACCP. Los registros del monitoreo proporcionan la médula espinal del sistema HACCP y están diseñados para documentar el cumplimiento del plan. El monitoreo continuo probablemente se registre a través de un sistema automatizado, por ejemplo, las temperaturas de acondicionamiento de la harina, se registran a través de los sistemas automatizados de la planta. El monitoreo discontinuo requiere de documentación precisa e implica formularios estandarizados. La documentación de las medidas correctivas sucede cuando hay una falla para cumplir un límite crítico detectado a través del monitoreo. Los registros deben incluir la cantidad y códigos del producto liberado, destruido o reprocesado. Las actividades de verificación designadas en el plan HACCP deben documentarse, incluyendo los registros de calibración, la verificación de la operación diaria y cualquier validación o reevaluación del plan HACCP y de las auditorías en el sitio.

PROGRAMAS DE PRERREQUISITO

Proveedores aprobados de materias primas

Para garantizar que las materias primas son seguras, va a ser necesario obtener la siguiente información de cada materia prima (que incluyen aditivos y aditivos tecnológicos) utilizados para producir pienso:

- Nombre y dirección del proveedor de la materia prima,
- Información de la producción o proceso del que se deriva la materia prima,
- Definición del ingrediente o evaluación del peligro que identifica el posible peligro del ingrediente.

En donde las evaluaciones de riesgo identifique

la necesidad de controles específicos o límites para garantizar el manejo adecuado de los posibles riesgos, éstos deben incluir en las especificaciones acordadas con los proveedores de las materias primas afectadas.

Deben implementarse procedimientos para asegurar que los proveedores estén controlados, tales como:

- Se evalúan en cuanto a su capacidad de cumplir con los requisitos contractuales y que se registren los resultados de la evaluación,
- Se registran los detalles escritos de los requisitos técnicos que los proveedores debe cumplir,
- La especificación de cualquier materia prima o servicio se acuerda y registra por escrito,
- Los registros de desempeño de los proveedores deben estar a disposición y revisarse al menos anualmente para determinar la continuación de su conveniencia.

Control del proceso

El procesamiento debe planearse, programarse y controlarse por una persona designada y competente para garantizar el cumplimiento de las especificaciones documentadas del pienso, así como los parámetros documentados de los procesos críticos.

Todos los controles de proceso relevantes a la inocuidad del pienso deben ser demostrablemente efectivos y manejados de acuerdo con los programas de requisito que incluyen BPM y los principios HACCP.

Los procedimientos deben incluir medidas correctivas que deben aplicarse, en caso de que se incumplan los parámetros de proceso crítico.

Cuando los formularios de mezclado o dispersión sean parte esencial del proceso, deben realizarse pruebas para establecer la efectividad inicial del equipo y con una frecuencia consiguiente determinada por el análisis de peligro, garantizar que no haya pérdida de eficiencia a través de los efectos del desgaste natural. Dichas pruebas deben mantenerse en los registros.

En situaciones en que las descomposturas u otras circunstancias no previstas resulten en la producción de alimento que incumple con las especificaciones, los productos resultantes deben tratarse de acuerdo con los procedimientos de productos que han incumplido.

Uso de aditivos y sustancias medicinales

Cuando se usan aditivos o sustancias medicinales durante la fabricación, estos deben ser compatibles con el pienso y cuando corresponda, estar autorizados por la autoridad competente.

Los participantes deben garantizar en todo momento que los sistemas de control proporcionen los niveles de inclusión correctos y eficaces de los aditivos alimenticios y sustancias medicinales.

Los aditivos de piensos y sustancias medicinales sólo se deben incorporar de forma tal (líquida, polvo o granular) que se pueda lograr una mezcla homogénea. Cuando se trabaja con productos de inclusión baja, los proveedores de ingredientes deben proporcionar pruebas de que el tamaño de partícula del producto y su concentración van a proporcionar una distribución uniforme.

Todos los sistemas de adición manuales o automatizados deben calibrarse por una persona competente y mantenerse registros de la calibración.

Cuando los aditivos alimenticios o sustancias medicinales se incorporan, deben estar en funciones, controles efectivos a través de los procesos de programación y fabricación para garantizar que los productos correctos se incorporen en los piensos a los que están destinados.

Deben mantenerse registros de todos los aditivos alimenticios y sustancias medicinales que se incorporan.

Cuando se incorporan sustancias medicinales, deben realizarse pruebas al menos una vez cada seis meses para demostrar que son efectivos los sistemas de control en incluir estos productos en los alimentos correctos, y que los alimentos no medicados no están contaminados con niveles que exceden aquellos prescritos en la ley del país de fabricación o en los países en los que se van a distribuir los piensos.

Los contenedores o empaques de los aditivos de piensos y productos medicinales deben mantenerse en un almacenamiento seguro y bajo control de una persona autorizada y competente. Solamente aquellos productos en uso deben estar presentes en las zonas de fabricación.

INSPECCIÓN, MUESTREO Y ANÁLISIS

Inspección

Los participantes deben tener regímenes de inspección en funcionamiento que garanticen la inocuidad de todas las materias primas a la llegada y de los piensos al despacharse. Las inspecciones deben incluir conforme a lo adecuado, evaluaciones de:

i) Color
ii) Forma física
iii) Olor
iv) Contaminación de plagas de insectos

(deyecciones y otras bacterias extrañas)
v) Moho
vi) Daño excesivo
vii) Cumplimiento de las especificaciones

Muestreo

Los programas de muestreo deben controlarlos una persona calificada y designada. Los detalles de lugar, método y frecuencias para el muestreo deben documentarse y deben ser adecuados para las materias primas y los piensos concernientes.

Todas las materias primas y piensos deben estar sujetos a un régimen de muestreo. Las técnicas y frecuencias de muestreo deben ser adecuadas para garantizar una representación verdadera de los materiales que conciernen.

El régimen de muestreo debe ser adecuado en cuanto al volumen como a la naturaleza de las materias primas y los productos concernientes.

Deben mantener muestras, tanto de materias primas como de ingredientes de piensos, durante un periodo mínimo de seis meses, a menos que los estudios de evaluación de peligros muestren que son suficientes periodos más cortos o se necesitan periodos más largos.

Deben mantenerse las muestras en recipientes adecuados y herméticos y etiquetarse de tal forma que ayuden a su rastreo.

Las condiciones de almacenamiento de las muestras deben ser tales que se minimice el deterioro.

La eliminación de las muestras debe controlarse bajo procedimientos formales y donde se incorporen en los piensos, los controles deben garantizar que no creen ningún posible peligro.

PERSONAL QUE TOMA LAS MUESTRAS Y REALIZA LAS PRUEBAS

El personal involucrado, ya sea la toma de muestras o en las pruebas, debe estar calificado para dichos papeles.

Análisis

Es importante que donde se realicen los análisis, se sigan metodologías adecuadas para las materias primas o los respectivos piensos.

Los programas de pruebas de análisis deben ser la responsabilidad de una persona designada y calificada e incluyen tanto pruebas químicas como microbiológicas identificadas en el plan HACCP.

La metodología de prueba debe ser lo suficientemente potente para garantizar tanto la inocuidad de las materias primas usadas como de los piensos que se suministran. La naturaleza y frecuencia de estas pruebas realizadas debe de basarse en el volumen y peligros potenciales relacionados con las materias primas y los piensos concernientes.

Sustancias indeseadas

Además del muestreo y pruebas requeridos para establecer otros análisis, deben existir indicios que demuestren que los ingredientes cumplen con niveles aceptables, y si aplica, con normas oficiales de los niveles de sustancias no deseadas, tales como micotoxinas, dioxinas, metales pesados, residuos de plaguicidas, bacterias y endoparásitos.

Análisis microbiológico

Los programas de muestreo y de análisis microbiológicos, deben ser la responsabilidad de una persona designada y calificada.

Debe ser posible demostrar que el nivel de muestreo y pruebas microbiológicas realizadas va a garantizar la inocuidad de cualquiera de los piensos suministrados.

Bajo algunas circunstancias, es adecuado que las pruebas microbiológicas se realicen de los edificios y equipo. Cuando éste sea el caso, deben mantenerse registros adecuados para mostrar que se están usando los métodos correctos y que cuando sea necesario, se echen a andar medidas correctivas.

Laboratorios de prueba

Los métodos de análisis empleados en los laboratorios deben ser adecuados para las materias primas y para los ingredientes que se están analizando.

La efectividad de los laboratorios de prueba debe revisarse con regularidad y aprobarse por uno o más de los siguientes métodos:

i) Acreditación por una autoridad de acreditación reconocida a nivel nacional de acuerdo con ISO-17025 para la prueba bajo consideración,
ii) Validación con la participación en análisis interlaboratorio,
iii) Validación de otros medios reconocidos o comparación con resultados de un laboratorio reconocido con procedimientos de control de calidad verificados.

La validación formal de los resultados de laboratorio no es obligatoria para las instalaciones de pruebas usadas solamente para verificaciones de proceso a menos que tales verificaciones estén identificadas como críticas en el estudio HACCP.

Registros de pruebas

Deben estar claramente definidos los parámetros de aceptación o rechazo tanto de materias primas como de piensos.

Deben registrarse los resultados de las pruebas de todas las materias primas y de piensos e incluir pruebas claras de medidas en el caso de que los resultados caigan fuera de los parámetros aceptables.

Los resultados de pruebas deben revisarse por personas adecuadamente calificadas y autorizadas, con responsabilidad de garantizar que tanto las materias primas como los piensos cumplen con los parámetros especificados.

Productos que incumplen

Los participantes deben establecer un procedimiento documentado para enfrentarse con materias primas y piensos que no cumplen con las especificaciones. Este procedimiento debe incluir:

i) Identificación de lotes afectados,
ii) Documentación para manejar y registrar productos que incumplen,
iii) Evaluación de la causa del incumplimiento,
iv) Segregación de los lotes afectados,
v) Comunicación con las partes relevantes,
vi) Medidas preventivas o correctivas para evitar la repetición del no cumplimiento.

La responsabilidad de revisar y eliminar los productos que no cumplen deben estar claramente definida. Todos los incidentes de materias primas o piensos que no cumplen, deben registrarse y las decisiones con respecto a las medidas a tomarse sólo serán hechas por personal autorizado.

Los ingredientes de piensos que incumplen tendrán que seguir una de las siguientes formas:

i) Enviarse al desperdicio,
ii) Reprocesarse (si es inocuo hacerlo),
iii) Aceptarse por concesión (si concuerda por escrito el cliente),
iv) Disminuir el grado de calidad (si cumple con las especificaciones de otro pienso

Los requisitos para reprocesar piensos que no cumplen, deben documentarse y cualquiera de los piensos reevaluarse al terminar para garantizar que el lote concerniente cumple con los requisitos especificados consiguientemente.

La aprobación y uso de reprocesados (por ejemplo, rechazos de calidad, productos ingresados por el cliente) o derrames debe estar considerado dentro del plan HACCP. Aquellos que no están aprobados deben irse al desperdicio y eliminarse de conformidad.

Los piensos que incumplan por completo las especificaciones del cliente, solamente se suministrarán si el cliente es notificado del problema por escrito y confirma por escrito que está preparado para aceptarlos.

Procedimiento de retiros

Debe haber un procedimiento de retiros documentado que garantice a los clientes que se les puede informar rápidamente en el caso de cualquier irregularidad que pudiera afectar de manera adversa la inocuidad de los piensos.

El procedimiento de retiro debe detallar responsabilidades e incluir medidas e implementarse en el caso de un retiro. Los piensos deben específicamente incluirse en cualquier procedimiento de retiro, ya sea o no que el suministro de alimento sea la principal actividad del negocio.

Como parte del procedimiento de retiro, todos los contactos relevantes deben estar en la lista y mantenerse actualizados. Los contactos enlistados deben incluir las autoridades competentes a notificarse en las siguientes circunstancias:

i) En el caso de un peligro de inocuidad serio del pienso,
ii) Cuando los límites legales se exceden y la legislación nacional exige la notificación.

Auditorías internas

Es importante verificar que todos los sistemas relacionados con la inocuidad del alimento balanceado estén efectivamente en funcionamiento. En consecuencia, debe haber un procedimiento documentado para la auditoría interna.

Los procedimientos de auditoría interna deben requerir un programa de auditorías internas planificadas para verificar que los sistemas internos están en operación de acuerdo a lo especificado y que además también son efectivos. Tales auditorías internas deben abarcar:

i) Cumplimiento de los requerimientos del Plan HACCP,
ii) Cumplimiento con los procedimientos formales de la compañía,
iii) Cumplimiento de la legislación perteneciente a la inocuidad y calidad de los ingredientes de piensos,
iv) Satisfacción de los requerimientos del cliente especificados.

El programa de auditorías internas debe asegurar que se auditen todas las actividades

relevantes al menos una vez al año.

Todo el personal que realiza las auditorías internas debe estar capacitado para realizar tales tareas y ser capaz de demostrar su efectividad en el papel.

El resultado de las auditorías internas deben ser formalmente notificado a aquellos con responsabilidad del área auditada y registrar cualquier aspecto en que las operaciones no estén en cumplimiento con los requerimientos operativos. Tales áreas de incumplimiento deberán corregirse y firmarse los registros de la auditoría por la persona autorizada para indicar que los problemas se han corregido de forma satisfactoria.

BIBLIOGRAFÍA

AFIA. 2005. Feed Manufacturing Technology;

Behnke, K. C. 2005. Mixing and uniformity issues in ruminant diets, 2005 Penn State Dairy Cattle Nutrition Workshop;

Bellaver, C., Nones, K., 2000. A importância da granulometria, da mistura e da peletização da ração avícola in IV Simpósio Goiano de Avicultura, 27/4/2000, Goiânia, GO, Brazil;

Bichara, R., 2007. Gestão da qualidade e da segurança na fábrica in Congresso Internacional sobre Nutrição Animal e Alimentos Seguros, CBNA, 12 a 14 de setembro de 2007, Campinas, SP, Brazil;

Boloh, Y., Gill, C., 2006. Measuring cross contamination in feed manufacturing, Feed International, April 2006, pages 28-29;

EC 1996. Council Directive 96/25/EC. 1996. On the circulation and use of feed materials;

EC-ASEAN. 2005. Guidelines on HACCP, GMP and GHP for ASEAN Food SMEs;

EC 183/2005. 2005. Regulation of he European Parliament and of the Council laying down requirements for feed hygiene;

EFMC. 2007. European feed manufacturers guide, FEFAC;

FAMI QS. 2006. Code of Practice, version 4, 20 October;

FAMI QS. 2006. Annexes to FAMI QS Code of Practice, version 4, 20 October;

FAO. 2003. Codigo International de practicas recomendado - Principios Generales de Higiene de los Alimentos - CAC/RCP 1-1969, Rev 4 (2003)

FAO. 1998. Sistemas de calidad e inocuidad de los alimentos. Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC)

GLOBAL G.A.P., 2005. Integrated Farm Assurance, Compound Feed Manufacturer Module, version 1.0, Dec-05;

ISO 22000:2005. 2005. Food safety management systems – Requirements for any organization in the food chain;

ISO 19011:2002. 2002. Guidelines for quality and/or environmental management systems auditing;

Harner, J.P., *et al*. 1996. Avoiding drug carry over during feed processing and delivery at www.oznet.ksu.edu;

Herrman T. J. 1997. Quality assurance for on farm feed manufacturing at www.oznet.ksu.edu;

Herrman, T. 2002. Micro-Ingredient Optimization: Particle Size and Density Relationship on Mixing Uniformity. GRSI-1001, K-State Research and Extension Service. Kansas State University, Manhattan;

Lara, M. A. M. 2002. Mistura em Fábricas de Rações, SAPIA – Sistema de Aperfeiçoamento da Indústria de Alimentos: Equipamentos na Fabricação de alimentos para anmais;

National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods. 1998. Hazard analysis and critical control point principles and application guidelines. J. Food Protection. 61:762-775;

PDV. 2006. GMP+ Certification Scheme Animal Feed Sector, Appendix 4; Minimum requirements for inspection and audits including protocol for the measurement of carry-over;

PDV. 2006. GMP+ Certification Scheme Animal Feed Sector, Appendix 14: Minimum requirements for road transport (version 16 November 2007);

Sindirações. 2006. Feed and Food Safety Manual – Gestão do Alimento Seguro;

WHO. 2006. Guidelines for drinking water quality.

SECCIÓN 4

Producción en la granja y uso de piensos y sus ingredientes

Sección 4 – Producción en la granja y uso de piensos y sus ingredientes

La presente sección debe usarse conjuntamente con los requisitos correspondientes de las Secciones 4 y 5 del presente Código. Para ayudar a garantizar la inocuidad de los alimentos destinados al consumo humano, deberán aplicarse buenas prácticas agrícolas[1] en todas las fases de la producción en las fincas de pastos, cereales y cultivos forrajeros utilizados como piensos o ingredientes de piensos para animales destinados al consumo humano. Cuando proceda, deberán aplicarse los mismos principios para la acuicultura. Existen tres tipos de contaminación que representan peligros en la mayoría de las etapas de producción de piensos en las fincas, a saber:

- Biológica, como bacterias, hongos y otros patógenos microbianos,
- Química, como residuos de medicamentos, plaguicidas, fertilizantes y otras sustancias empleadas en la agricultura, y
- Física, como agujas rotas, partes de maquinaria y otros materiales extraños.

Producción agrícola de piensos

Se exhorta a aplicar las buenas prácticas agrícolas en la producción de pastos naturales, mejorados y cultivados y de forrajes y cereales que se utilizan como piensos o ingredientes de piensos para animales destinados al consumo. La aplicación de normas que correspondan a las buenas prácticas agrícolas permitirá reducir al mínimo el riesgo de que los contaminantes biológicos, químicos y físicos pasen a la cadena alimentaria. Si se dan como pasto a los animales residuos de cultivos y rastrojos después de la cosecha, o si éstos se introducen de otra manera en la cadena alimentaria, deberán considerarse también del mismo modo que los piensos. La mayor parte del ganado consumirá parte de los componentes de su lecho. Los cultivos que producen material para el lecho, o los materiales como paja o virutas de madera empleados con este fin, también deberán tratarse de la misma manera que los ingredientes de piensos. Deberán aplicarse buenas prácticas de ordenación de pastos, como el pastoreo rotatorio y la dispersión de los excrementos, a fin de reducir la contaminación cruzada entre grupos de animales.

Elección del lugar

Los terrenos utilizados para la producción de piensos e ingredientes de piensos no deberán encontrarse en las cercanías de zonas de actividad industrial donde se prevé que los contaminantes industriales provenientes del aire, las aguas subterráneas o las escorrentías de terrenos adyacentes puedan hacer que la producción de alimentos de origen animal suponga un riesgo para su inocuidad. Los contaminantes presentes en las escorrentías de terrenos adyacentes y el agua de riego deberán mantenerse pordebajo de los niveles que constituyan un riesgo para la inocuidad de los alimentos.

Fertilizantes

En los casos en que se practique la fertilización con estiércol de los cultivos o pastos, deberá aplicarse y mantener un sistema apropiado de manipulación y almacenamiento para reducir al mínimo la contaminación del medio ambiente, que podría tener consecuencias negativas para la inocuidad de los alimentos de origen animal. Debe transcurrir un tiempo suficiente entre el estercolado y el pastoreo o la recolección (ensilado y henificación) del forraje, para permitir que el estiércol se descomponga y se reduzca al mínimo la contaminación. El estiércol, el compost y otros nutrientes de las plantas deberán utilizarse y aplicarse en forma apropiada para reducir al mínimo la contaminación biológica, química y física de los alimentos de origen animal, que podría tener efectos negativos en la inocuidad de los alimentos.

Los fertilizantes químicos deberán manipularse, almacenarse y aplicarse de manera que no tengan un efecto negativo sobre la inocuidad de los alimentos de origen animal.

Plaguicidas y otros productos químicos agrícolas

Los plaguicidas y otros productos químicos agrícolas deberán obtenerse de fuentes seguras. Si existe un sistema de reglamentación, todo producto químico utilizado deberá cumplir los requisitos de este sistema.

Los plaguicidas deberán conservarse con arreglo a las instrucciones impartidas por el fabricante y utilizarse de acuerdo con las buenas prácticas agrícolas en el uso de plaguicidas (BPA)[2]. Es importante que los agricultores observen escrupulosamente las instrucciones del fabricante al utilizar cualesquiera productos químicos agrícolas. Los plaguicidas y otros productos químicos agrícolas deberán evacuarse en modo responsable de una forma que no dé lugar a la contaminación de masas acuáticas, suelos, piensos o ingredientes de piensos, que a su vez podría determinar una contaminación de los alimentos de origen animal con efectos adversos en la inocuidad de los alimentos.

FABRICACIÓN DE PIENSOS EN LAS FINCAS

Ingredientes de piensos

Quienes producen piensos en las fincas deberán seguir las directrices correspondientes establecidas en la subsección 4.1 del presente Código en caso de procurarse ingredientes fuera de ellas. Los ingredientes de piensos que se producen en la finca deberán ajustarse a los requisitos establecidos para los ingredientes de piensos que proceden de fuentes externas. Por ejemplo, no deberán usarse para pienso semillas tratadas para la siembra.

Mezcla

Quienes producen piensos en las fincas deberán seguir las directrices correspondientes establecidas en la sección 5 del presente Código. Deberá prestarse especial atención a la subsección 5.6 del presente Código.

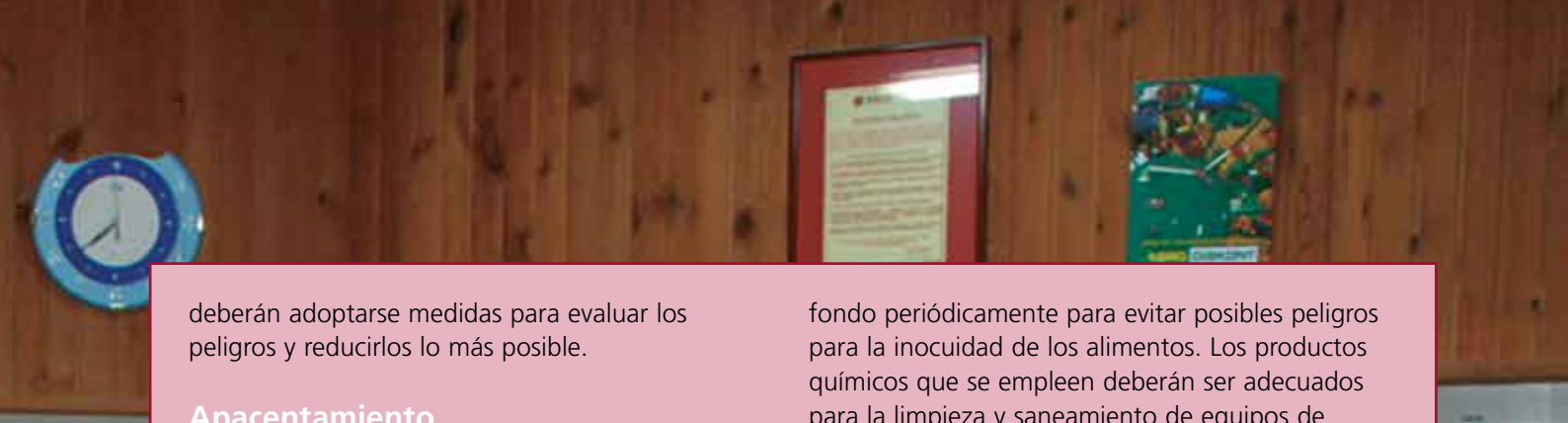
En particular, los piensos deberán mezclarse de forma que se reduzcan al mínimo las posibilidades de una contaminación cruzada entre los piensos o ingredientes de piensos que pueda afectar su inocuidad; asimismo ha de respetarse el período de suspensión para los piensos e ingredientes de piensos.

Registros de vigilancia

Deberán mantenerse registros apropiados de los procedimientos de elaboración de piensos aplicados por los productores en las fincas, para facilitar la investigación de posibles casos de contaminación o enfermedad relacionados con los piensos. Véase las definiciones para los fines del Codex Alimentarius en el Manual de Procedimiento del Codex Alimentarius. 8 CAC/RCP 54-2004 Deberán llevarse registros de los ingredientes de piensos que han entrado y de la fecha en que se han recibido, así como de los lotes de piensos producidos, además de los demás registros correspondientes indicados en la subsección 4.3 del presente Código.

Agua

El agua que se da de beber a los animales o se emplea en la acuicultura deberá ser de calidad apropiada para los animales que se produzcan. Si existen motivos de preocupación por la posible contaminación de animales a causa del agua



deberán adoptarse medidas para evaluar los peligros y reducirlos lo más posible.

Apacentamiento

El apacentamiento en pastos y campos de cultivo deberá administrarse de forma que se reduzca al mínimo la contaminación evitable de alimentos de origen animal por agentes que constituyen un peligro biológico, químico o físico para la inocuidad de los alimentos. Cuando proceda, se deberá observar un período de espera adecuado antes de dejar que el ganado apaciente en pastos, cultivos y residuos de cultivos, así como entre las rotaciones de pastos, para reducir al mínimo la contaminación biológica cruzada provocada por el estiércol.

Cuando se utilizan productos químicos agrícolas, los operadores deberán cerciorarse de que se observan los períodos de suspensión requeridos.

Alimentación

Es importante que se suministre el pienso apropiado al grupo de animales que corresponda, y que se sigan las instrucciones para su empleo. Deberá reducirse al mínimo la contaminación durante el suministro del pienso. La información sobre qué producto se administra a los animales y cuándo se les proporciona deberá estar disponible, con miras a asegurar la debida gestión de los riesgos para la inocuidad de los alimentos. Los animales que reciban piensos medicados deberán identificarse y manejarse de manera adecuada hasta que se haya cumplido el período correspondiente de suspensión (si procede); se deberá llevar el registro de estos procedimientos. Deberán aplicarse procedimientos que aseguren que los piensos medicados se transportan a su ubicación correcta y se suministran a los animales que necesitan el medicamento. Los vehículos de transporte de piensos y el equipo de alimentación de los animales que se utilicen para entregar y distribuir piensos medicados deberán limpiarse después del uso si luego han de emplearse con piensos medicados diferentes o con piensos o ingredientes de piensos no medicados.

Higiene

La planta de producción animal deberá estar diseñada de forma que pueda limpiarse bien. La planta de producción animal y los equipos de alimentación de los animales deben limpiarse a fondo periódicamente para evitar posibles peligros para la inocuidad de los alimentos. Los productos químicos que se empleen deberán ser adecuados para la limpieza y saneamiento de equipos de fabricación de piensos, y utilizarse conforme a las instrucciones. Estos productos deberán etiquetarse adecuadamente, y guardarse lejos de las zonas de fabricación y almacenamiento de los piensos y de alimentación de los animales.

Deberá aplicarse un sistema de control de plagas para impedir el acceso de éstas a la planta de producción animal, con el fin de reducir al mínimo los peligros potenciales para la inocuidad de los alimentos. Los operarios y empleados que trabajan en la planta de producción animal deberán observar los requisitos apropiados de higiene a fin de reducir al mínimo los posibles peligros para la inocuidad de los alimentos presentes en los piensos.

Acuicultura[3]

La acuicultura incluye una amplia gama de especies de peces, moluscos, crustáceos y cefalópodos, etc. La complejidad de la acuicultura se ve reflejada en la amplia gama de métodos de cultivo, que van desde las enormes jaulas en mar abierto, hasta el cultivo en pequeños estanques de agua dulce. La diversidad se refleja aún más por la amplia gama de estados, desde larvas hasta el tamaño completo, que requieren de diferentes alimentos, así como de diferentes métodos de cultivo. Los enfoques nutricionales van desde la alimentación únicamente a base de nutrientes naturales en el agua, hasta el uso de equipo sofisticado y alimentos compuestos formulados científicamente.

Para garantizar la inocuidad alimentaria, deben tomarse las precauciones necesarias con respecto a los métodos de cultivo, sitios de cultivo, tecnologías, materiales y pienso utilizado para minimizar la contaminación, para así poder reducir los peligros de los alimentos.

---

[1] *Los lineamientos de esta definición están en desarrollo por la FAO*

[2] *Véanse las Definiciones de los Propósitos del Codex Alimentarius (Comisión del Codex Alimentarius - Manual de Procedimento)*

[3] *Los productores acuícolas deben referirse a las secciones relevantes del Código de Prácticas de Pescado y Productos Pesqueros para obtener información adicional (CAC/RCP 52-2003).*

Fuente: Código de Prácticas Sobre Buena Alimentación Animal (CAC/RCP 54–2004).

INTRODUCCIÓN

Hay cuatro áreas de la actividad en la granja que pueden tener efectos sobre la inocuidad de los piensos: el cultivo de ingredientes en la granja (que incluye a los cereales, leguminosas, forrajes y pasturas), la compra y uso de ingredientes ingresados a la granja, el procesamiento, mezclado y almacenamiento del alimento en la granja, la alimentación del ganado del que se derivarán alimentos para consumo humano en la forma de carne, leche, huevos, etc. El objetivo de todas estas actividades es brindar los nutrientes requeridos para el ganado al mejor costo, al tiempo que se evita la contaminación que pudiera afectar de manera adversa la inocuidad alimentaria.

La producción y uso de piensos inocuos va a mejorar el desempeño animal y a mejorar la rentabilidad. El primer paso es obtener ingredientes inocuos, ya que es imposible producir alimentos inocuos sin ingredientes inocuos.

Esta sección cubre: las buenas prácticas agrícolas para la producción de alimento balanceado, fabricación de alimento en la granja y elementos pertinentes de las buenas prácticas de alimentación.

BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA LA PRODUCCIÓN DE PIENSOS

Ampliamente definidas, las BPA aplican al conocimiento disponible para lidiar con la sustentabilidad ambiental, económica y social de la producción en granja y los procesos posteriores a la producción que resultan en alimentos inocuos y saludables. El concepto de las Buenas Prácticas Agrícolas ha evolucionado en los últimos años en el contexto de una economía rápidamente cambiante y globalizada de alimentos y como resultado de las preocupaciones y compromisos de una amplia gama de participantes, sobre la producción e inocuidad alimentaria, la inocuidad alimentaria y la calidad, y la sustentabilidad ambiental de la agricultura.

Esta sección va a mantener el enfoque en aquellos aspectos de BPA que puedan tener impacto sobre la inocuidad del alimento balanceado; el término pienso se refiere tanto al alimento en sí, como a sus ingredientes, a menos que se especifique otra cosa.

Las BPA aplican a la línea primaria de producción, que incluye el cultivo y el procesamiento primario. Desde ese punto en adelante, los ingredientes de piensos iniciales se someten a la pro-

RECUADRO 14

Contaminación del pienso

La contaminación de los alimentos para consumo animal y humano se debe a varias fuentes, causas y procesos que tienen impacto directo sobre su calidad e inocuidad, y también implican un peligro para la salud animal y humana. Éstos incluyen operaciones que se realizan en los cultivos, fabricación, procesamiento, preparación, tratamiento, empaque, almacenamiento y transporte de tales alimentos como resultado o como un resultado de la contaminación ambiental.

Fuente: Comisión del Codex Alimentarius - Manual de Procedimento.

RECUADRO 15

Niveles de contaminantes

Los niveles de contaminantes en los alimentos para consumo humano deben ser tan bajos como sea razonablemente posible. Las siguientes medidas pueden servir para prevenir o reducir la contaminación de los alimentos para consumo humano y animal:

- prevenir la contaminación de los alimentos en la fuente, por ejemplo, al reducir la contaminación ambiental.
- aplicar la tecnología adecuada en la producción, manejo, almacenamiento, procesamiento y empaque de alimentos para consumo humano.
- aplicar las medidas dirigidas a la descontaminación de alimentos para consumo humano o animal contaminados y medidas para prevenir que estos alimentos contaminados se comercialicen para su consumo.

Para garantizar que se toma la medida adecuada para reducir la contaminación de los alimentos para consumo humano y animal, debe elaborarse un Código de Práctica que comprenda medidas relacionadas con la fuente y las Buenas Prácticas de Manufactura, así como las Buenas Prácticas Agrícolas en relación al problema específico de contaminación.

Fuente: Norma General para los Contaminantes y las Toxinas presentes en los Alimentos y piensos (CODEX STAN 193-1995).

ducción y procesamiento de acuerdo con las BPM.

Las BPA eliminan o reducen el peligro de contaminación microbiológica o química, el uso incorrecto de productos de protección de cultivos, así como el deterioro durante el procesamiento primario y almacenamiento. La eliminación y reducción de estos riesgos mejora la confiabilidad de las materias primas de piensos. Por lo tanto, estos materiales e ingredientes deben suministrarlos proveedores que sean capaces de seguir las Buenas Prácticas Agrícolas para reducir los riesgos de contaminación de la cadena de alimentos para consumo animal y humano (véanse los recuadros 14 y 15).

Los principales elementos de las Buenas Prácticas Agrícolas son: Los principales elementos de las Buenas Prácticas Agrícolas son:

- Sitios agrícolas/áreas de producción
- Semillas y material de propagación
- Rotación de cultivos y manejo de suelos
- Uso de fertilizantes
- Riego/fertigación
- Manejo Integrado de Plagas
- Productos de protección vegetal
- Cosecha
- Almacenamiento y distribución
- Transporte
- Equipo
- Documentación y registros
- Salud, inocuidad y capacitación del personal

Sitios agrícolas y áreas de producción

La inocuidad de los alimentos para consumo animal y humano se preserva una vez que las áreas de producción usadas son aptas y no presentan riesgos para la contaminación de los cultivos, salud de los operadores y el ambiente.

Es una buena práctica identificar los campos, huertos y jardines para localizar mejor y referenciar las áreas de producción (Recuadro 16).

La producción inocua de alimentos para consumo animal y humano, así como la protección del ambiente son partes clave de la agricultura sustentable e incluyen un buen manejo y control de peligros, tales como la contaminación, contaminación del agua, compactación de la tierra, erosión de la tierra e intensidad de la aplicación de los químicos para la protección vegetal.

Semillas y materiales de propagación

Úsense semillas de buena calidad, que no tengan plagas, enfermedades o virus perjudiciales, etc. Las prácticas recomendadas para la prevención y reducción de contaminación de micotoxinas en granos, así como en materias primas e ingredientes suplementarios para los animales productores de leche, incluyen el cultivo de variedades de semillas desarrolladas para la resistencia a plagas de insectos y enfermedades de las semillas[8]. Solamente variedades de

RECUADRO 16

Información sobre tierras cultivadas

Se necesita obtener información importante sobre la historia de la tierra previa a su uso para:

- Para la alimentación animal,
- Para la producción de animales domésticos,
- Como un lugar de depósito de basura o de desperdicios tóxicos,
- Como un lugar de manejo de desperdicios sanitarios,
- Para las actividades de minería, extracción de petróleo o gas,
- Para la eliminación de material incinerado, desperdicios industriales o de residuos minerales que existan en el lugar,
- Para bodegas de granos y si se van a producir animales en la tierra adyacente o a una distancia corta del sitio de cultivo.

Otra información que se debe tener incluye si la tierra ha:

- experimentado alguna inundación seria,
- si se ha tratado de alguna manera descontr lada con fertilizantes orgánicos o inorgánicos, o plaguicidas.

Fuente: Improving the Safety and Quality of Fresh Fruit and Vegetables: A Training Manual for Trainers, University of Maryland, 2000. University of Maryland, 2000.

[8] Código de Prácticas para Reducir la Aflatoxina B1 presente en las Materias Primas y los Piensos Suplementarios para Animales Productores de Leche (CAC/RCP 45-1997). Código de Prácticas para prevenir y reducir la Contaminación de los Cereales por Micotoxinas, con Anexos sobre la Ocratoxina A, la Zearalenona, las Fumonisinas y los Tricotecenos. (CAC/ RCP 51-2003).

[9] Código de Prácticas para prevenir y reducir la Contaminación de los Cereales por Micotoxinas, con Anexos sobre la Ocratoxina A, la Zearalenona, las Fumonisinas y los Tricotecenos. (CAC/ RCP 51-2003).

semillas recomendadas para su uso en una zona en particular del país, deben planearse para esa zona en particular.

Monitoreo de la salud vegetal a través de controles de signos de plagas y enfermedades. Cuando se usen rizomas, debe prestarse atención a su origen.

La plantación de cultivos debe sincronizarse para evitar el estrés de las altas temperaturas y la sequía durante el periodo de desarrollo de las semillas y la maduración.

Rotación de cultivos y manejo de suelos

Hay que desarrollar y mantener un programa de rotación de cultivos para evitar plantar el mismo producto en un campo durante dos años consecutivos. Los cultivos tales como la papa y otras verduras, el trébol y la alfalfa que no albergan especies de Fusarium deben usarse en rotación para reducir los inóculos en el campo. El trigo y el maíz se ha encontrado que son particularmente susceptibles a las especies de Fusarium y que no se deben usar en la rotación una con otra[9].

Preparar la cama de las semillas para el nuevo cultivo destruyendo las vejas cabezuelas de semillas, los tallos y otros desperdicios que puedan servir como sustratos para el crecimiento de los hongos productores de micotoxinas.

RECUADRO 17

Prácticas de riego

Las prácticas de riego con aguas residuales o con otras fuentes hidrológicas son similares y dependen de las condiciones locales, entre las que se incluye el clima, propiedades físicas y proquímicas del suelo, condiciones de drenaje y la tolerancia a la sal de los cultivos que se van a tener. Las buenas prácticas de riego pueden variar, pero se basan en:

- Cantidad de agua
- Calidad del agua
- Características del suelo (infiltración, drenaje)
- Selección de cultivos
- Técnicas de riego
- Lixiviación
- cas de manejo

Fuente: WHO Guidelines for the Safe Use of Wastewater, Excreta and Greywater, 2006.

Evite la densidad en exceso de plantas al mantener los espacios recomendados entre hileras y plantas de las especies o variedades que se están cultivando.

Las compañías de semillas le pueden proporcionar información sobre el espaciamiento entre plantas.

Deben usarse técnicas adecuadas para mantener la estructura del suelo y evitar su compactación y erosión.

Según corresponda, debe observarse un periodo de descanso adecuado antes de permitir que el ganado paste en los prados, en los cultivos o en los residuos de cultivos, y entre rotaciones de pastoreo para minimizar la contaminación cruzada biológica del estiércol.

Uso de químicos agrícolas

Los químicos agrícolas se deben obtener de proveedores con reputación y deben estar adecua damente etiquetados. Los químicos agrícolas se deben almacenar de forma segura en recipientes claramente etiquetados e inocuos en zonas limpias y secas separadas de otros materiales y alimento del ganado. Los herbicidas, plaguicidas, fertilizantes y otros químicos agrícolas se deben usar para el propósito indicado, y aplicar de acuerdo con las cantidades y frecuencias indicadas por los fabricantes. Deben mantenerse registros de la aplicación que incluyan el nombre y el contenido del químico usado, así como todas las justificaciones para la misma.

Los periodos de retención para la cosecha, siembra, alimentación o pastoreo deben observarse de manera estricta.

Los plaguicidas y otros químicos agrícolas deben eliminarse en una manera responsable, de tal forma que no conduzca a la contaminación de ningún cuerpo de agua, tierra, pienso o ingrediente de pienso que pueda llevar a la contaminación de los alimentos de origen animal para consumo humano que pudieran afectar de forma adversa la inocuidad alimentaria.

Debe garantizarse que los químicos caducados o defectuosos y los recipientes vacíos se eliminen de forma adecuada. Los contenedores o recipientes deben pasar por un lavado triple y el agua residual no se debe mezclar con el agua de bebida, ni con la de trabajo. Deben romperse o perforarse para que no se vuelvan a utilizar, y finalmente, mantenerlos en bolsas cerradas para enviarlos a los centros de recolección.

Uso de fertilizantes

Determine si hay necesidad de fertilizantes o acondicionadores de la tierra para garantizar un pH adecuado de la misma y una nutrición vegetal adecuada para evitar el estrés vegetal, especialmente durante el desarrollo de las semillas. Las recomendaciones sobre la aplicación de los fertilizantes orgánicos o inorgánicos las debe proporcionar el personal competente. Registre las aplicaciones de fertilizantes indicando la fecha, mes y año, el tipo de fertilizante y las concentraciones.

Almacene los fertilizantes en una zona cubierta, limpia y seca separada de otros productos de protección vegetal y de tal manera que haya un peligro mínimo de contaminación de las fuentes acuíferas y del ambiente.

Compre fertilizante inorgánico de una fuente confiable para poder tener un contenido garantizado de los nutrientes vegetales y de la ausencia de la contaminación química, tales como metales pesados y flúor.

No deben utilizarse aguas residuales de humanos.

RECUADRO 18

Técnicas del manejo integrado de plagas

Las técnicas del MIP se dividen en tres amplias categorías:

i) Prevención: La adopción de métodos de cultivo que puedan reducir la incidencia e intensidad de ataques de plagas, reduciendo por lo tanto la necesidad de la intervención.

ii) Observación y monitoreo: Determinar cuándo y hasta qué punto las plagas y sus enemigos naturales están presentes y usar esta información para planear qué técnicas de manejo de plagas se requieren.

iii) Intervención: En situaciones en que el ataque de las plagas vaya a afectar adversamente el valor económico de un cultivo, puede llegar a ser necesario intervenir con métodos específicos de control de plagas, que incluyen los productos de protección vegetal. Sin embargo, cuando sea posible, deben considerarse métodos que no seanquímicos.

Fuente: Global G.A.P. Control Points and Compliance Criteria, Integrated Farm Assurance, Crops base, Annex Cb.1 Integrated Pest Management, 2007.

Estiércol

El estiércol para usarse en cultivos y pastizales para piensos, debe manejarse y almacenarse adecuadamente para poder minimizar la contaminación ambiental, en particular a los mantos freáticos y las corrientes de agua por los escurr mientos. Debe haber un tiempo adecuado entre la aplicación del estiércol y el pastoreo, para permitir que el estiércol se descomponga y minimizar la contaminación biológica.

De la misma, forma, el estiércol aplicado a los estanques para mejorar la productividad debe obtenerse por compostaje durante un periodo adecuado antes de usarlo, para atenuar la presencia de patógenos.

Los sistemas deben cumplir con cualquiera de los requisitos reglamentarios en vigor. El estiércol, la composta y otros nutrientes de plantas deben usarse y aplicarse adecuadamente a las tierras, pastizales y estanques para minimizar la contaminación biológica y química de los cultivos y els ambiente.

La fuente y inocuidad del estiércol o lodos residuales provenientes de otras granjas deben monitorearse y garantizar su inocuidad.

Riego

Se debe garantizar que, cuando se utilice riego, se aplique un suministro adecuado de agua uniformemente a todas las plantas. El agua usada debe ser de calidad adecuada. Cuando se usan aguas residuales, deben conocerse las concentraciones de los químicos y otra información sobre la calidad del agua que se puede encontrar en WHO Guidelines for the Safe Use of Wastewater, Excreta and Greywater, 2006. Estos lineamientos explican los conceptos y prácticas para el uso inocuo de aguas residuales, que incluyen los objetivos y los procedimientos mínimos basados en la salud. También cubre una revisión sustantiva de los métodos para garantizar la inocuidad microbiana de las aguas residuales usadas en agricultura (Recuadro 17).

Manejo Integrado de Plagas

El Manejo Integrado de Plagas (MIP) es el uso coordinado de la información de plagas y del ambiente con los métodos de control de plagas disponibles para prevenir niveles inaceptables de daño de plagas de la forma más económica y con el menor peligro posible a la gente, propiedades y el ambiente (EPA, Pesticides in Food, "What Integrated Pest Management Means", 2007).

El MIP debe ser un programa bien planeado

que se dirija a proteger cultivos y que incluya una amplia variedad de métodos y herramientas para manejar las plagas de forma eficaz y de acuerdo con las condiciones locales (véase el recuadro 18).

Todos los insecticidas y fungicidas usados para minimizar el daño de insectos y la infección fúngica, así como los herbicidas para el control de hierbas malas en los cultivos, cuando no sean suficientes los métodos mecánicos, deben registrarse y obtenerse de fuentes seguras.

Almacene todos los plaguicidas de acuerdo venticon las instrucciones del fabricante y utilícelos de acuerdo a las Buenas Prácticas Agrícolas en el Uso de Plaguicidas.

La ayuda técnica externa se puede obtener cuando se requiera de asesoría para la implementación del MIP. Existen también una serie de referencias técnicas para los cultivos y propósitos específicos en varias páginas web de MIP.

Productos de protección vegetal

Cuando las plagas no se pueden controlar por medios y técnicas no químicos, puede ser necesaria la aplicación de productos de protección vegetal. Estos deben manejarse y almacenarse correctamente y de acuerdo con las recomendaciones de la etiqueta, y además deben ser aptas para la plaga, enfermedad o hierbas malas a considerar (véase el cuadro 19).

Deben usarse solamente productos de producción vegetal que estén registrados en el país de uso y para la aplicación en el cultivo específico. El Código Internacional de Conductas de la FAO para el Uso y Distribución de Plaguicidas (FAO Roma, 2002) establece normas voluntarias de conducta para todas las entidades públicas y privadas involucradas o relacionadas con la dostribución y uso de plaguicidas, particularmente cuando hay una legislación inadecuada o no existe una legislación nacional que reglamente los plaguicidas.

El registro de los productos de protección vegetal se puede organizar a través de:

- Facturas de los productos comprados,
- Lista de productos que incluyen la composición de los ingredientes activos,
- Prescripción por parte de personal con comp tencias técnicas para asesorar sobre el uso de químicos,
- Registros de capacitación del personal responsable del manejo y aplicación de productos,
- Registro de la aplicación que incluya:
  - Nombre y variedad del cultivo,
  - Lugar de la aplicación,
  - Fecha de la aplicación,
  - Justificación de la aplicación,
  - Cantidad/concentración del producto aplicado,
  - Maquinaria usada para la aplicación,
  - Intervalo previo a la cosecha.

Los excedentes de mezclas y los lavados del tanque deben eliminarse de acuerdo con las reglamentaciones locales. El almacenamiento de los productos de protección vegetal se debe hacer en un lugar limpio e inocuo, bajo las condiciones adecuadas de temperatura y ventilación. El lugar debe estar bien iluminado y lejos de otros materiales. Sólo el personal autorizado debe tener acceso a las instalaciones de almacenamiento de los productos.

Los contenedores vacíos de los productos de protección vegetal no se deben reutilizar y deben eliminarse de tal forma que no causen ninguna contaminación a la salud humana o al ambiente. En el caso de que haya un sistema local de recolección de contenedores vacíos, deben mantenerse asegurados hasta que se eliminen. Deben seguirse estrictamente las reglamentaciones de recolección locales.

Cosecha

Se deben cosechar los cultivos cuando estén completamente maduros a menos que si se permite continuar hasta su madurez total, se sometan a calor, lluvias o condiciones de sequía extremas.

Los vagones, camiones y cualquier otros contenedores usados para la recolección y transporte de granos cosechados deben estar limpios, secos y libres de insectos y crecimiento fúngico. Se debe evitar, tanto como sea posible,

RECUADRO 19

Buenas Prácticas Agrícolas en el Uso de Plaguicidas

Las prácticas incluyen los usos inocuos autorizados a nivel nacional de plaguicidas bajo las condiciones actuales necesarias para un control de plagas efectivo y confiable. Abarca una gama de niveles de aplicación de plaguicidas hasta el uso más bajo autorizado, aplicado de tal manera, que deje un residuo que es la cantidad más pequeña factible.

Fuente: Comisión del Codex Alimentarius, Manual de Procedimiento.

el daño mecánico del grano y evitar el contacto durante la operación de la cosecha.

Inmediatamente después de la cosecha, determinar los niveles de humedad del cultivo y cuando corresponda, secarlo al contenido de humedad recomendado para el almacenamiento. Para reducir la variación del contenido de humedad dentro de un lote, el grano se debe cambiar a otras instalaciones después del proceso de secado.

Los granos deben secarse de tal manera que se minimice el daño al grano y los niveles de humedad sean más bajos de los requeridos para sustentar el crecimiento de moho durante el almacenamiento. Esto es necesario para prevenir un mayor crecimiento de una serie de especies fúngicas que pueden estar presentes en los granos frescos, especialmente las especies de Fusarium.

Almacenamiento y distribución

Los cultivos cosechados se deben almacenar en áreas limpias, libres de residuos de cultivos previos. Cuando corresponda, deben lavarse y tratarse con insecticidas las bodegas de almacenamiento antes de su uso para prevenir la infestación de insectos.

Para los productos ensacados, garantizar que los sacos estén limpios y almacenados en plataformas de carga, o incorporar una capa impermeable entre los sacos y el piso.

Almacene los cultivos cosechados a la temperatura que mejor se adapte para el control de insectos y el desarrollo de mohos, sin poner en peligro la integridad física y fisiológica del producto almacenado. Cuando sea posible, airee los productos almacenados a granel mediante el mantenimiento de temperatura y humedad adecuados.

Utilice conservadores autorizados aptos, tales como los ácidos orgánicos (ácido propiónico), puede ser benéfico en el sentido de que tales ácidos sean efectivos en matar mohos y hongos y prevenir la producción de micotoxinas. Si se utiliza un ácido orgánico, es importante que las cantidades añadidas sean suficientes para prevenir el crecimiento fúngico y que sean consistentes con el uso final del producto.

El manejo de los cultivos cosechados debe seguir todas las prácticas de higiene. Debe respetarse la limpieza del personal y la ropa, lavado de manos y la conducta personal referente a no fumar, escupir, comer o mascar.

Transporte

Los contenedores de transporte deben estar secos y libres de crecimiento fúngico visible, insectos o cualquier otro material contaminado. Conforme sea necesario, los contenedores de transporte deben limpiarse y desinfectarse antes de usarse y volverse a usar, y deben ser aptos para la carga a la que está destinada. Es de utilidad el uso de fumigantes o insecticidas registrados. Al descargar, el contenedor de transporte debe vaciarse de toda la carga y limpiarse adecuadamente.

Los embarques de granos se deben proteger de la humedad adicional mediante la cobertura o con contenedores herméticos o lonas impermeabilizadas. Evite fluctuaciones de la temperatura y otras medidas que puedan causar que se forme condensación en el grano, que pueda llevar a la acumulación local de humedad y el consiguiente crecimiento fúngico y formación de micotoxinas.

Evite la infestación de insectos, aves y roedores durante el transporte, mediante el uso de contenedores a prueba de insectos y roedores, o de tratamientos químicos repelentes, si están aprobados para el uso al que está destinado el grano.

Equipo

Limpie toda la maquinaria y el equipo, así como los camiones y tráileres que se usan para transportar granos y otras materias primas. Tenga particular cuidado con la operación de limpieza de los tráileres que se usan para transportar diferentes tipos de materiales y piensos medicados para prevenir la contaminación cruzada. Concientice a los trabajadores de todos los procedimientos de limpieza necesarios y los registros a mantener. No cargue piensos concentrados a granel, ingredientes o premezclas en el equipo que también se usa para acarrear plaguicidas, insecticidas, vidrio o residuos de metal.

Documentación y registros

La documentación de los procedimientos y prácticas agrícolas pertinentes garantiza que los productores hayan desarrollado, implementado y actualizado correctamente los sistemas efectivos de producción y manejo de piensos.

El registro de las prácticas establecidas en los procedimientos permite la demostración del cumplimiento de los requisitos por ley, de los reglamentarios y del cliente. Los registros facilitarán la rastreabilidad de productos y la información, observación de requisitos

legales, inspecciones externas o auditorías, y la disponibilidad de datos para las autoridades competentes.

RECUADRO 20

Señales de una posible contaminación

Los síntomas generales que señalan a un empleado con el potencial de causar contaminación microbiana son:

- Diarrea
- Vómitos
- Mareos
- Retortijones abdominales
- Heridas expuestas o abiertas
- Hepatitis o ictericia (color amarillo de la piel)

Fuente: Improving the Safety and Quality of Fresh Fruit and Vegetables: A Training Manual for Trainers, University of Maryland, 2000.University of Maryland, 2000

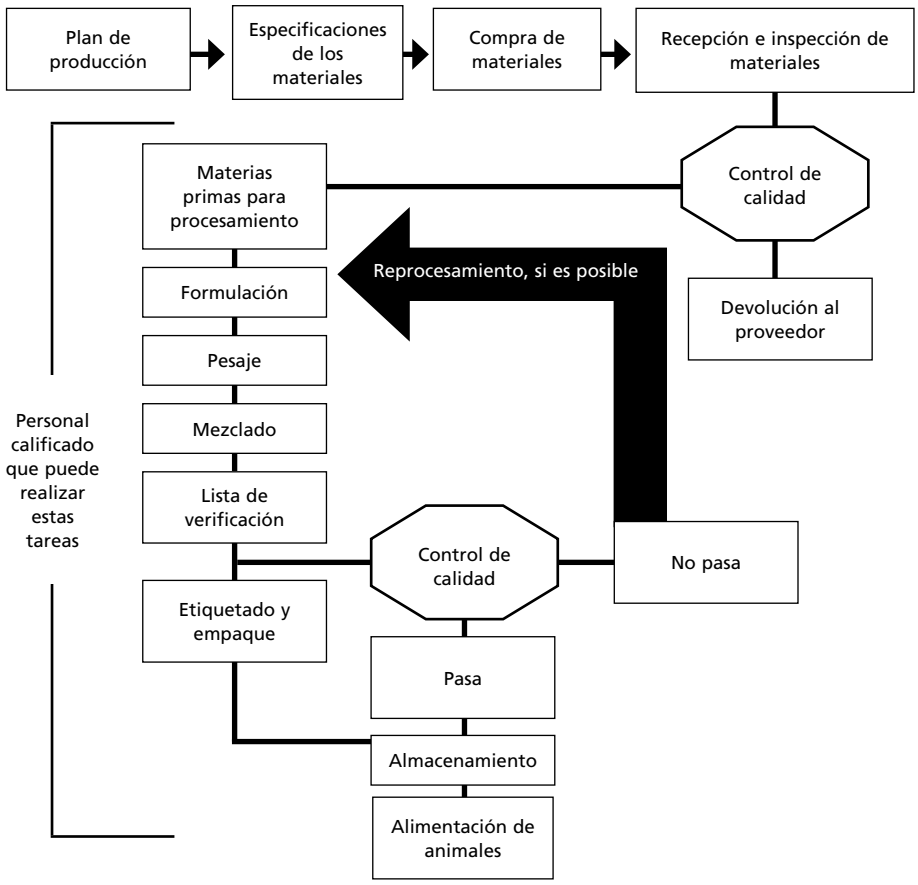
Salud, seguridad y capacitación del personal

La salud, la seguridad y la higiene de los trabajadores son importantes para la eficiencia e inocuidad de la producción en la granja. La capacitación y la educación van a garantizar que el personal sea competente en la realización de sus tareas y tenga un buen conocimiento de los peligros y condiciones que pueden contaminar o disminuir la inocuidad y calidad de los productos (véase el recuadro 20).

Los programas de capacitación se deben realizar con regularidad, los cuales van a ayudar a la gente a entender las prácticas de producción, manejo de los productos y el equipo, así como las medidas de inocuidad. Los productos de protección vegetal, biocidas y otros químicos que pueden ser peligrosos deben manejarlos trabajadores que han recibido la capacitación y puedan mostrar competencia para tales cosas.

Las instrucciones de higiene son parte del programa de capacitación de los trabajadores y

FIGURA 1: DIAGRAMA DE FLUJO DE FABRICACIÓN DE PIENSOS EN LA GRANJA



Fuente: Avitech Animal Health Pvt. Ltd, adaptado

se pueden proporcionar ya sea verbalmente o mediante signos e imágenes que garanticen que:

- Las manos necesitan estar limpias,
- Las heridas en la piel deben cubrirse,
- Fumar, comer y beber está permitido solamente en áreas definidas,
- Las enfermedades e infecciones deben notificarse,
- La ropa protectora debe usarse cuando se requiera.

Los visitantes y subcontratistas también deben estar conscientes de los procedimientos relacionados con la seguridad e higiene del personal.

Coloque señalamientos para indicar las instalaciones de almacenamiento de químicos y de las cosechas tratadas.

Limpie la ropa protectora y el equipo con regularidad y por separado de la ropa del personal. No almacene ropa protectora ni equipo con químicos y otros productos de protección vegetal.

Ponga a disposición de los trabajadores un lugar en donde puedan colocar su comida y comer. Deben estar todo el tiempo a disposición lavamanos y agua potable.

FABRICACIÓN DE PIENSOS EN LA GRANJA

Muchos productores de ganado y aves deciden fabricar todo o gran parte del alimento para sus animales en la granja. Para poder producir pienso de alta calidad y de acuerdo con las normas de inocuidad, los fabricantes deben considerar los siguientes pasos básicos que se proporcionan en la figura 1.

Ingredientes de piensos

Como lo señaló Johnston y Hawton (1991), el primer paso en la fabricación de piensos de alta calidad es obtener ingredientes de alta calidad. Es imposible fabricar piensos de alta calidad con ingredientes de baja calidad. Los granos deben estar libres de mohos, insectos, tierra, piedras y otros residuos varios cuando se almacenan.

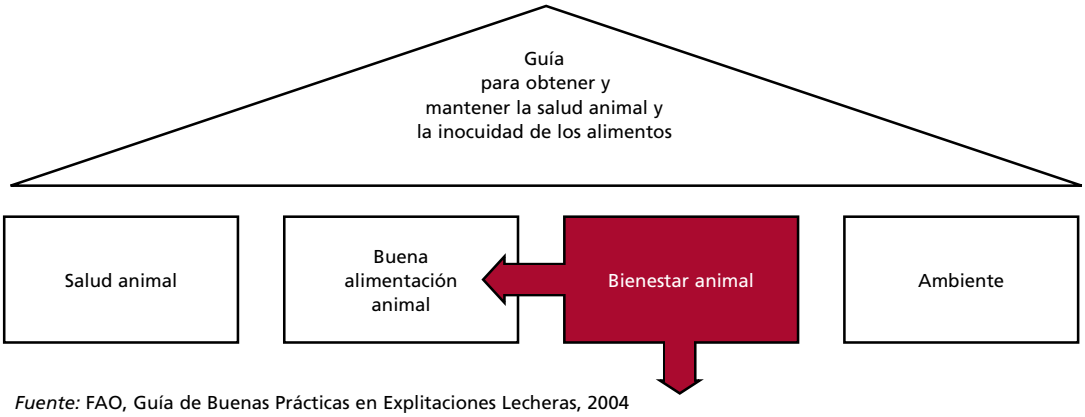
Los ingredientes se deben obtener de fuentes inocuas. El monitoreo de los ingredientes de piensos debe incluir la inspección y el muestreo, así como el análisis de sustancias indeseadas mediante protocolos a base de riesgos. Los ingredientes de piensos deben cumplir con las normas aceptables y, en caso de que corresponda, con las previstas en la ley en cuanto a los niveles de patógenos, micotoxinas, plaguicidas y sustancias no deseadas que pudieran dar surgimiento a peligros a la salud del consumidor.

Además, los ingredientes producidos en la granja deben cumplir con los requisitos establecidos para dichos ingredientes producidos fuera de la granja.

Formulación

Es básica una formulación exacta para producir dietas de animales que satisfagan sus requerimientos de nutrientes. Las concentraciones de nutrientes de los ingredientes de piensos pueden variar sustancialmente de los valores promedio publicados en las tablas de composición de nutrientes. El fabricante de alimento en la granja debe considerar que las formulaciones más precisas resultan sólo de los análisis de laboratorio de los ingredientes. El fabricante debe pedir ayuda a profesionales capacitados cuando no esté familiarizado con los cálculos que involucran el proceso de formulación.

FIGURA 2: SALUD ANIMAL E INOCUIDAD ALIMENTARIA



Fuente: FAO, Guía de Buenas Prácticas en Explitaciones Lecheras, 2004

La formulación especial se debe seguir exactamente, ya que cualquier variación puede alterar el contenido de nutrientes del alimento final y puede poner en peligro el desempeño de los animales. Deben usarse solamente suplementos y premezclas que se hayan formulado específicamente para cada especie o categoría de animales.

Tamaño de partícula

Para lograr un desempeño animal óptimo es necesario procesar los granos a través de un molino de martillos o de rodillos para reducir el tamaño de partícula. De hecho, se sabe muy bien que la reducción del tamaño de partícula aumenta la superficie de contacto del grano que promueve la acción enzimática para mejorar la eficiencia de digestión y finalmente, la eficiencia en la ganancia de peso corporal. Además, la reducción del tamaño de partícula permite un mezclado uniforme de los granos con los suplementos de proteínas, vitaminas y minerales. El tamaño de partícula óptimo va a depender de la especie animal para la que el alimento esté destinado. Se debe de mantener una estructura física mínima en los piensos para rumiantes en comparación con los avícolas.

Equipo

El equipo debe ser apto para la fabricación de piensos. Deben seguirse las recomendaciones de los fabricantes sobre el tiempo de mezclado para el tamaño y tipo de la mezcladora. Las mezcladoras no deben llenarse de más. La eficiencia del mezclado se reduce cuando las mezcladoras están demasiado llenas o cuando hay muy poco material que permita una acción de mezclado adecuada. Deben mantenerse limpio, libre de cualquier material acumulado y deben ser capaces de lograr una mezcla uniforme.

El equipo se debe almacenar en condiciones buenas y limpias para evitar cualquier clase de contaminación. Las verificaciones visuales se deben realizar regularmente y se deben mantener registros de mantenimiento y limpieza. Si se mezclan medicamentos u otros aditivos en los piensos, todo el equipo utilizado debe limpiarse entre lotes. El alimento se debe de mezclar de tal manera que se minimice el potencial de contaminación cruzada entre alimentos o ingredientes.

Adición de ingredientes

Básicamente, hay dos tipos de equipo de mezcldo de piensos:

De flujo continuo (llamado a veces molinos mezcladoras, o molinos volumétricos). En este tipo de equipo, los ingredientes se añaden con base en el volumen. Este procedimiento toma en cuenta que cada ingrediente tiene una densidad de masa constante. Cuando cambia la densidad de masa de los ingredientes y se añade el mismo volumen, la mezcla no va a contener la cantidad correcta de ingredientes. En consecuencia, la densidad de masa de los ingredientes se debe monitorear y verificar periódicamente los molinos de flujo continuo, ajustarlos si es necesario.

Procesamiento por lotes: en mezcladoras de procesamiento por lotes, cada ingrediente se añade individualmente por peso y no por volumen. Este procedimiento aumenta la precisión de la fabricación de piensos.

De acuerdo con el FIFE Council Trading Standard Service, la lista de verificación a continuación se puede utilizar para ayudar a realizar un plan de control. El plan va a ayudar hacia el aseguramiento de que los ingredientes usados son:

- Saludables
- Sin contaminación
- Mezclados o añadidos en las proporciones correctas

Este plan de control debe atacar las siguientes cuestiones y usarse regularmente y en especial cuando se haga cualquier cambio a la operación de mezclado.

- ¿Vienen los ingredientes de una fuente conocida de buena reputación o confiable?
- ¿Se mantienen registros de la fuente de la compra de ingredientes?
- ¿Se ha prevenido que se contaminen los ingredientes y el alimento terminado?
- ¿Las materias primas almacenadas están protegidas de aves y otras plagas?
- ¿Los ingredientes de piensos están almacenados separadamente?
- ¿Están identificados?
- ¿El equipo utilizado para mezclar está limpio y en servicio?
- ¿Se mantienen los detalles del alimento fabricado?
- ¿Es el equipo apto para garantizar una mezcla uniforme de ingredientes?
- ¿Están todos los involucrados en el mezclado del alimento conscientes de cómo lograr una mezcla homogénea?
- Cuando es necesario, ¿se toman y retienen muestras de ingredientes de alimentos completos?
- Si se usa un contratista móvil de mezclado de

CUADRO 3: PRÁCTICAS RECOMENDADAS PARA LA PRODUCCIÓN EN LA GRANJA Y EL USO DE PIENSOS Y SUS INGREDIENTES
Se fomentan la adherencia a las Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Manufactura en la producción de pastizales naturales, mejorados y cultivados, forrajes y cultivos de granos usados como alimento o ingredientes de alimento para animales que producen alimentos.
Los productores que eligen fabricar el pienso en la granja también aceptan la responsabilidad de mantener la calidad del alimento y otros deberes que vienen con esto, tales como mantener la inocuidad del pienso.
El control de calidad empieza con la compra de los ingredientes, continúa a través del proceso de fabricación y no termina hasta que los animales han consumido el alimento.
Los animales se deben alimentar con alimento suficiente, con base en sus necesidades fisiológicas y de acuerdo a su edad, peso corporal, estado de lactancia, nivel de producción, crecimiento, preñez, actividad y clima.
Si los animales están en pastizales de baja calidad, se va a requerir de forrajes adicionales o cualquier otra clase de suplementación para poder cumplir con sus necesidades.
Hay que ajustar las tasas de densidad y proporcionar alimentación suplementaria para garantizar un buen suministro de agua y forraje.
El pastoreo en pastizales, tierras de cultivo, estanques y otros cuerpos de agua deben manejarse de tal forma que se minimice la contaminación del ganado con peligros biológicos y químicos de los alimentos.
Hay que proteger a los animales del acceso a plantas tóxicas. No se alimente a los animales con alimentos con moho.
Los animales deben tener libre acceso a suministros de agua dulce limpia. Hay que limpiar con regularidad los bebederos e inspeccionar que estén completamente funcionales. El suministro de agua debe ser adecuado para cubrir los requerimientos pico del animal, es decir, que los bebederos deben llenarse lo suficientemente rápido para evitar que los animales en un grupo permanezcan sedientos. Deben tomarse todos las medidas razonables para minimizar los peligros de que el suministro de agua se congele o se sobrecaliente, según sea el caso.
El diseño y la construcción de los edificios debe estar libre de obstrucciones y peligros. Hay que proporcionar la capacitación adecuada sobre la crianza de animales.
Hay que proteger a los animales de las condiciones adversas del clima y sus consecuencias. Hay que proporcionar suelos que no sean resbalosos.
Garantizar que los animales estén sin dolores, lesiones y enfermedades.
Tener un programa de manejo de salud animal eficaz en funciones e inspeccionar regularmente a los animales.
Hay que proporcionar la capacitación adecuada sobre la crianza de animales.

alimentos, ¿está a disposición el registro del trabajo?
- ¿Existe un registro de todas las mezclas?

Control de calidad

Se le debe dar a una persona competente la responsabilidad de la producción y del control de la calidad. Sus responsabilidades designadas deben ponerse en una lista y registrarse. Si no hay nadie a quien asignar la responsabilidad, entonces el mismo productor es la persona responsable.

Quien sea que tenga la responsabilidad, debe realizar un plan de control de calidad por escrito, que debe implementarse y revisarse cuando sea necesario. El programa de control de calidad debe incluir análisis de laboratorio periódicos de los ingredientes y del alimento mediante métodos aptos de muestreo y análisis.

Etiquetado

La etiqueta debe ser consistente con todos los requisitos por ley y debe describir al alimento y proporcionar instrucciones de uso.

Almacenamiento

Los piensos y sus ingredientes se deben identificar claramente y almacenarse de forma separada para conservar su identidad y prevenir la contaminación cruzada, especialmente con los piensos medicados. Los ingredientes que puedan requerir análisis para garantizar la inocuidad alimentaria deben identificarse adecuadamente y aislarse hasta que se obtenga la aprobación de uso.

Los piensos y sus ingredientes deben almacenarse de tal manera que haya inventarios, y se obedezcan las fechas de validez para evitar el crecimiento microbiano de contaminantes y garantizar la actividad adecuada de los aditivos alimenticios, entre los que se incluyen los

medicamentos.

Las zonas de almacenamiento deben mantenerse limpias, secas y a una temperatura y humedad adecuadas para minimizar el crecimiento microbiano. Cuando corresponda, deben realizarse procedimientos de control de patógenos. Deben implementarse regímenes de control de plagas. Debe minimizarse el acceso a animales silvestres y de otro tipo.

Los edificios y los contenedores de almacenamiento deben estar bien ventilados y monitoreados para minimizar la contaminación del pienso y sus ingredientes.

Registros de monitoreo

Deben mantenerse los registros adecuados de procedimientos de fabricación de piensos que llevan a cabo por los fabricantes en la granja, para ayudar en las investigaciones de posibles eventos de contaminación o enfermedades relacionadas con el pienso.

Deben mantenerse registros de los ingredientes que ingresan, fecha de recepción y lotes de piensos producidos. Debe realizarse un inventario con regularidad de los ingredientes para garantizar que se utilicen los ingredientes correctos en las cantidades adecuadas. En algunos sistemas de producción, puede ser más adecuado seguir planes generales de alimentación.

Se deben también mantener registros de las fórmulas maestras así como las instrucciones de mezclado y las fechas en que los piensos se mezclaron y utilizaron. Cuando se utilizan medicamentos veterinarios o aditivos alimenticios, debe haber registros de los procedimientos usados para la adición de estos ingredientes para prevenir la contaminación de otras mezclas de piensos.

Reprocesamiento

Cuando el alimento fabricado en la granja no logra los límites estándar de calidad, el personal calificado debe evaluar si el material se puede volver a procesar.

Capacitación del personal

El personal debe estar familiarizado y cumplir con las reglamentaciones nacionales relevantes, así como con los esquemas de aseguramiento y las normas de la industria claves relacionadas con la calidad y inocuidad del producto. El personal debe garantizar que los registros se mantengan para demostrar cumplimiento con las reglamentaciones o los esquemas de aseguramiento. La gente involucrada en el manejo de los animales y en la crianza debe mantenerse actualizada con respecto a los desarrollos tecnológicos que puedan prevenir o corregir problemas de bienestar.

USO DEL ALIMENTO

Las buenas prácticas de alimentación animal incluyen a aquellas que ayudan a garantizar el uso adecuado del alimento en la granja para promover la salud y la productividad animal, al tiempo que se minimizan los peligros biológicos, químicos y físicos a los consumidores de alimentos de origen animal y también se reduce el impacto en el ambiente.

La salud y la productividad animal dependen de la calidad y el manejo del alimento y del agua. Cuando se alimenta a los animales, debe dárselessuficiente alimento y agua de calidad adecuada con base en sus necesidades fisiológicas, tomando en cuenta su edad, peso corporal, estado de lac tancia, nivel de producción, crecimiento, preñez, actividad y clima.

DISTRIBUCIÓN DEL ALIMENTO

El sistema de distribución del alimento en la granja debe garantizar que el pienso correcto se envíe a la especie y grupo de animales correctos. Durante la distribución y la alimentación, el alimento debe de manejarse de tal forma que no haya contaminación biológica ni química de las zonas de almacenamiento y del equipo contaminado. Los piensos no medicados deben manejarse separadamente de los medicados para prevenir la contaminación.

Evite llenar de más los comederos de los animales, adaptando la cantidad a los requerimientos fisiológicos y elimine cualquier alimento no utilizado de dichos comederos antes de volverlos a llenar.

Limpie los comederos manuales y los automáticos con regularidad.

El suministro de agua debe estar protegido de contaminación accidental que incluye a los microorganismos patógenos, químicos, tóxicos, tales como plaguicidas, disolventes y nitratos.

Piensos medicados

Los piensos medicados deben transportarse al lugar correcto y deben alimentarse a los animales que requieren la medicación. Cuando se usen los piensos medicados, pueden producir residuos en los tejidos animales y productos alimenticios. Los periodos de retención correctos deben seguirse y mantenerse registros. Los vehículos de transporte y el equipo de alimentación utilizado para

despachar y distribuir alimento medicado deben limpiarse después de su uso, si se va a transportar a continuación piensos medicados diferentes o no medicados.

Los animales que reciben piensos medicados deben identificarse hasta que haya caducado el periodo de retención.

BIBLIOGRAFÍA

CAC/GL 62-2007. 2007. Principios prácticos sobre el análisis de riesgos para la inocuidad de los alimentos aplicables por los gobiernos. http://www.codexalimentarius.net/download/standards/10693/CXP_062e.pdf,

CAC/RCP 45-1997. 1997. Código de Prácticas para Reducir la Aflatoxina B1 presente en las Materias Primas y los Piensos Suplementarios para Animales Productores de Leche, CAC/RCP 45-1997, http://www.codexalimentarius.net/download/standards/331/CXP_045s.pdf,

CAC/RCP 51-2003. 2003. Código de Prácticas para prevenir y reducir la Contaminación de los Cereales por Micotoxinas, con Anexos sobre la Ocratoxina A, la Zearalenona, las Fumonisinas y los Tricotecenos, CAC/RCP 50-2003, http://www.codexalimentarius.net/download/standards/405/CXC_050s.pdf,

CODEX STAN 193-1995. 1995. Norma General para los Contaminantes y las Toxinas presentes en los Alimentos y piensos (http://www.codexalimentarius.net/download/standards/17/CXS_193e.pdf)

FAO. 2004. Federación International de Lecheria y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – Guía de Buenas Prácticas en Explotaciones Lecheras 2004,

FAO. 2007. Guidelines Good Agricultural Practices for Family Agriculture. www.ipfsaph.org/en/default.jsp,

FIFE Trading Standards Service. 2000. Guidance for On-farm Mixers Producing Complete Feeds for their Own Use (also available at www.tradingstandards.gov.uk/fife/feedmix.htm),

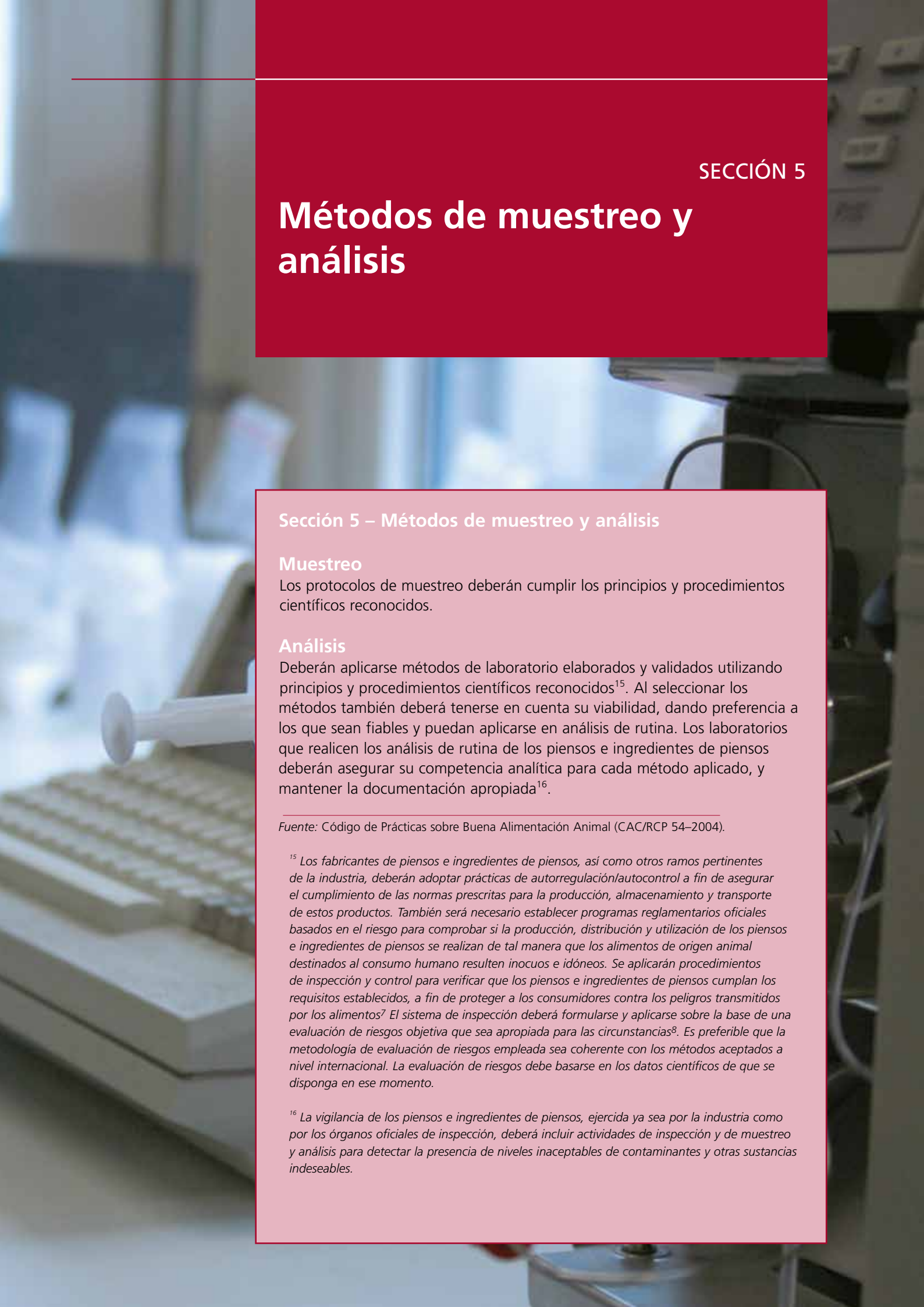
Hintz, R. W., Koegel, R. G., Kraus, T. J., Mertens, D. R. 1997. Mechanical Maceration of Alfalfa. Journal of Animal Science, 77:187–193,

Johnston, L.J.; Hawton, J.D., 1991. Quality Control of On-Farm Swine Feed Manufacturing. University of Minnesota Extension. www.extension.umn.edu/distribution/livestocksystems/DI5639.html,

Jongbloed, A. W., Lenis, N. P.1998. Environmental Concerns About Animal Manure. Journal of Animal Science, 76:2641–2648,

OIE Animal Production Food Safety Working Group. 2006. Guide to good farming practices for animal production food safety, Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz., 25(2), 823-836,

USDA. 2007. Guidelines for the Control of Aquatic Animal Health Hazards in Aquatic Animal Feeds, March 2007 (also available at www.aphis.usda.gov/import_export/animals/oie/aquatic.shtml).



SECCIÓN 5

Métodos de muestreo y análisis

Sección 5 – Métodos de muestreo y análisis

Muestreo

Los protocolos de muestreo deberán cumplir los principios y procedimientos científicos reconocidos.

Análisis

Deberán aplicarse métodos de laboratorio elaborados y validados utilizando principios y procedimientos científicos reconocidos[15]. Al seleccionar los métodos también deberá tenerse en cuenta su viabilidad, dando preferencia a los que sean fiables y puedan aplicarse en análisis de rutina. Los laboratorios que realicen los análisis de rutina de los piensos e ingredientes de piensos deberán asegurar su competencia analítica para cada método aplicado, y mantener la documentación apropiada[16].

Fuente: Código de Prácticas sobre Buena Alimentación Animal (CAC/RCP 54–2004).

[15] *Los fabricantes de piensos e ingredientes de piensos, así como otros ramos pertinentes de la industria, deberán adoptar prácticas de autorregulación/autocontrol a fin de asegurar el cumplimiento de las normas prescritas para la producción, almacenamiento y transporte de estos productos. También será necesario establecer programas reglamentarios oficiales basados en el riesgo para comprobar si la producción, distribución y utilización de los piensos e ingredientes de piensos se realizan de tal manera que los alimentos de origen animal destinados al consumo humano resulten inocuos e idóneos. Se aplicarán procedimientos de inspección y control para verificar que los piensos e ingredientes de piensos cumplan los requisitos establecidos, a fin de proteger a los consumidores contra los peligros transmitidos por los alimentos[7] El sistema de inspección deberá formularse y aplicarse sobre la base de una evaluación de riesgos objetiva que sea apropiada para las circunstancias[8]. Es preferible que la metodología de evaluación de riesgos empleada sea coherente con los métodos aceptados a nivel internacional. La evaluación de riesgos debe basarse en los datos científicos de que se disponga en ese momento.*

[16] *La vigilancia de los piensos e ingredientes de piensos, ejercida ya sea por la industria como por los órganos oficiales de inspección, deberá incluir actividades de inspección y de muestreo y análisis para detectar la presencia de niveles inaceptables de contaminantes y otras sustancias indeseables.*

BD

INTRODUCCIÓN

Los factores importantes que determinan el diseño y la implementación de un programa de muestreo implican el tamaño del embarque, la variabilidad del ingrediente, la presión de laboratorio, el costo del ensayo y el valor del ingrediente. Por lo tanto, cuando se definen los procedimientos de muestreo debe uno considerar el propósito de éste, los análisis de laboratorio a través de los cuales las muestras van a procesarse y las características de los ingredientes y productos terminados.

Los protocolos de muestreo deben cumplir con los principios y procedimientos scientíficamentereconocidos.

Los métodos de laboratorio se deben desarrollar y validar de acuerdo con los principios científicamente reconocidos.

Los procedimientos de muestreo van a depender de la naturaleza de la materia prima, del proceso y de los lotes de producto terminado, así como del equipo de transporte en bandas y muestreo. El conocimiento previo de los datos del producto y de los recursos del muestreo va a permitir la asignación de los procedimientos de muestreo adecuados.

El uso de métodos de muestreo reconocidos internacionalmente garantizará un enfoque administrativo y técnico estandarizado y facilitará la interpretación de resultados de análisis relacionados con los lotes o envíos de pienso.

LINEAMIENTOS DEL MUESTREO

Para lograr los objetivos y propósitos del muestreo, debe quedar claro cuándo desarrollar los procedimientos a adoptarse. A continuación, se encuentran algunos ejemplos del objetivo que se deben tomar en consideración:

- Aceptación de los envíos,
- Prueba de liberación de lote,
- Control de materias primas,
- Control de los productos del proceso,
- Controles de los productos terminados,
- Liberación de productos que incumplen,
- Obtención de muestra de retención,
- Disputas legales,
- Análisis interlaboratorio,
- Validación de métodos analíticos,
- Validación de mediciones de control.

El muestreo debe hacerse en un área bien definida para poder evitar dificultades en la ejecución de los procedimientos, reducir el riesgo de contaminación y contaminación cruzada, permitir la ejecución adecuada de los análisis del labortorio e incluir todas las precauciones necesarias de inocuidad y salud a la persona que muestrea y al ambiente.

El personal responsable de las actividades de muestreo debe estar capacitada en los procedimientos de muestreo aplicables y tener los conocimientos necesarios del producto a muestrear, las herramientas usadas en el proceso de muestreo, la adecuación y limpieza del ambiente y no permitir que el recipiente de almacenamiento de la muestra contamine o deteriore la muestra.

Proceso y equipo de muestreo

Para la ejecución de los procedimientos de muestreo, se necesita contar con herramientas y materiales adecuados que permitan:

- Abrir las bolsas, paquetes, barriles, tambores, contenedores, camiones, etc.,
- Volver a cerrar los contenedores,
- El etiquetado debe de indicar que se ha tomado una muestra,
- El almacenamiento, retención y preservación de la muestra,
- El etiquetado del contenedor de almacenamiento y retención,
- Las precauciones de muestreo requeridas con los métodos de análisis químicos y microbiológicos.

Todas las herramientas y materiales auxiliares deben ser inertes y estar en condiciones limpias antes y después de su uso. De la misma manera, la limpieza de los contenedores para muestrearse laboradebe considerarse antes del muestreo.

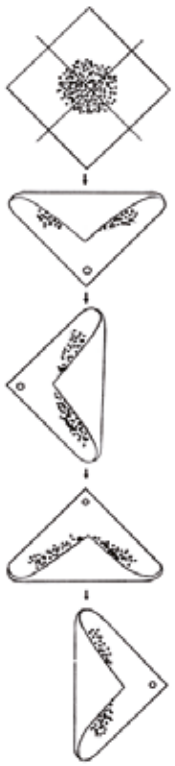
La industria de piensos utiliza una combinación de herramientas de recolección de muestras. Los camiones a granel y los embarques en ferrocarril de granos o harina de soya con frecuencia se muestrean utilizando una sonda o calador de mano. Los contenedores a granel pueden estar estratificados, de tal manera que deben tomarse muestras múltiples si se va a muestrear en diferentes porciones de grano.

Las sondas o caladores de grano con ranuras pueden usarse para recolectar una muestra representativa del grano, harina de soya o alimento terminado. La sonda de granos debe ser lo suficientemente larga como para penetrar al menos ¾ de la profundidad del ingrediente. Las muestras de grano oficiales se recolectan utilizando una sonda de 4,13 cm de diámetro que consiste de dos tubos, uno dentro del otro. El tubo interior se divide en compartimientos que permiten la recolección individual de la muestra

para detectar inconsistencias en la calidad del grano a lo largo del perfil del vehículo. Este procedimiento es más laborioso, ya que el contenido de la sonda debe vaciarse sobre una lona o canaleta, e inspeccionarse antes de que se transfiera a un contenedor. Las sondas de grano abiertas en las que no está dividido el tubo interior en compartimientos, se pueden utilizar para muestrear ingredientes de piensos, incluyendo el grano. El contenido de la sonda se vacía desde la manija, por lo que va a haber un mezclado, haciendo más difícil realizar una inspección visual de las inconsistencias de la carga por la profundidad. La sonda espiral de mano abierta está diseñada para que las aberturas en el interior del tubo giren para que se abra primero el fondo y después en pasos graduales hasta arriba. Esto garantiza que se recolecte una porción justa de la muestra a lo largo del perfil del material.

Sin embargo, el uso incorrecto de esta sonda puede resultar en el efecto opuesto, si el tubo interior se gira en la dirección opuesta, algo que resulta en una cantidad desproporcionada de muestras recolectadas desde la parte superior.

FIGURA 3. **Cuarteo manual**



Fuente: Compêndio Brasileiro de Alimentação Animal, 2005, SINDIRAÇÕES

La sonda debe insertarse en el grano o en el ingrediente con un ángulo de 10 grados de la vertical, con las aberturas viendo hacia arriba y completamente cerradas. El ángulo de 10 grados se utiliza para obtener una sección transversal del material, mientras que la colocación del final de la sonda tan cerca del fondo del vehículo como sea posible. Las aberturas deben mantenerse cerradas hasta que se inserte la sonda hasta donde pueda llegar. Si las aberturas de la sonda se abren conforme entra el grano, va a llenar la sonda una cantidad desproporcionada de material desde la parte de arriba. Después de que se inserta la sonda por completo, las ranuras deben abrirse y moverse hacia arriba y hacia abajo rápidamente en dos movimientos. Las aberturas se cierran entonces por completo, se toma la sonda por el tubo exterior y se retira del grano.

El muestreador de grano Pelican o pelícano se utiliza para el muestreo de grano en línea. La sonda es una bolsa de piel de aproximadamente 0,46 m de largo, con una banda de hierro insertada a lo largo de la orilla para mantener abierta la bolsa. La bolsa está adjunta a un palo largo. Las pelícano están diseñadas para atrapar grano conforme se balancea la bolsa y se pasa a través de la corriente de caída del grano. El muestreador de grano pelícano se utiliza para muestrear grano, harina de soya, o muestras de alimento completo, cuando todavía está descargando el camión.

Los embarques en sacos de mezclas base, premezclas y piensos medicados, se deben muestrear con una sonda de bolsa. Los probadores de bolsa afilados se usan para muestrear sacos cerrados de productos en polvo o granulados. Las bayonetas de doble tubo están hechas de acero inoxidable o latón cromado. Estas bayonetas o caladores los hay en diferentes longitudes y diámetros, tanto en modelos de extremos abiertos como cerrados, y se pueden utilizar para muestrear sacos abiertos o cerrados de ingredientes en polvo o granulados. Las bayonetas de tubo sencillo y extremo abierto están hechas de un tubo de acero inoxidable, y se utilizan para muestrear sacos abiertos de productos secos en polvo, cuando se desea retirar material del centro.

La grasa, melaza y otros líquidos almacenados en tambores o barriles se pueden muestrear utilizando un tubo de vidrio o de acero inoxidable. Los embarques a granel de ingredientes líquidos pueden requerir de un muestreador de bomba. En todos los casos, los líquidos se deben someter

a una agitación antes del retiro de la muestra para garantizar la distribución del ingrediente. Las muestras de forraje deben contener una cantidad sustancial de material. El procedimiento de muestreo y la preparación de la muestra van a variar dependiendo de si el material es un forraje seco, ensilado, pastura, forraje verde picado o forraje en el campo. La muestra se debe recolectar en 20 diferentes lugares utilizando un muestreador central. Si no se cuenta con esta herramienta, puede muestrearse a mano. Debe tenerse cuidado de evitar que se pierdan hojas cuando se utiliza este último procedimiento.

La recolección de muestras de ensilado se debe realizar con la eliminación de una columna de 0,15 m de profundidad por 0,30 m de ancho en la cara abierta. El ensilado se debe mezclar, colocar en una bolsa de plástico, cerrarla herméticamente y sellarla para sacarle el aire.

El muestreo de pastura y del almacenamiento en el campo está sujeto a variaciones de la fertilidad de la tierra y el contenido de humedad, por lo que debe tenerse cuidado. Deben seleccionarse para el muestreo de ocho a diez ubicaciones, con la eliminación de aproximadamente 0.1m^2 de forraje y altura de pastoreo en cada ubicación. La mezcla de las submuestras debe hacerse y reducirse el material a una muestra de trabajo de 1 kg. Las muestras de la pastura verde deben secarse inmediatamente para prevenir cambios químicos.

Se pueden recolectar muestras de agua de estanques, lagos, tanques y otras fuentes directamente a un contenedor de muestras limpio. El contenedor se debe sumergir manteniendo el cuello hacia abajo a 0,30 m por debajo de la superficie. Después, se voltea la boca hacia arriba para llenarlo con la muestra. El agua después de un prolongado bombeo debe muestrearse por dos a cuatro minutos para garantizar que no ha estado estancada en las tuberías. Cuando se realice un examen bacteriano, debe utilizarse un contenedor estéril para el muestreo del agua.

El alimento terminado se pueden muestrear mientras se transfiere al vehículo de entrega, si el alimento es a granel. En el caso de alimento para ganado que se mezcla durante el transporte, es una práctica aceptable tomar la muestra del alimento del pesebre.

Cualquier signo de material no uniforme que incluya la diferencia en tamaño, forma o color de las partículas, en sustancias sólidas, cristalinas, granulares o en polvo, costras húmedas, en sustancias higroscópicas, depósito de material sólido o estratificación en productos líquidos, debe detectarse durante el procedimiento de muestreo. Deben muestrearse separadamente porciones del material que no es homogéneo y no hacerse una muestra mezclada, ya que se pueden enmascarar problemas de calidad.

Reducción de la muestra

La reducción de la muestra se puede realizar mediante el cuarteo a una cantidad conveniente para el análisis. La muestra mezclada debe extenderse en un plástico o papel limpio para formar una capa uniforme. El papel se marca en cuartos y los dos cuartos opuestos se toman y se mezclan. El proceso se repite hasta que los dos cuartos seleccionados dan el tamaño de muestra deseado. El resultado final de este proceso debe producir una muestra de trabajo de entre 0,5 a 1 kg.

El alimento completo y sus ingredientes se pueden dividir en submuestras uniformes utilizando un cuarteador. La muestra se vacía en una tolva que se divide en porciones iguales en dos series de vertederos que descargan alternativamente en direcciones opuestas en recipientes separados.

Las bolsas de plástico grueso, las bolsas zip lock, las bolsas de plástico o los recipientes de plástico son excelentes contenedores de muestras para ingredientes secos o alimento terminado. El contenedor debe proteger a la muestra de la luz, el aire y la humedad, de acuerdo como lo exijan las condiciones de almacenamiento.

Frecuencia de muestreo y retención

Con pocas excepciones, todos los ingredientes entrantes deben muestrearse a la llegada e inspeccionar, en cuanto su identidad, pureza física y compararla con la muestra de referencia y las especificaciones estándar. Los procedimientos de muestra deben incluir la inspección de los papeles de los transportistas para garantizar que se está entregando el material correcto y la documentación de recepción de los ingredientes, que puede incluir un certificado de análisis. Cuando se reciben materiales a granel, los documentos de embarque deben inspeccionarse en cuanto a la identificación de la planta, el proveedor y el nombre del transportista de la carga. Al programa de muestreo se le va a añadir un informe de recepción que documenta la recepción de las materias primas. Este informe debe incluir la fecha, la identificación de la

RECUADRO 21

Recomendaciones para la selección de planes de muestreo

Lo siguiente enumera los puntos esenciales a los que el usuario debe enfocarse para la selección de planes adecuados de muestreo.

1. Existencia (o no) de documentos de referencia internacionales sobre muestreo de los productos considerados.
2. Naturaleza del control
   - Característica aplicable a cada artículo individual del lote,
   - Característica aplicable a todo el lote (método estadístico).
3. Naturaleza de la característica a controlar.
   - Característica cualitativa (característica medida en cuanto al pase o rechazo, o similar, es decir, la presencia de microorganismos patógenos),
   - Característica cuantitativa (característica medida en una escala continua, por ejemplo, una característica de la composición).
4. Selección del nivel de calidad (AQL o LQ)
   - De acuerdo con los principios establecidos en el Manual del Codex de Procedimientos y con el tipo de riesgo: no conformidades crítica/no críticas.
5. Naturaleza del lote
   - Productos a granel o preempacados,
   - Tamaño, homogeneidad y distribución con respecto a la característica;
6. Composición de la muestra
   - Muestra compuesta de una sola unidad de muestreo,
   - Muestra compuesta de más de una unidad (que incluye las muestras mezcladas).
7. Selección del tipo del plan de muestreo
   - Aceptación de los planes de muestreo paracontrol de calidad estadístico,
     - Para el control del promedio de la característica,
     - Para el control del porcentaje de los puntos que han incumplido en el lote,
     - Definición y enumeración de puntos que incumplen en la muestra (planes de atributos),
     - Comparación del valor medio de los puntos que forman la muestra con respecto a una fórmula algebraica (planes variables).

Fuente: Directrices Generales sobre Muestreo, CAC GL 50-2004 (FAO/WHO, 2004).

materia prima, el nombre del transportista, el conocimiento de embarque, la orden de compra, el número de factura, la hora de recepción, peso, número de silo donde se colocó el ingrediente, número del certificado del proveedor del análisis, propiedades sensoriales y físicas verificadas en la recepción de los bienes y firma de la persona responsable de la inspección de recepción.

Las muestras se deben retener hasta que el animal haya consumido todo el alimento o hasta que exista responsabilidad legal. Las plantas de piensos comerciales deben recolectar y retener una muestra de alimento completo de cada corrida de un producto dado. El muestreo y evaluación de los piensos medicados deben cumplir con los requisitos reglamentarios.

Planes de muestreo de las materias primas y productos terminados

Los métodos internacionales de muestreo deben usarse para garantizar que se aplican los procedimientos válidos de muestreo, cuando se está analizando el alimento para el cumplimiento de una norma u objetivo en particular. Los Lineamientos Generales del Codex sobre Muestreo – CAC/GL 50-2004 (FAO/OMS, 2004) proporciona la información que facilita la implementación de estas metas (Cuadro 21).

Hay numerosos planes de muestreo, aunque ninguno puede garantizar que cada artículo en un lote cumpla con los parámetros estudiados. Sin embargo, son útiles para garantizar un nivel aceptable de calidad acordado entre las partes para los controles especificados.

El procedimiento de muestreo debe estipular las condiciones sobre las que se basa la inspección y clasificación de un lote. Estas condiciones incluyen los procedimientos de inspección (normal, estricto o de inspección reducida), procedimientos de cambio (normal, a estricto, de estricto a normal y normal a reducido), nivel de inspección (I, II y III, S-1, S-2, S-3, S-4).Niveles de calidad de aceptación (AQLs) número de artículos a seleccionarse al azar del lote y que van a comprender la muestra y los números de aceptación y rechazo.

Existen una serie de normas de ISO en el caso de situaciones de control que no enfrentan los Lineamientos Generales del Codex sobre Muestreo – CAC/GL 50-2004 (FAO/OMS, 2004). Las normas proporcionadas son:

ISO 2854:1976: Interpretación estadística de datos - Técnicas de estimación y pruebas relacionadas a las medias y varianzas

ISO 2859-1:1999: Procedimientos de muestreo de inspección por atributos
- *Parte 1: Esquemas de muestreo indexados por límite de calidad de aceptación (AQL) para la inspección lote por lote*

ISO 2859-2:1985: Procedimientos de muestreo de inspección por atributos
- *Parte 2: Planes de muestreo indexados por calidad limitante (LQ) para inspección del lote aislado*

ISO 2859-3:2005: Procedimientos de muestreo de inspección por atributos
- *Parte 3: Procedimientos de muestreo saltándose un lote*

ISO 2859-4:2002: Procedimientos de muestreo de inspección por atributos
- *Parte 4: Procedimientos de evaluación de niveles de calidad declarados*

ISO 2859-5:2005: Procedimientos de muestreo de inspección por atributos
- *Parte 5: Sistema de planes de muestreo secuencial indexado por límite de calidad de aceptación (AQL) para inspección lote por lote*

ISO 2859-10:2006: Procedimientos de muestreode inspección por atributos
- *Parte 10: Introducción a la Serie ISO 2859 de normas de muestreo para inspección por atributos*

ISO 3494:1976: Interpretación estadística de datos
- Poder de las pruebas relacionadas a medios y varianzas

ISO 3951-1:2005: Procedimientos de muestreo para inspección por variables
- *Parte 1: Especificación de planes de muestreo sencillos e indexados por límite de calidad de aceptación (AQL) para inspección lote por lote para una característica de calidad y un AQL*

ISO 3951-2:2006: Procedimientos de muestreopara inspección por variables
- *Parte 2: Especificación general de planes de muestreo sencillos e indexados por el límite de calidad de aceptación (AQL) para la inspección lote por lote de características de calidad independientes*

ISO 3951-3:2007: Procedimientos de muestreo para inspección por variables
- *Parte 3: Esquemas de muestreo dobles indexados por límite de calidad de aceptación (AQL) para inspección lote por lote*

ISO/WD 3951-4: Procedimientos de muestreo para inspección por variables
- *Parte 4: Procedimientos de evaluación de niveles de calidad declarados*

ISO 3951-5:2006: Procedimientos de muestreo para inspección por variables
- *Parte 5: Planes de muestreo secuencial indexados por límite de calidad de aceptación (AQL) para inspección por variables (desviación estándar conocida)*

ISO 5725-1:1994: Precisión (verdad y precisión) de los métodos de medición y resultados
- *Parte 1: Principios generales y definiciones*

ISO 7002:1986: Productos alimenticios agrícolas
- *Disposición del método estándar de muestreo de un lote*

RECUADRO 22

Selección de métodos

- Los métodos que se han aplicado a la matriz de interés deben ser los preferidos en comparación con los métodos que se han aplicado a otras matrices o métodos que aparentemente no han sido probados en muestras auténticas.
- Deben seleccionarse preferentemente los métodos documentados por datos de validación interlaboratorios publicados, que los que no lo han sido.
- Deben seleccionarse los métodos que se han probado y validado contra la gama de concentración de interés en comparación con los métodos probados a otros niveles. Los métodos que se desarrollan bastante bien en un nivel, pueden ser totalmente inadecuados a un nivel más bajo.
- Los métodos que son ampliamente usados deben ser seleccionados en comparación con métodos que no tienen un amplio uso.
- Los métodos que son sencillos de bajo costo o rápidos deben ser seleccionados en comparación con los métodos complejos más costosos o lentos.
- Se le debe dar la preferencia a los métodos para los cuales la confiabilidad ya ha sido establecida en estudios de colaboración en varios laboratorios.
- Se le debe dar la preferencia a los métodos que han sido recomendados o adoptados por organismos internacionales relevantes.
- Se le debe dar la preferencia a los métodos de análisis que son aplicables uniformemente a varios sustratos en comparación a los que se aplican a sustratos individuales.

Fuente: Garfield, F.M. Quality Assurance Principles for Analytical Laboratories, 1994.

ISO 8422:2006: Planes de muestreo secuencial para inspección por atributos

ISO 8423:1991: Planes de muestreo secuencialpara inspección por variables para no cumplimiento de porcentaje (desviación estándar conocida)

ISO/TR 8550-1:2007: Guía para la selección y uso de sistemas de muestreo de aceptación para inspección de puntos discretos en lotes

- *Parte 1: Muestreo de aceptación*

ISO/TR 8550-2:2007: Guía para la selección y uso de sistemas de muestreo de aceptación para inspección de puntos discretos en lotes

- *Parte 2: Muestreo por atributos*

ISO/TR 8550-3:2007: Guía para la selección y uso de sistemas de muestreo de aceptación para inspección de puntos discretos en lotes

- *Parte 3: Muestreo por variables*

ISO 10725:2000: Planes de muestreo de aceptación y procedimientos para la inspección de materiales a granel ISO 11648-1:2003: Aspectos estadísticos de muestreo de materiales a granel

ISO 11648-1:2003: Statistical aspects of sampling from bulk materials

- *Parte 1: Principios generales*

ISO 11648-2:2001: Aspectos estadísticos de muestreo de materiales a granel

– *Parte 2: Muestreo de materiales en partículas*

ISO 14560:2004: Procedimientos de muestreo de aceptación por atributos

- *Niveles de calidad especificados en puntos de no conformidad por millón*

ANÁLISIS

Métodos de análisis

El conocimiento de la composición del pienso es de primordial importancia para determinar los requerimientos nutricionales del ganado, para producir piensos compuestos balanceados, para controlar el proceso de producción y para manejar la calidad final de los productos.

Al elegir el método más adecuado deben considerarse la precisión, la especificidad, la sensibilidad, la confiabilidad y la función práctica. Además, la selección de los métodos adecuados deben tomar en cuenta asuntos diferentes a los de los atributos enlistados. Dependiendo de su propósito y norma administrativa, los métodos se pueden clasificar en (Garfield, 1994):

- Métodos oficiales
- Métodos de referencia
- Métodos de selección o rápidos
- Métodos de rutina
- Métodos automatizados
- Métodos modificados

Los métodos oficiales son aquellos exigidos

CUADRO 4: RECOMENDACIONES PARA MUESTREO Y ANÁLISIS

Cuando se definen los procedimientos de muestreo, se debe considerar el propósito del muestreo, el análisis del laboratorio al que se van a someter las muestras y las características de los ingredientes y productos terminados.
Los objetivos y propósitos de muestreo a lograrse deben ser claros cuando se desarrollen los procedimientos de muestreo a adoptarse.
El muestreo debe hacerse en un área bien definida para poder evitar dificultades en la ejecución de los procedimientos, reducir el riesgo de contaminación y contaminación cruzada, permitir la ejecución adecuada de los análisis del laboratorio e incluir todas las precauciones necesarias de inocuidad y salud a la persona que muestrea y al ambiente.
El personal responsable de las actividades de muestreo debe estar capacitado en los procedimientos aplicables.
Todas las herramientas y materiales auxiliares deben ser inertes y estar en condiciones limpias antes y después de su uso.
Las porciones del material que no son homogéneas debe muestrearse de forma separada y no debe hacerse una muestra compuesta, ya que puede enmascarar los problemas de calidad.
Con pocas excepciones, todos los ingredientes que entran deben muestrearse a la llegada e inspeccionarse para identidad, pureza física y compararse con una muestra de referencia y las especificaciones estándar.
Los métodos internacionales de muestreo deben usarse para garantizar que se aplican los procedimientos válidos de muestreo, cuando se está analizando el alimento para el cumplimiento de una norma u objetivo en particular.
El procedimiento de muestreo debe estipular las condiciones sobre las que se basa la inspección y clasificación de un lote.
Al elegir el método más adecuado deben considerarse la precisión, la especificidad, la sensibilidad, la confiabilidad y la función práctica.
Los laboratorios que operan bajo una norma de calidad reconocida deben buscar la aprobación independiente de sus planes de aseguramiento de la calidad, preferentemente mediante la acreditación que les permita demostrar su competencia y confiabilidad.

por la ley o reglamento, que se usan en análisis de reglamentación por parte de los organismos gubernamentales o la industria regulada por un organismo gubernamental.

Los métodos de referencia los desarrollan las organizaciones o grupos que usan estudios de colaboración para validarlos.

Los métodos de selección o rápidos se usan como medios rápidos para determinar, para un gran número de muestras, si pueden estar sujetas a análisis adicionales para un método más preciso.

Los métodos de rutina se utilizan en el análisis de rutina que pueden ser oficiales o de normas o incluso modificados para ser más convenientes cuando se necesitan procesar un gran número de muestras.

Los métodos automáticos utilizan equipo automático y pueden ser oficiales o de selección.

Los métodos modificados generalmente son oficiales o métodos de normas que pueden modificarse para simplificación para eliminar sustancias que interfieren o para aplicarse a diferentes tipos de muestras.

Programa de aseguramiento de calidad de laboratorio

Uno de los principales objetivos del laboratorio es el de producir datos analíticos de alta calidad obtenidos a través de mediciones analíticas que sean precisas, confiables y adecuadas para el propósito al que están destinadas. Esto se puede lograr con la implementación de un programa de aseguramiento de calidad bien establecido que garantice la competencia analítica y mantenga una documentación adecuada.

Los programas de aseguramiento de la calidad van a requerir de la implementación de elementos tales como: declaración de política de calidad de manejo, objetivos del programa, controles de muestras y registros, mantenimiento del equipo, evaluación de los métodos, principios de medición, capacitación, selección de métodos, pruebas intra e interlaboratorio, normas de referencia, muestreo de campo y de laboratorio, consider ciones estadísticas, auditorías, medidas correct vas, revisión y actualización del programa.

Los laboratorios que operan bajo una norma de calidad reconocida deben buscar la aprobación independiente de sus planes de aseguramiento de la calidad, preferentemente mediante la acreditación que les permita demostrar la competencia y confiabilidad. Hay normas de calidad, tales como la ISO/IEC 17025: Requerimientos Generales para la Competencia de Equipo y Pruebas de Calibración, que aplica el organismo de acreditación en la evaluación de cumplimiento del laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA

FAMI-QS. 2007. EU Guide to Good Practice for Feed Additives and Premixtures Operators, Version 2, 17 January 2007,

FAO. 2004. Assessing Quality and Safety of Animal Feeds;

FAO/OMS. 2004. Directrices Generales sobre Muestreo – CAC/GL 50-2004,

FAO/OMS. 2006. Sistemas de control de las importaciones de alimentos – CAC/GL 47-2003. - http://www.codexalimentarius.net/download/standards/10075/CXG_047s.pdf,

Garfield, F.M. 1994. Quality Assurance Principles for Analytical Laboratories;

ISO/IEC 17025:2005. General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Equipment;

SINDIRAÇÕES. 2005. Compêndio Brasileiro de Alimentação Animal. Guia de Métodos Analíticos, pages 5-9.

APÉNDICE I

Código de Prácticas Sobre Buena Alimentación Animal

CÓDIGO DE PRÁCTICAS SOBRE BUENA ALIMENTACIÓN ANIMAL

CAC/RCP 54.2004

SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN

1. El presente Código tiene por objeto establecer un sistema de inocuidad para los piensos de animales destinados al consumo humano que abarque toda la cadena alimentaria, teniendo en cuenta los aspectos pertinentes relacionados con la sanidad animal y el medio ambiente, a efectos de reducir al mínimo los riesgos para la salud de los consumidores. Este Código, que debe aplicarse conjuntamente con los principios de higiene de los alimentos ya establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius [1], toma en cuenta en particular los aspectos específicos de la alimentación animal.

SECCIÓN 2. FINALIDAD Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

2. El objetivo del presente Código es ayudar a asegurar la inocuidad de los alimentos destinados al consumo humano mediante la aplicación de buenas prácticas de alimentación animal en las fincas y buenas prácticas de fabricación (BPF) durante la adquisición, manipulación, almacenamiento, elaboración y distribución de piensos e ingredientes de piensos para animales de los que se obtienen alimentos.

3. Este Código de Prácticas se aplica a la producción y utilización de todos los materiales que se emplean en piensos y en sus ingredientes a todos los niveles, tanto de producción industrial como en fincas. Abarca asimismo el pastoreo o apacentamiento en libertad, la producción de cultivos forrajeros y la acuicultura.

4. El Código no abarca cuestiones de bienestar de los animales, fuera de aquellos aspectos de la sanidad animal que se relacionan con la inocuidad de los alimentos. Se deberán considerar los contaminantes ambientales cuando el nivel de tales sustancias en los piensos y sus ingredientes pueda suponer un riesgo para la salud de los consumidores, derivado de la ingestión de alimentos de origen animal.

5. Aun reconociendo que en su totalidad un sistema de inocuidad de los piensos debería abarcar, además de la salud de los consumidores, cuestiones relacionadas con la salud animal y el medio ambiente, este Código de Prácticas, en cumplimiento del mandato del Codex de protección del consumidor, sólo trata de la inocuidad de los alimentos. A pesar de ello, se ha hecho todo lo posible a fin de garantizar que las recomendaciones y las prácticas incluidas en el mismo no vayan en detrimento de los aspectos más generales de la alimentación animal relacionados con la salud pecuaria y el medio ambiente.

SECCIÓN 3. DEFINICIONES

6. Para los fines del presente Código se entenderá por:

Pienso (alimento para animales): todo material simple o compuesto, ya sea elaborado, semielaborado o sin elaborar, que se emplea directamente en la alimentación de animales destinados al consumo humano.

Ingrediente de pienso: un componente o constituyente de cualquier combinación o mezcla que constituye un pienso, tenga o no valor nutritivo en la alimentación animal, incluidos los aditivos para piensos. Los ingredientes pueden ser sustancias de origen vegetal, animal o acuático, o bien otras sustancias orgánicas o inorgánicas.

Aditivo para piensos [2] ***:*** Todo ingrediente añadido deliberadamente que normalmente no se consume de suyo como pienso, tenga o no valor nutritivo, y que influye en las características del pienso o de los productos animales.

Pienso medicado: cualquier pienso que contenga medicamentos veterinarios tal como se definen en el Manual de Procedimiento de la Comisión del Codex Alimentarius.

Sustancias indeseables: contaminantes y otras sustancias que están presentes en el interior o en la superficie de los piensos e ingredientes de piensos y/o en la superficie de los piensos y que constituyen un riesgo para la salud de los consumidores, incluidos los problemas de sanidad animal relacionados con la inocuidad de los alimentos.

[1] Código Internacional de Prácticas Recomendado para Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969).

[2] Quedan incluidos en el ámbito de esta definición los microorganismos, las enzimas, los reguladores de la acidez, los oligoelementos, las vitaminas y otros productos, en función de la finalidad de su empleo y del método de administración.

SECCIÓN 4. PRINCIPIOS Y REQUISITOS GENERALES

7. Los piensos e ingredientes de piensos deben obtenerse y conservarse en condiciones estables para protegerlos de la contaminación por plagas o por contaminantes químicos, físicos o microbiológicos u otras sustancias objetables durante su producción, manipulación, almacenamiento y transporte. Los piensos deben estar en buenas condiciones y cumplir las normas de calidad generalmente aceptadas. Cuando proceda, deberán aplicarse las buenas prácticas agrícolas, las buenas prácticas de fabricación (BPF) y, si corresponde, los principios del Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) 3 para controlar los peligros que puedan presentarse en los alimentos. Se considerarán las posibles fuentes de contaminación procedente del medio ambiente.

8 Es necesario que quienes producen piensos o ingredientes para piensos, quienes crían animales para obtener alimentos y quienes elaboran tales productos de origen animal colaboren en la identificación de los posibles peligros y de los niveles de riesgo que entrañan para la salud de los consumidores. Esta colaboración permitirá elaborar y mantener opciones apropiadas de gestión de riesgos y prácticas seguras de alimentación animal.

4.1 INGREDIENTES DE PIENSOS

9 Los ingredientes de piensos deberán obtenerse de fuentes seguras, y someterse a un análisis de riesgos si se han obtenido mediante procesos o tecnologías no evaluadas hasta el momento desde el punto de vista de la inocuidad de los alimentos. El procedimiento utilizado deberá ajustarse a los Principios de Aplicación Práctica para el Análisis de Riesgos en el Marco del Codex Alimentarius 4. En particular, los fabricantes de aditivos para piensos deberán proporcionar al usuario una información clara que permita su empleo correcto e inocuo. La vigilancia de los ingredientes de piensos debe incluir su inspección, muestreo y análisis para determinar la presencia de contaminantes, aplicando protocolos basados en el riesgo. Dichos ingredientes deberán ajustarse a normas aceptables y, cuando sea el caso, reglamentarias en lo referente a los niveles de agentes patógenos, micotoxinas, plaguicidas y contaminantes que puedan suponer peligros para la salud de los consumidores.

4.2 ETIQUETADO

10. El etiquetado debe ser claro e ilustrativo en cuanto a la forma en que el usuario debe manipular, almacenar y utilizar los piensos e ingredientes de piensos. Deberá ajustarse a todos los requisitos reglamentarios y proporcionar una descripción del pienso, así como instrucciones para su utilización. En el etiquetado o en los documentos que acompañan al producto deberá figurar, cuando proceda:
- información sobre la especie o clase de animales a la que está destinado el pienso,
- la finalidad a la que está destinado el pienso,
- una lista de los ingredientes del pienso con la correspondiente mención de los aditivos en orden decreciente de proporción,
- información para contactar al fabricante o el titular de la inscripción del pienso en el registro,
- el número de registro, si se dispone de él,
- indicaciones y advertencias para el uso,
- la identificación del lote,
- la fecha de fabricación, y
- la fecha máxima de utilización o fecha de caducidad.

11. La presente subsección no se aplica al etiquetado de piensos e ingredientes de piensos obtenidos por medios biotecnológicos modernos[5].

4.3 RASTREABILIDAD/RASTREO DE PRODUCTOS Y REGISTRO DE LOS PIENSOS E INGREDIENTES DE PIENSOS

12. Deberá ser posible la rastreabilidad/rastreo de los piensos e ingredientes de piensos, incluidos sus aditivos, mediante el mantenimiento de registros adecuados para una retirada o recogida oportuna y efectiva de los productos en caso de que se indiquen riesgos probables o conocidos para la salud de los consumidores. Deberán mantenerse registros que deberán ser fácilmente consultables sobre la producción, distribución y utilización de los piensos e ingredientes de piensos, para facilitar el rastreo rápido de piensos e ingredientes de piensos hacia atrás, hasta la fuente inmediatamente anterior, y hacia adelante hasta los receptores directos de los productos en caso de que se determinen efectos nocivos conocidos o probables para la salud de los consumidores[6].

4.3.1 CONDICIONES ESPECIALES APLICABLES EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

13. Los operadores deberán informar lo antes posible a las autoridades competentes del Estado Miembro en caso de que consideren que un pienso o ingrediente de pienso no se ajusta a las exigencias de inocuidad de los piensos establecidas en este código. La información que faciliten debe ser lo más detallada posible e incluir, como mínimo, la descripción de la naturaleza del problema, la del pienso o ingredientes de pienso, la indicación de la especie

---

[3] Análisis de peligros y puntos críticos de control, tal como se definen en el Anexo del Código Internacional de Prácticas Recomendado para Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969).

[4] Manual de Procedimiento de la Comisión del Codex Alimentarius.

[5] Para establecer si los piensos e ingredientes de piensos obtenidos por medios biotecnológicos modernos deberán etiquetarse como tales y,

[6] en caso afirmativo, de qué manera, se esperan los resultados del examen del tema que está llevando a cabo el Comité del Codex sobre Etiquetado de los Alimentos.

a la que está destinado, la identificación del lote, el nombre del fabricante y el lugar de origen. Las autoridades competentes y los operadores deberán adoptar de inmediato medidas eficaces para garantizar que esos piensos o ingredientes de piensos no pongan en peligro la salud de los consumidores.

14. Tan pronto como surja la probabilidad de que un determinado pienso o ingrediente de pienso se esté comercializando internacionalmente y pueda suponer un peligro para la salud de los consumidores, las autoridades competentes de los Estados Miembros exportadores deberán notificarlo por lo menos a las autoridades competentes de los países importadores afectados. La notificación deberá ser lo más detallada posible y contener, como mínimo, los detalles indicados en el párrafo anterior.

4.4 PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN Y CONTROL

15 Los fabricantes de piensos e ingredientes de piensos, así como otros ramos pertinentes de la industria, deberán adoptar prácticas de autorregulación/autocontrol a fin de asegurar el cumplimiento de las normas prescritas para la producción, almacenamiento y transporte de estos productos. También será necesario establecer programas reglamentarios oficiales basados en el riesgo para comprobar si la producción, distribución y utilización de los piensos e ingredientes de piensos se realizan de tal manera que los alimentos de origen animal destinados al consumo humano resulten inocuos e idóneos. Se aplicarán procedimientos de inspección y control para verificar que los piensos e ingredientes de piensos cumplan los requisitos establecidos, a fin de proteger a los consumidores contra los peligros transmitidos por los alimentos[7]. El sistema de inspección deberá formularse y aplicarse sobre la base de una evaluación de riesgos objetiva que sea apropiada para las circunstancias[8]. Es preferible que la metodología de evaluación de riesgos empleada sea coherente con los métodos aceptados a nivel internacional. La evaluación de riesgos debe basarse en los datos científicos de que se disponga en ese momento.

16 La vigilancia de los piensos e ingredientes de piensos, ejercida ya sea por la industria como por los órganos oficiales de inspección, deberá incluir actividades de inspección y de muestreo y análisis para detectar la presencia de niveles inaceptables de contaminantes y otras sustancias indeseables.

4.5 RIESGOS PARA LA SALUD RELACIONADOS CON LOS PIENSOS

17 Todos los piensos e ingredientes de piensos deben satisfacer unas normas mínimas de inocuidad. Es esencial que los niveles de sustancias no deseables presentes en los alimentos sean lo bastante bajos como para que su concentración en los alimentos destinados al consumo humano resulte constantemente inferior a los niveles que suscitan preocupación. Deben aplicarse los límites máximos de residuos y límites máximos para residuos extraños establecidos en el Codex para los piensos. Los límites máximos de residuos establecidos para los alimentos tales como los fijados por la Comisión del Codex Alimentarius, podrían ser de utilidad para determinar unas normas mínimas de inocuidad para los piensos.

4.5.1 ADITIVOS DE PIENSOS Y MEDICAMENTOS VETERINARIOS UTILIZADOS EN PIENSOS MEDICADOS

18 Se deberá evaluar la inocuidad de los aditivos de piensos y medicamentos veterinarios utilizados en piensos medicados, que habrán de emplearse en unas condiciones de uso especificadas aprobadas previamente por las autoridades competentes.

19 Los medicamentos veterinarios empleados en piensos medicados deberán cumplir las disposiciones del Código Internacional Recomendado de Prácticas para el Control y la utilización de los Medicamentos Veterinarios[9].

20 Para evitar empleos indebidos podrá fijarse una línea divisoria entre aditivos para piensos y medicamentos veterinarios empleados en piensos medicados.

21 Los aditivos para piensos deberán recibirse, manipularse y almacenarse de manera tal que se mantenga su integridad y se reduzca al mínimo su empleo indebido o contaminación nociva. Los piensos que contengan estas sustancias deberán utilizarse respetando estrictamente unas instrucciones para el uso claramente definidas.

22 No deberán utilizarse antibióticos en los piensos al efecto de promover el crecimiento si no hay una evaluación sobre la inocuidad de su empleo para la salud pública[10].

4.5.2 PIENSOS E INGREDIENTES DE PIENSOS

23 Los piensos e ingredientes de piensos sólo podrán producirse, comercializarse, almacenarse y emplearse si son inocuos y apropiados, y, si se utilizan de la manera prevista, no deben representar riesgo alguno que no sea aceptable para la salud de los consumidores. En particular, los piensos e ingredientes de piensos que estén contaminados a niveles inaceptables por sustancias no deseables deberán identificarse claramente como no idóneos para la alimentación animal, y no deberán comercializarse ni utilizarse.

---

[7] *Para la elaboración de las medidas detalladas sobre rastreabilidad/rastreo de producto se deberá tener en cuenta: Principios para la Rastreabilidad/Rastreo de Producto como Herramienta en el Contexto de la Inspección y Certificación de Alimentos (CAC/GL 60-2006).*

[8] *Principios para la Inspección y Certificación de Importaciones y Exportaciones de Alimentos (CAC/GL 20-1995).*

[9] CAC/RCP 38-1993.

[10] *Principios mundiales de la OMS para la contención de la resistencia a los antimicrobianos en los animales destinados al consumo, junio de 2000, Ginebra, Suiza.*

24 Los piensos e ingredientes de piensos no deberán presentarse o comercializarse de una manera que pueda confundir al usuario.

4.5.3 SUSTANCIAS NO DESEABLES

25 Deberá identificarse, controlarse y reducirse al mínimo la presencia en los piensos e ingredientes de piensos de sustancias no deseables como contaminantes industriales y ambientales, plaguicidas, radionucleidos, contaminantes orgánicos persistentes, agentes patógenos y toxinas como las micotoxinas. No se deberán emplear para alimentar directamente a rumiantes, o en la fabricación de piensos para éstos, productos animales que puedan contener el agente causante de la encefalopatía espongiforme bovina (EEB)[11], Las medidas de control aplicadas para reducir niveles inaceptables de sustancias no deseables deben evaluarse en función de sus efectos en la inocuidad de los alimentos.

26. Se evaluarán los riesgos que supone cada sustancia no deseable para la salud de los consumidores, evaluación que podrá llevar al establecimiento de límites máximos para piensos e ingredientes de piensos o a prohibir el empleo de ciertos materiales en la alimentación animal.

SECCIÓN 5. PRODUCCIÓN, ELABORACIÓN, ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE PIENSOS E INGREDIENTES DE PIENSOS

27 La responsabilidad de la producción, la elaboración, el almacenamiento, el transporte y la distribución de piensos e ingredientes de piensos inocuos y adecuados recae en todos los operadores de la cadena de piensos: agricultores, fabricantes de ingredientes de piensos, fabricantes de piensos compuestos, transportistas etc. Cada integrante de la cadena de piensos es responsable de todas las actividades que se encuentren bajo su control directo, y en particular de la observancia de todos los requisitos reglamentarios aplicables.

28 Los piensos e ingredientes de piensos no deberán producirse, elaborarse, almacenarse, transportarse ni distribuirse en instalaciones ni con equipos en que posibles operaciones incompatibles puedan afectar su inocuidad y determinar efectos nocivos para la salud de los consumidores. Debido a las características peculiares de la acuicultura, en la aplicación de estos principios generales se deberán tomar en consideración las diferencias entre la acuicultura y la producción terrestre.

29 Cuando sea apropiado, los operadores deberán aplicar las BPF y, si corresponde, los principios de HACCP para controlar los peligros que puedan afectar a la inocuidad de los alimentos. El objetivo es garantizar la inocuidad de los piensos y, en particular, evitar la contaminación de los piensos y los alimentos de origen animal, en la medida que pueda razonablemente alcanzarse, teniendo en cuenta que en muchas circunstancias es imposible conseguir la eliminación total de los peligros.

30 La aplicación efectiva de los principios de las BPF y, cuando proceda, de métodos basados en los principios de HACCP, deberá garantizar, en particular, que se cumplan las siguientes condiciones:

5.1 LOCALES

31 Los edificios y equipos utilizados para elaborar los piensos e ingredientes de piensos deberán estar construidos de manera que su funcionamiento, mantenimiento y limpieza sean fáciles y se reduzca al mínimo la posibilidad de contaminación de los piensos. El flujo del proceso de elaboración en la instalación deberá estar diseñado de forma tal que se reduzca al mínimo la contaminación de los piensos.

32 El agua empleada en la fabricación de piensos deberá cumplir las normas de higiene y ser de calidad adecuada para los animales. Los tanques, tubos y el resto del equipo utilizado para almacenar y llevar el agua deberán ser de materiales apropiados, que no den lugar a niveles peligrosos de contaminación.

33 Las aguas residuales, de desecho y pluviales deberán eliminarse de manera que se evite la contaminación del equipo, los piensos y los ingredientes de piensos.

5.2 RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

34 Los fertilizantes químicos, plaguicidas y otros materiales que no estén destinados a utilizarse en piensos e ingredientes de piensos deberán almacenarse separadamente de los mismos, para evitar el riesgo de errores de fabricación y la contaminación de los piensos e ingredientes de piensos.

35 Los piensos e ingredientes de piensos elaborados deberán mantenerse separados de los ingredientes de piensos sin elaborar; asimismo deberán utilizarse materiales de envasado adecuados. Los piensos e ingredientes de piensos han de recibirse, almacenarse y transportarse de manera tal que se reduzca al mínimo la posibilidad de contaminación cruzada en un nivel que pueda tener efectos nocivos para la inocuidad de los alimentos.

[11] Consulta Técnica Conjunta OMS/FAO/OIE sobre EEB, Salud Pública, Sanidad Animal y Comercio, Sede de la OIE, París, 11-14 de junio de 2001.

36 Deberá vigilarse y controlarse la presencia de sustancias no deseables en piensos e ingredientes de piensos.

37 Los piensos e ingredientes de piensos deberán entregarse y utilizarse tan pronto como sea posible. Todos los piensos e ingredientes de piensos deberán almacenarse y transportarse de tal manera que se reduzca al mínimo su deterioro y contaminación y que permita suministrar el pienso apropiado al grupo de animales que corresponda.

38 Se procurará reducir al mínimo el deterioro y la descomposición en todas las fases de la manipulación, almacenamiento y transporte de piensos e ingredientes de piensos. Se tomarán medidas especiales para limitar la proliferación de hongos y bacterias en los piensos húmedos y semihúmedos. Se deberá reducir al mínimo la condensación en las instalaciones de fabricación y elaboración de piensos e ingredientes de piensos. Los piensos e ingredientes de piensos secos deberán guardarse en un lugar seco para limitar la proliferación de hongos y bacterias.

39 Los desechos de piensos e ingredientes de piensos, así como otros materiales que contengan niveles peligrosos de sustancias no deseables u otros peligros, no deberán utilizarse como piensos, sino que han de eliminarse de manera apropiada y observando el cumplimiento de los requisitos reglamentarios correspondientes.

5.3 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

40 Todo el personal que interviene en la fabricación, almacenamiento y manipulación de los piensos e ingredientes de piensos deberá estar debidamente adiestrado y ser consciente de su función y su responsabilidad en la protección de la inocuidad de los alimentos.

5.4 SANEAMIENTO Y CONTROL DE PLAGAS

41 Los piensos e ingredientes de piensos, las instalaciones donde se elaboran y almacenan y las zonas circundantes deberán mantenerse limpios; deben aplicarse programas eficaces de control de plagas.

42 Los recipientes y equipos empleados para la fabricación, elaboración, transporte, almacenamiento, acarreo, manipulación y pesada deberán mantenerse limpios. Los programas de limpieza deberán ser eficaces y reducir al mínimo la presencia de residuos de detergentes y desinfectantes.

43 La maquinaria que entre en contacto con piensos e ingredientes de piensos secos deberá secarse después de todo proceso de limpieza en húmedo.

44 En la limpieza de la maquinaria utilizada para piensos e ingredientes de piensos secos y semisecos deberán tomarse medidas de precaución especiales a fin de evitar la proliferación de hongos y bacterias.

5.5 FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

45 Todas las balanzas y dispositivos medidores utilizados en la fabricación de piensos e ingredientes de piensos deberán ser apropiados para la gama de pesos y volúmenes que deben medir, y periódicamente se ha de verificar su precisión.

46 Todos los mezcladores utilizados en la fabricación de piensos e ingredientes de piensos han de ser apropiados para la gama de pesos y volúmenes que deben mezclar y capaces de preparar mezclas y diluidos homogéneos idóneos; periódicamente se deberá verificar su buen funcionamiento.

47 El resto del equipo utilizado en la fabricación de piensos e ingredientes de piensos deberá ser apropiado para la gama de pesos o volúmenes elaborados, y habrá de supervisarse periódicamente.

5.6 CONTROLES DE LA FABRICACIÓN

48 Deberán emplearse procedimientos de fabricación (lavado, secuenciación y limpieza física) que eviten la contaminación cruzada entre lotes de piensos e ingredientes para piensos que contengan materiales de uso restringido o potencialmente peligrosos (como ciertas harinas de subproductos animales y medicamentos veterinarios). Estos procedimientos también deberán emplearse para reducir al mínimo la contaminación cruzada entre piensos medicados y no medicados y otros piensos incompatibles. En los casos en que exista un riesgo elevado para la inocuidad de los alimentos vinculado a la contaminación cruzada y se considere que la utilización de métodos correctos de lavado y limpieza no es suficiente, se deberá estudiar la posibilidad de utilizar líneas de producción y equipos de acarreo, almacenamiento y suministro completamente separados.

49 Cuando proceda, deberán emplearse procedimientos de control de patógenos, tales como el tratamiento térmico o la adición de sustancias químicas autorizadas; tales procedimientos deben ser objeto de seguimiento en las fases pertinentes del proceso de fabricación.

5.7 RETIRADA DE PRODUCTOS

50. Se deberán mantener los registros y demás información indicada en la subsección 4.3 del presente Código, que incluirá la identidad y distribución de los piensos e ingredientes de piensos, de manera que en cualquier caso que se considere que un pienso o ingrediente constituye una amenaza para la salud de los consumidores éste se pueda retirar rápidamente del mercado y se puedan identificar los animales que han estado expuestos al pienso en cuestión.

SECCIÓN 6. PRODUCCIÓN Y UTILIZACIÓN DE PIENSOS E INGREDIENTES DE PIENSOS EN LAS FINCAS

51 En esta sección se proporciona orientación para el cultivo, la producción, el manejo y la utilización de piensos e ingredientes de piensos en las fincas y en la acuicultura.

52 La presente sección debe usarse conjuntamente con los requisitos correspondientes de las Secciones 4 y 5 del presente Código.

53 Para ayudar a garantizar la inocuidad de los alimentos destinados al consumo humano, deberán aplicarse buenas prácticas agrícolas[12] en todas las fases de la producción en las fincas de pastos, cereales y cultivos forrajeros utilizados como piensos o ingredientes de piensos para animales destinados al consumo humano. Cuando proceda, deberán aplicarse los mismos principios para la acuicultura. Existen tres tipos de contaminación que representan peligros en la mayoría de las etapas de producción de piensos en las fincas, a saber:

- Biológica, como bacterias, hongos y otros patógenos microbianos,
- Química, como residuos de medicamentos, plaguicidas, fertilizantes y otras sustancias empleadas en la agricultura, y
- Física, como agujas rotas, partes de maquinaria y otros materiales extraños.

6.1 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE PIENSOS

54 Se exhorta a aplicar las buenas prácticas agrícolas en la producción de pastos naturales, mejorados y cultivados y de forrajes y cereales que se utilizan como piensos o ingredientes de piensos para animales destinados al consumo. La aplicación de normas que correspondan a las buenas prácticas agrícolas permitirá reducir al mínimo el riesgo de que los contaminantes biológicos, químicos y físicos pasen a la cadena alimentaria. Si se dan como pasto a los animales residuos de cultivos y rastrojos después de la cosecha, o si éstos se introducen de otra manera en la cadena alimentaria, deberán considerarse también del mismo modo que los piensos. La mayor parte del ganado consumirá parte de los componentes de su lecho. Los cultivos que producen material para el lecho, o los materiales como paja o virutas de madera empleados con este fin, también deberán tratarse de la misma manera que los ingredientes de piensos. Deberán aplicarse buenas prácticas de ordenación de pastos, como el pastoreo rotatorio y la dispersión de los excrementos, a fin de reducir la contaminación cruzada entre grupos de animales.

6.1.1 ELECCIÓN DEL LUGAR

55 Los terrenos utilizados para la producción de piensos e ingredientes de piensos no deberán encontrarse en las cercanías de zonas de actividad industrial donde se prevé que los contaminantes industriales provenientes del aire, las aguas subterráneas o las escorrentías de terrenos adyacentes puedan hacer que la producción de alimentos de origen animal suponga un riesgo para su inocuidad. Los contaminantes presentes en las escorrentías de terrenos adyacentes y el agua de riego deberán mantenerse por debajo de los niveles que constituyan un riesgo para la inocuidad de los alimentos.

6.1.2 FERTILIZANTES

56 En los casos en que se practique la fertilización con estiércol de los cultivos o pastos, deberá aplicarse y mantener un sistema apropiado de manipulación y almacenamiento para reducir al mínimo la contaminación del medio ambiente, que podría tener consecuencias negativas para la inocuidad de los alimentos de origen animal. Debe transcurrir un tiempo suficiente entre el estercolado y el pastoreo o la recolección (ensilado y henificación) del forraje, para permitir que el estiércol se descomponga y se reduzca al mínimo la contaminación.

57 El estiércol, el compost y otros nutrientes de las plantas deberán utilizarse y aplicarse en forma apropiada para reducir al mínimo la contaminación biológica, química y física de los alimentos de origen animal, que podría tener efectos negativos en la inocuidad de los alimentos.

58 Los fertilizantes químicos deberán manipularse, almacenarse y aplicarse de manera que no tengan un efecto negativo sobre la inocuidad de los alimentos de origen animal.

6.1.3 PLAGUICIDAS Y OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS AGRÍCOLAS

59 Los plaguicidas y otros productos químicos agrícolas deberán obtenerse de fuentes seguras. Si existe unsistema de reglamentación, todo producto químico utilizado deberá cumplir los requisitos de este sistema.

60 Los plaguicidas deberán conservarse con arreglo a las instrucciones impartidas por el fabricante y utilizarse de acuerdo con las buenas prácticas agrícolas en el uso de plaguicidas (BPA)[13]. Es importante que los agricultores observen escrupulosamente las instrucciones del fabricante al utilizar cualesquiera productos químicos agrícolas.

61 Los plaguicidas y otros productos químicos agrícolas deberán evacuarse en modo responsable de una forma que no dé lugar a la contaminación de masas acuáticas, suelos, piensos o ingredientes de piensos, que a su vez podría determinar una contaminación de los alimentos de origen animal con efectos adversos en la inocuidad de los alimentos.

6.2 FABRICACIÓN DE PIENSOS EN LAS FINCAS

6.2.1 INGREDIENTES DE PIENSOS

62 Quienes producen piensos en las fincas deberán seguir las directrices correspondientes establecidas en la subsección 4.1 del presente Código en caso de procurarse ingredientes fuera de ellas.

63 Los ingredientes de piensos que se producen en la finca deberán ajustarse a los requisitos establecidos para los ingredientes de piensos que proceden de fuentes externas. Por ejemplo, no deberán usarse para pienso semillas tratadas para la siembra.

6.2.2 MEZCLA

64 Quienes producen piensos en las fincas deberán seguir las directrices correspondientes establecidas en la sección 5 del presente Código. Deberá prestarse especial atención a la subsección 5.6 del presente Código.

65 En particular, los piensos deberán mezclarse de forma que se reduzcan al mínimo las posibilidades de una contaminación cruzada entre los piensos o ingredientes de piensos que pueda afectar su inocuidad; asimismo ha de respetarse el período de suspensión para los piensos e ingredientes de piensos.

6.2.3 REGISTROS DE VIGILANCIA

66 Deberán mantenerse registros apropiados de los procedimientos de elaboración de piensos aplicados por los productores en las fincas, para facilitar la investigación de posibles casos de contaminación o enfermedad relacionados con los piensos.

67 Deberán llevarse registros de los ingredientes de piensos que han entrado y de la fecha en que se han recibido, así como de los lotes de piensos producidos, además de los demás registros correspondientes indicados en la subsección 4.3 del presente Código.

6.3 BUENAS PRÁCTICAS DE ALIMENTACIÓN ANIMAL

68 Las buenas prácticas de alimentación animal son aquéllas que contribuyen a asegurar el uso apropiado de los piensos e ingredientes de piensos en las fincas, reduciendo al propio tiempo al mínimo los riesgos biológicos, químicos y físicos para los consumidores de alimentos de origen animal.

6.3.1 AGUA

69 El agua que se da de beber a los animales o se emplea en la acuicultura deberá ser de calidad apropiada para los animales que se produzcan. Si existen motivos de preocupación por la posible contaminación de animales a causa del agua deberán adoptarse medidas para evaluar los peligros y reducirlos lo más posible.

6.3.2 APACENTAMIENTO

70 El apacentamiento en pastos y campos de cultivo deberá administrarse de forma que se reduzca al mínimo la contaminación evitable de alimentos de origen animal por agentes que constituyen un peligro biológico, químico o físico para la inocuidad de los alimentos.

71 Cuando proceda, se deberá observar un período de espera adecuado antes de dejar que el ganado apaciente en pastos, cultivos y residuos de cultivos, así como entre las rotaciones de pastos, para reducir al mínimo la contaminación biológica cruzada provocada por el estiércol.

72 Cuando se utilizan productos químicos agrícolas, los operadores deberán cerciorarse de que se observan los períodos de suspensión requeridos.

6.3.3 ALIMENTACIÓN

73 Es importante que se suministre el pienso apropiado al grupo de animales que corresponda, y que se sigan las instrucciones para su empleo. Deberá reducirse al mínimo la contaminación durante el suministro del pienso. La información sobre qué producto se administra a los animales y cuándo se les proporciona deberá estar disponible, con miras a asegurar la debida gestión de los riesgos para la inocuidad de los alimentos.

---

[12] La FAO está elaborando directrices sobre esta definición.
[13] Véase las definiciones para los fines del Codex Alimentarius en el Manual de Procedimiento del Codex Alimentarius.

74 Los animales que reciban piensos medicados deberán identificarse y manejarse de manera adecuada hasta que se haya cumplido el período correspondiente de suspensión (si procede); se deberá llevar el registro de estos procedimientos. Deberán aplicarse procedimientos que aseguren que los piensos medicados se transportan a su ubicación correcta y se suministran a los animales que necesitan el medicamento. Los vehículos de transporte de piensos y el equipo de alimentación de los animales que se utilicen para entregar y distribuir piensos medicados deberán limpiarse después del uso si luego han de emplearse con piensos medicados diferentes o con piensos o ingredientes de piensos no medicados.

6.4 ALIMENTACIÓN EN ESTABLO Y PLANTAS DE ENGORDE/ALIMENTACIÓN INTENSIVA

75 La planta de producción animal deberá estar situada en una zona que no dé lugar a que la producción de alimentos de origen animal plantee un riesgo para la inocuidad de los alimentos. Se cuidará de evitar el acceso de los animales a tierras contaminadas y a instalaciones con posibles fuentes de toxicidad.

6.4.1 HIGIENE

76 La planta de producción animal deberá estar diseñada de forma que pueda limpiarse bien. La planta de producción animal y los equipos de alimentación de los animales deben limpiarse a fondo periódicamente para evitar posibles peligros para la inocuidad de los alimentos. Los productos químicos que se empleen deberán ser adecuados para la limpieza y saneamiento de equipos de fabricación de piensos, y utilizarse conforme a las instrucciones. Estos productos deberán etiquetarse adecuadamente, y guardarse lejos de las zonas de fabricación y almacenamiento de los piensos y de alimentación de los animales.

77 Deberá aplicarse un sistema de control de plagas para impedir el acceso de éstas a la planta de producción animal, con el fin de reducir al mínimo los peligros potenciales para la inocuidad de los alimentos.

78 Los operarios y empleados que trabajan en la planta de producción animal deberán observar los requisitos apropiados de higiene a fin de reducir al mínimo los posibles peligros para la inocuidad de los alimentospresentes en los piensos.

6.5 ACUICULTURA[14]

79 La acuicultura incluye una amplia variedad de especies de peces de escama, moluscos, crustáceos, cefalópodos etc. Su carácter complejo se refleja en la amplia variedad de métodos de cría, que van desde enormes jaulas en alta mar hasta la cría en pequeños estanques de agua dulce. Esta diversidad afecta también a las distintas fases de la cría, desde la larva hasta el tamaño adulto, que requieren piensos y métodos de cultivo distintos. Los métodos de nutrición van desde una alimentación que utiliza exclusivamente los nutrientes naturales que se encuentran en el agua hasta la utilización de equipos sofisticados y piensos compuestos formulados científicamente.

80 Para asegurar la inocuidad de los alimentos, deberán adoptarse las precauciones necesarias respecto a los métodos de cría, lugares de cultivo, tecnologías, materiales y piensos empleados, a fin de reducir al mínimo la contaminación con objeto de que disminuyan los peligros asociados a los alimentos.

SECCIÓN 7. MÉTODOS DE MUESTREO Y ANÁLISIS

7.1. MUESTREO

81. Los protocolos de muestreo deberán cumplir los principios y procedimientos científicos reconocidos.

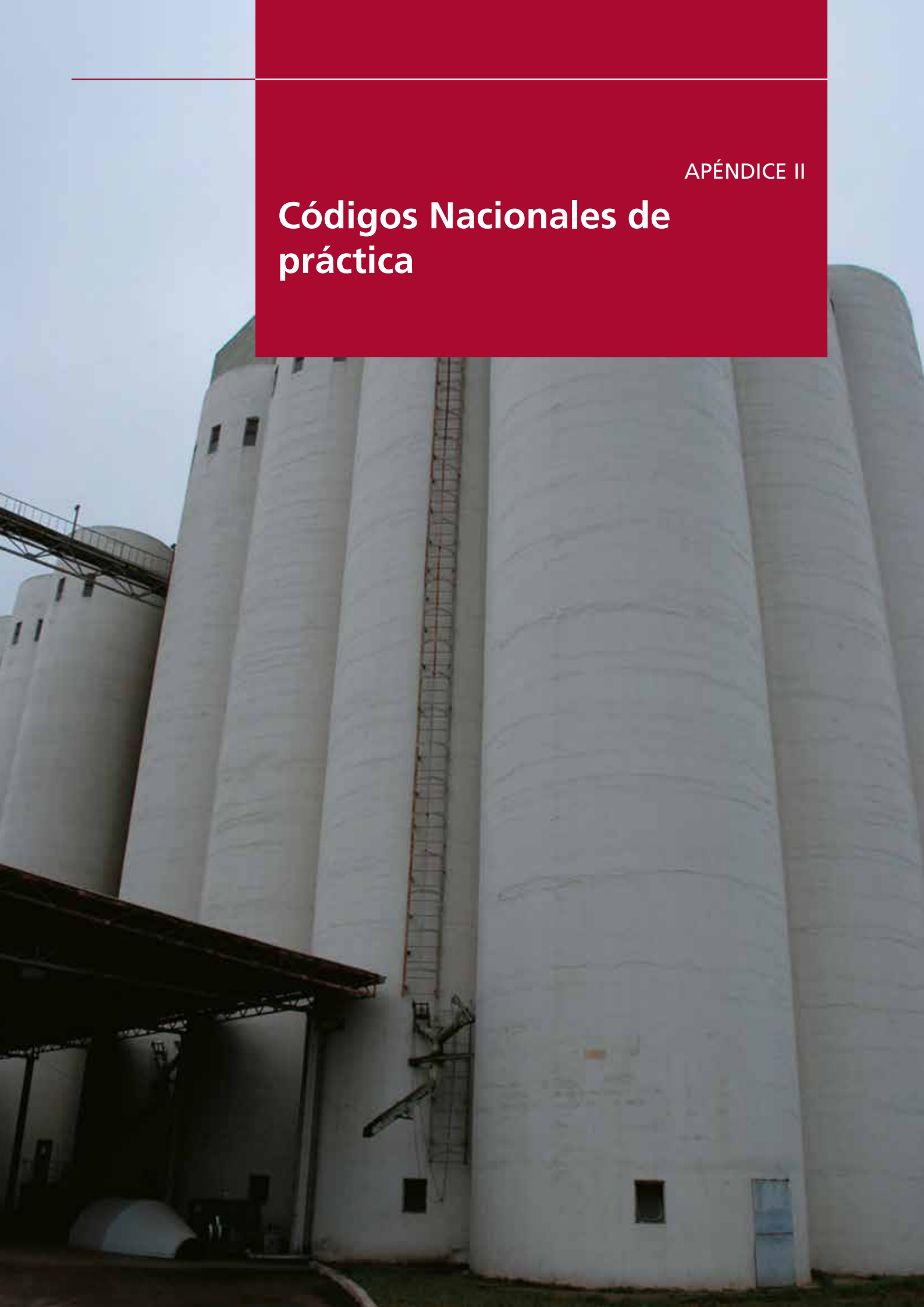
7.2 ANÁLISIS

82. Deberán aplicarse métodos de laboratorio elaborados y validados utilizando principios y procedimientos científicos reconocidos[15]. Al seleccionar los métodos también deberá tenerse en cuenta su viabilidad, dando preferencia a los que sean fiables y puedan aplicarse en análisis de rutina. Los laboratorios que realicen los análisis de rutina de los piensos e ingredientes de piensos deberán asegurar su competencia analítica para cada método aplicado, y mantener la documentación apropiada[16].

[14] Los piscicultores deberán remitirse a las secciones pertinentes del Codex sobre Pescado y Productos Pesqueros si desean obtener información adicional (CAC/RCP 52-2003).
[15] *Criterios generales para la selección de métodos de análisis mediante el enfoque por criterios* (Manual de Procedimiento del Codex Alimentarius).
[16] Por ejemplo, mediante sistemas de garantía de la calidad como la norma ISO 17025.

APÉNDICE II

Códigos Nacionales de práctica



CÓDIGOS NACIONALES DE PRÁCTICA PERTINENTES

Europa

Alemania - (QS): QS Leitfaden für die Futtermittelwirtschaft (www.q-s.info/Handbuch.109.0.html)

Austria - (VFÖ): Austrian Feed Manufacturers Code (http://portal.wko.at/wk/startseite_dst.wk?AngID=1&DstID=323)

Bélgica - (OVOCOM): Code GMP général pour le secteur de l'alimentation animale (NL) (www.ovocom.be/GMP2008.aspx?lang=fr)

Croacia: - (CFIA):Croatian Feed Industry Association: el EFMC se tradujo al croata y servirá como el código de referencia para los miembros de la organización (http://www2.hgk.hr/en/contacts.asp)

Dinamarca (DAKOFO): El EFMC se tradujo al danés y servirá como el código de referencia para los miembros de la organización (www.dakofo.dk)

Eslovaquia - (AFPWTC): Slovak Feed Manufacturers Code (www.gzs.si/eng/Article.asp?IDpm=501)

Eslovenia - (GZS): Slovenian Feed Manufacturers Code (www.gzs.si/eng/Article.asp?IDpm=501)

España - (CESFAC): Alimentacion Animal Certificada (www.cesfac.com/inf.asp?idi=&id=297)

Finlandia - (FFDIF): Finish Feed Manufacturers Code (www.etl.fi/english/about/staff.asp)

Francia - (SNIA/SYNCOPAC): Guide de Bonnes Pratiques de la Fabrication des Aliments Composés pour Animaux (www.nutritionanimale.org/)

Irlanda - Irish Feed Assurance Scheme - Code of Practice for the Manufacture of Safe Compound Animal Feedingstuffs (www.agindustries.org.uk/content.output/93/93/Trade%20Assurance/Trade%20Assurance%20Schemes/UFAS.mspx)

Italia - (ASSALZOO): Codex-Assalzoo di buone pratiche per la produzione e la commercializzazione di alimenti composti per animali da reddito (www.assalzoo.it/default.asp?Sez=DOCU&SSez=COD)

Luxemburgo - (OVOCOM): Code GMP general pour le secteur de l'alimentation animale (www.ovocom.be/GMP2008.aspx?lang=fr)

Países Bajos - (Productschap Diervoeder): GMP+ - certificatieschema diervoedersector 2006 - Productie & bewerking diervoeders voor lanbouwhuisdieren - GMP+ standaard B1 (EN) (www.pdv.nl/lmbinaries/gmp_b01-nl.pdf)

Polonia - (IZbA Gospodarcza): el EFMC se tradujo al polaco y servirá como el código de referencia para los miembros de la organización (http://acn.waw.pl/grain/index.html)

Portugal - (IACA) Guia de Boas Práticas para os Industriais de Pré-Misturas e de alimentos compostos para animais destinados à produção de géneros alimentícios (www.iaca.pt/index.jsp?page=boas_praticas)

Reino Unido - (Agricultural Industries Confederation): AIC Feed Assurance Scheme (UFAS) - Code of Practice for the Manufacture of Safe Compound Animal Feedingstuffs (www.agindustries.org.uk/content.output/93/93/Trade%20Assurance/Trade%20Assurance%20Schemes/UFAS.mspx)

República Checa - (CMSO ZZN): Pravidla správné výrobnía hygienické praxe pro výrobce premixů a krmiv s použitím premixů nebodoplnkových krmiv určených k výživě hospodářských vířat (EN) (www.cmsozzn.cz/praxe/2003%20Pravidla%20spravne%20a%20hygienicke%20praxe.pdf)

Suiza - (VSF): SFPS Schweizerischer Futtermittel Produktions-Standard (Leitlinien für eine gute Verfahrenspraxis für die Herstellung von Futtermitteln (FR) (www.vsf-mills.ch/de/vsf/Leitli_1286.asp)

Unión Europea - European Feed Manufacturers Federation (FEFAC): Varios Códigos de Práctica que incluyen la European Feed Manufacturers' Guide – y la International Feed Safety Alliance (IFSA): IFSA Feed Ingredients Standard (IFIS) (www.fefac.org/code.aspx)

Unión Europea - EU Feed Additives and Premixtures Association (FEFANA)
European Code of Practice for the Feed Additive and Premixture Operators
(www.fami-qs.org/documents.htm)

Norteamérica

EE.UU. - (AFIA) American Feed Industry Association's Safe Feed/Safe Food Certification Program (www.safefeedsafefood.org/main/home.cfm)

Facility Certification Institute's HACCP Certification Program (www.certifiedfacility.org/Certification_Programs/HACCP.cfm)

Feed Industry Technology V (www.afia.org)

EE.UU. - (FDA) Federal Food, Drug and Cosmetic Act of 1938 (www.fda.gov/opacom/laws/fdcact/fdctoc.htm)

EE.UU. - (AAFCO) AAFCO Verification Program for a Voluntary Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) Plan (www.aafco.org)

Model Feed Bill (www.aafco.org)

Feed Industry HACCP, Texas A&M University (http://agonline.tamu.edu/haccp)

EE.UU. - (NAP): Mineral Tolerance of Domestic Animals (http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309030226)

Latinoamérica

Brazil - (SINDIRAÇÕES): Sindirações - Feed and Food Safety Program (www.sindiracoes.org.br/index.php?option=com_content&task=blogsection&id=11&Itemid=76)

México - (CONAFAB): Consejo Nacional de Fabricantes de Alimentos Balanceados y de la Nutrición Animal AC NOM 012 ZOO Regulación de productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios.

NOM 025 ZOO Especificaciones de instalaciones, equipo y operación de establecimientos

NOM 060 ZOO Especificaciones de transformación de despojos animales y su empleo en la alimentación animal.

NOM 061 ZOO Especificaciones de los alimentos para consumo animal. (www.conafab.org/legislacion_y_normalizacion.html)

Asia y Oceanía

Australia - (SFMCA): FeedSafe QA Accreditation Program (www.sfmca.com.au/feedsafe/about_feedsafe/)

Code of Good Manufacturing Practice for the Feed Industry (www.sfmca.com.au/info_centre/documents/185/)

New Zealand - Code of Good Manufacturing Practice for Compound Feeds, Premixes and Dietary Supplements (www.nzfma.org.nz/codes/codes_of_practice.php)

África

Sudáfrica - (AFMA): 2.1 Code of Conduct for AFMA members (www.afma.co.za/CodesofPractice.htm)

2.2 Code of Conduct - Early Warning System (www.afma.co.za/CodesofPractice.htm)

2.2b Appendix 1 - to EWS (www.afma.co.za/CodesofPractice.htm)

2.3 Code of Practise for the control of Salmonella (www.afma.co.za/CodesofPractice.htm)

2.3b Salmonella Critical Raw Materials. (www.afma.co.za/CodesofPractice.htm)

2.4 Code of practise for the control of Mycotoxin in (www.afma.co.za/CodesofPractice.htm)

2.5 Guideline for monitoring of Salmonella. (www.afma.co.za/CodesofPractice.htm)

2.6 Sampling protocol for animal feeds and raw materials. (www.afma.co.za/CodesofPractice.htm)

Códigos en borrador

2.7 GMP as a national standard for animal feed production http://www.afma.co.za/CodesofPractice.htm

2.8 Protocol for the Transport of raw materials. (www.afma.co.za/CodesofPractice.htm)

APÉNDICE III

El papel de las asociaciones nacionales de piensos y el establecimiento de una asociación

INTRODUCCIÓN

Cada país o región que cuenta con una industria de piensos de tamaño considerable, por lo general tiene una asociación de productores. Estas asociaciones están creadas por la industria para cooperar en muchos asuntos y a nombre de la misma industria. Las asociaciones participan en muchas cuestiones. La mayoría de ellas están organizadas para responder a las indagaciones y presiones del gobierno. Las asociaciones proporcionan las oportunidades para que la industria hable al gobierno con una sola voz para que los problemas y necesidades se puedan entender de manera más clara. Muchas asociaciones tienen a la educación y a la capacitación como un objetivo, lo que les permite a los expertos la oportunidad de enseñar a todo el sector de piensos.

El papel de las asociaciones nacionales de piensos en las reglamentaciones de la inocuidad de alimentos para consumo animal y humano, y en las auditorías

Las asociaciones de piensos en todo el mundo, junto con los gobiernos, han asumido el papel de dirigir a la industria en el desarrollo de programas de inocuidad de alimentos para consumo animal y humano. Estos programas pueden incluir a la reglamentación gubernamental y auditorías aplicadas por la misma industria o por terceros.

El consumidor de todos lados tiene el derecho de tener un suministro alimenticio inocuo. En los últimos años se le ha solicitado al sector de proteínas animales que pruebe su capacidad para producir piensos inocuos para producir alimentos inocuos de consumo humano. El brote de la BSE a finales de la década de 1980 y en la de 1990 nos puso de manifiesto el problema de que el pienso inocuo produce alimento para consumo humano también inocuo. Los problemas adicionales tales como la dioxina, salmonela y los OMG han enfocado la atención del público hacia la industria de los piensos para ganado y su capacidad para producir piensos inocuos que produzcan alimentos para consumo humano inocuos.

Las asociaciones comerciales de piensos han trabajado con sus gobiernos para desarrollar reglamentaciones y programas de auditoría que le den al consumidor la confianza que necesitan al consumir alimentos de proteínas de origen animal.

Las asociaciones comerciales se han formado para dar servicio a las necesidades de sus miembros de políticas educativas, sociales o de relaciones públicas de formas que las perso nas o compañías solas no lo pueden hacer. La industria de piensos ha recibido el servicio de asociaciones comerciales durante casi 100 años. La misión y propósito de las asociaciones es lograr cosas de manera conjunta más efectiva que individualmente.

Los principales objetivos de las asociaciones de piensos deben incluir:

- Establecer un foro para promover el diálogo de la industria,
- Establecer influencia política,
- Trabajar políticas que sean benéficas para la industria,
- Crear normas de la industria que ganen la confianza de los clientes y consumidores,
- Proporcionar oportunidades de educativas específicas a la industria,
- Presentar oportunidades de formación de redes persopara las compañías o personas,
- Colaborar en mensajes de relaciones públicas para influir sobre la opinión pública,
- Reunir recursos para encontrar nuevos productos o mercados,
- Vinculación con funcionarios gubernamentales,
- Mediar en disputas de la industria,
- Coordinar proyectos de investigación,
- Organizar conferencias y foros para discusiones y diálogos,
- Ofrecer oportunidades para juntar a compradores y vendedores.

Para crear una asociación, los representantes líderes deben reunirse en un sitio neutral para discutir las necesidades de formar dicha asociación.

Generalmente la mejor forma de lograr el consenso es escribir una "declaración de la misión" de la nueva asociación. La "declaración de la misión" debe ser corta, clara y concisa. Por ejemplo, para algunas asociaciones nuevas podría ser: "La misión de esta asociación de piensos es establecer un diálogo entre las entidades de la industria para que se dé servicio a los intereses en común".

Después de que hay un acuerdo sobre la necesidad de establecer una asociación de piensos, empieza el proceso de formación.

El proceso de formación incluye la creación de una entidad legal o razón social, probablemente determinada por el sistema legal. La asociación puede ser una entidad sin fines de lucro que por lo general tiene un estatus legal específico.

Una vez que la misión y el propósito se han establecido, necesitan ponerse por escrito metas y objetivos más específicos acordados y claramente entendidos por todos los posibles miembros. Es mejor mantener los objetivos de la nueva asociación de forma muy sencilla y limitada. Como con todas las entidades nuevas, la sobrecarga con expectativas muy altas puede al final resultar negativo.

Una nueva asociación de piensos va a requerir estatutos y una estructura organizativa. Los estatutos deben incluir las siguientes secciones:

- Nombre
- Objetivos y propósitos
- Membresía
- Autorización de comités
- Estructura de las cuotas de membresía
- Requisitos de las reuniones
- Elecciones de miembros del consejo y funcionarios
- Tareas, poderes y términos de los miembros del consejo y funcionarioss
- Disposiciones para la votación y decisiones corporativas
- Indemnización
- Enmiendas o anexos

Los detalles que se sugieren para cada una de las secciones, son las siguientes:

Nombre: el nombre debe ser descriptivo de la industria y alcance tales como, Asociación de Piensos de (nombre del país, grupo o región). Debe considerarse cuál va a ser el acrónimo, ya que la mayoría de las asociaciones se etiquetan y se conocen por su acrónimo.

Objetivo y propósitos: los objetivos deben ser comprensibles, sencillos y alcanzables. Por ejemplo: "El objetivo de la Asociación debe ser proporcionar una representación de la industria ante los organismos gubernamentales para desarrollar y presentar la postura de la industria al consumidor y clientes. También puede ser un objetivo brindar oportunidades educativas específicas a la industria".

Membresía: La membresía puede ser tan abierta o cerrada como sea necesario para lograr los objetivos. Si la base de los miembros es muy amplia, la influencia política y la base de las cuotas será mayor, pero puede ser más difícil de lograr consenso. Si la membresía es baja, la influencia política es menor, la base de cuotas también es menor, pero los acuerdos de las políticas de la industria serán más probables de lograr.

Una membresía cerrada puede ser una asociación que permita como miembros solamente a fabricantes de piensos que venden alimento. Una de base abierta es una asociación de miembros que venden alimentos, de autoconsumo y a los proveedores de macro y microingredientes, fabricantes de equipo y proveedores de servicio.

Autorización de comités: los estatutos deben permitir el establecimiento de comités. Los comités pueden ser para propósitos específicos o para propósitos técnicos a largo plazo. Los estatutos deben dar autoridad para formar, llenar y disolver el comité.

Estructura de las cuotas: la estructura de las cuotas va a necesitar determinarse después de que se establezca la base de la membresía. La justicia y la equidad son clave en la estructura de las cuotas. Los miembros grandes deben esperar tener una participación mayor de las cuotas necesarias que los pequeños; sin embargo, los miembros pequeños deben esperar contribuir una porción justa y equitativa de las cuotas y todos los miembros deben ser propietarios de la asociación a través de la participación activa, más allá de la contribución de las cuotas. Los proveedores de la industria de piensos deben ser tratados con la misma justicia y equidad.

Requisitos de las reuniones: los requisitos de las reuniones con frecuencia se determinan mediante los estatutos. Si es necesaria una reunión anual, esta disposición debe estipular esas disposiciones. La hora, lugar, frecuencia y quién tiene la autoridad de convocar a las reuniones, forman parte de esta sección de los estatutos.

Elección de consejeros y funcionarios: esta sección estipula el número de consejeros, cómo se seleccionan y el periodo de vigencia. Dependiendo de la membresía, quizás se necesiten disposiciones de representación igualitaria de segmentos de miembros tales como fabricantes de piensos, proveedores de ingredientes, proveedores de equipo, etc. Esta sección de los estatutos debe establecer qué funcionarios son necesarios (Presidente, Secretario, Tesorero, etc.) y cómo se seleccionan, eligen y sustituyen.

Tareas y poderes de los directores y funcionarios: esta sección es para establecer quién tiene la autoridad de convocar a reuniones, presidirlas, registrar los actos, contratar personal, abrir cuentas de banco, firmar cheques, etc. Esta sección también debe señalar los requerimientos de quórum.

Estipulaciones para la votación y decisiones corporativas: Esta sección debe enfocarse a cómo los miembros pueden votar por correo, correo electrónico, teléfono, en persona o con un

apoderado. Si para cualquier decisión se necesita más que un voto de mayoría, esta sección debe estipular estos casos.

Indemnización: esta sección debe establecer la estipulación por medio de la cual la asociación debe indemnizar a cualquier consejero, funcionario, personal, o disputas legales entre miembros, incluyendo los honorarios legales.

Enmiendas: son las condiciones de cómo se pueden enmendar o reformar los estatutos. Una vez que la asociación de piensos se ha establecido, pueden empezar a hacer sus actividades. La mayoría de estas asociaciones inicialmente funcionan y operan con voluntarios de la membresía. Es muy importante mantener a la membresía informada sobre qué y cómo la asociación está dando servicio a los miembros. La asociación debe considerar tener políticas y procedimientos por escrito de cada uno de los siguientes puntos:

Elaboración de políticas: quién y cómo se hacen y comunican las políticas oficiales. Esto por lo general lo hace la mesa directiva.

Plan de acción del gobierno: este plan va a establecer qué asuntos son importantes para la industria y cómo la asociación debe comunicar e intentar influir al gobierno.

Plan de membresía: planes por escrito para atraer, reclutar y retener a los posibles miembros. El plan debe establecer cómo, cuándo y quién debe cobrar las cuotas.

Planes de comunicación: es el plan por escrito de comunicación con la membresía, el gobierno y el consumidor. El plan debe incluir quién va a escribir y enviar la comunicación y cuan seguido debe hacerse. Esto se puede incluir en el plan de membresía. Este plan va a incluir las estipulaciones de un directorio de membresía, informe anual, página web, listados de liderazgo, etc

Gobierno corporativo: este plan va a detallar las estipulaciones de los estatutos con respecto a quién, cómo y cuándo se debe elegir a la mesa directiva de la asociación, dónde y cuándo se van a hacer las reuniones y cómo es que la mesa directiva va a responderle a la industria.

Manual del empleado: le va a dar a los empleados las reglas así como los beneficios del empleo.

Una asociación ofrece a la industria de piensos y sus ingredientes muchas oportunidades para avanzar en el propósito de la industria. El desarrollo de una asociación influyente es un trabajo duro, pero también muy reconfortante para la dirección y los posibles miembros. Se van a establecer amistades para toda la vida, se va a obtener la confianza del consumidor en la industria de piensos y la inocuidad de la carne, leche y huevos, todos ellos beneficios de una asociación de esta naturaleza.

Además, las asociaciones comerciales de piensos pueden establecer una base regional o multinacional, particularmente cuando los países o la industria fácilmente cruzan fronteras. La mayor parte de los procesos de la toma de decisiones para establecer una asociación multinacional son los mismos que para una nacional. Sin embargo, deben considerarse factores adicionales, entre los que se incluyen:

- Idiomas
- País del domicilio
- Estructura legal y corporativa
- Asuntos de comunicación: dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.
- Ubicación de las reuniones para prevenir el dominio de un país
- Costo de los viajes internacionales
- Estructura de las cuotas con las diferentes monedas
- Unidades de medición para bases comparativas
- Diferencias políticas entre los países

La misión, propósito y objetivo de una asociación multinacional necesita estar muy claramente establecida, porque las normas dadas por sentado pueden muy bien ser diferentes entre los países. Es importante que a ningún sector de piensos de los países se le dé una influencia desproporcionada ya que esto va a crear un desequilibrio de poder y se va a perder la efectividad y armonía de la asociación para la que fue creada.

La transparencia y la comunicación son muy importantes al establecer una asociación multinacional. Las complejidades de iniciar una asociación multinacional son numerosas, por lo que el momento de tratar los asuntos especiales es durante la creación. Sin embargo, los beneficios para la industria de tener una asociación multinacional son enormes.

Borrador de los estatutos de una Asociación Nacional de Piensos

Introducción y estatutos

El retiro de ingredientes o de piensos por razones de inocuidad a menudo puede ser más eficientemente realizado a través de una asociación comercial. Por esta razón, debe fomentarse que todos los países establezcan una

asociación de este tipo. Los estatutos de una Asociación Nacional de Piensos deben acatar todas las leyes o cláusulas pertinentes dentro del país. A continuación se encuentra un bosquejo de los estatutos que pudiera ser útiles para establecer una Asociación Nacional de Piensos.

Artículo 1: Nombre

Sección 1. El nombre de la asociación va a ser el de Asociación Nacional de Alimentos Balanceados de (nombre del país) (ANAB_X). La Asociación deberá constituirse bajo las leyes del país (nombre del país).

Artículo 2: Misión, objetivo y propósitos

Sección 1. La misión de la Asociación Nacional de Piensos es: Establecer un diálogo entre las entidades de la industria de piensos para que se le pueda dar servicio a los intereses comunes y se puedan tratar los problemas de inocuidad de piensos.

Sección 2. Los objetivos y propósitos de la Asociación Nacional de Piensos serán:

a) Presentar a la industria un foro de diálogo y discusión,
b) Representar a la industria ante los organismos gubernamentales,
c) Desarrollar y presentar la postura de la industria a los consumidores y clientes,
d) Darle a la industria oportunidades de educación específica,
e) Darles a las autoridades una vía para la diseminación de la información de inocuidad de piensos a la industria.

Artículo 3: Membresía

Sección 1. Tiene derecho cualquier compañía que fabrique piensos o sus ingredientes, los distribuya o suministre a la industria piensos para ganado, aves o acuicultura.

Sección 2. Votación: Cada miembro tendrá derecho a un voto. Cada miembro deberá designar el Representante oficial de la votación al secretario corporativo.

Sección 3. La membresía deberá fijar una fecha cada año para elegir a una Mesa Directiva. La simple mayoría de votos ganará la elección.

Sección 4. Duración de la membresía La membresía de la asociación va a continuar, siempre y cuando el miembro continúe pagando las cuotas autorizadas, de acuerdo a la aprobación de la Mesa Directiva.

Artículo 4: Consejeros y Funcionarios

Sección 1. La membresía de la Asociación elegirá a una Mesa Directiva que va a dirigir a la Asociación.

Sección 2. La Mesa Directiva va a ser específica en cuanto al número (al menos tres).

Sección 3. El período de la Mesa Directiva va a ser de tres años. Los miembros de la Mesa pueden fungir más de un período, pero normalmente no más de dos sucesivos.

Sección 4. Funcionarios: La asociación va a tener un Presidente, un Secretario y un Tesorero. Una sola persona puede tener más de un puesto, pero el Presidente y el Secretario no pueden ser la misma persona.

Sección 5. La Mesa Directiva elegirá a los funcionarios.

Sección 6. La Mesa directiva puede, periódicamente, añadir funcionarios adicionales.

Artículo 5: Deberes y facultades de la Mesa Directiva y sus Funcionarios

Sección 1. Deberes de la Mesa Directiva: La Mesa Directiva será el organismo que gobernará la asociación. La Mesa Directiva deberá ser responsable de los bienes, negocios y políticas de la asociación. La Mesa directiva autorizará la creación de Comités. La Mesa Directiva podrá contratar y despedir al personal y a sus funcionarios.

Sección 2. Juntas de la Mesa Directiva: La Mesa directiva deberá reunirse al menos una vez al menos, en un lugar acordado por el voto mayoritario de la mesa. La reunión de la Mesa directiva será acordada por el Presidente. La reunión de la Mesa directiva se convocará por el Presidente, Secretario o dos miembros de la Mesa directiva.

Sección 3. Quórum: La mayoría de la mesa va a constituir el quórum. El quórum se puede lograr con votos en persona o con apoderados.

Sección 4. Deberes del Presidente: El Presidente o auxiliar va a presidir las reuniones de la Mesa Directiva.

Sección 5. Deberes del Secretario: El Secretario mantendrá los registros oficiales de la asociación que incluyen pero no solamente a las minutas de la Mesa directiva, la membresía y los documentos corporativos. El Secretario realizará los deberes adicionales asignados por el Presidente.

Sección 6. Deberes del Tesorero: El Tesorero será responsable de los fondos recibidos por la asociación. El Tesorero hará una contabilidad periódica y completa de todos los ingresos y

gastos. El Tesorero realizará deberes adicionales conforme se le asignen.

Sección 7. Deberes de otros funcionarios. Cualquier otro funcionario debidamente elegido realizará tales deberes conforme los asigne el Presidente o la Mesa directiva.

Nota: Todas las secciones a continuación necesitan simplificarse para poder tomar en cuenta los países con pocas compañías o que no necesitan una estructura formal grande.

Artículo 6: Comités y reuniones

Sección 1. Habrá una Mesa Directiva y un Comité de Nombramiento de Funcionarios. La Mesa Directiva y el Comité de Nombramiento de Funcionarios consistirá de al menos tres y no más de siete miembros. La mayoría de los miembros del Comité de Nombramiento serán personas que actualmente no fungen en la Mesa Directiva o como funcionarios de la asociación.

Sección 2. La Mesa Directiva y el Comité de Nombramiento de Funcionarios nombrarán a los miembros que darán servicio a la Mesa Directiva y proporcionarán la planilla de candidatos con 15 días antes de la elección.

Sección 3. Se aceptarán nombramientos independientes para la Mesa Directiva, sin embargo, estos nombramientos deben presentarse 10 días antes de la elección.

Sección 4. Cualquier otro comité aprobado por la Mesa Directiva se le deberá dar las facultades de servir a la asociación.

Sección 5. El Presidente de la Mesa Directiva o el Presidente seleccionarán al Presidente de los Comités y a los miembros iniciales de dicho comité.

Sección 6. Los Comités se reunirán en la fecha y lugar acordados por la mayoría del comité.

Sección 7. Habrá una asamblea anual convocada en la fecha y lugar aprobados por la Mesa Directiva. La membresía tendrá al menos 30 días de anticipación de aviso de la convocatoria de su fecha y lugar.

Sección 8. El correo, correo electrónico, fax o mensajes de texto van a ser la forma de anunciar las reuniones o asambleas.

Sección 9. Diez por ciento de la membresía total constituirá el quórum.

Artículo 7: Cuotas

Sección 1. La tarifa y base de las cuotas para cada miembro será determinada por la Mesa Directiva.

Sección 2. El miembro que incumpla con el pago de sus cuotas se le dará una aviso de retraso de incumplimiento de obligación de pago por escrito 60 después de que se deban. Si no se satisface el retraso de incumplimiento de obligación de pago en los siguientes 60 días, se dará por terminada su membresía.

Artículo 8: Indemnización

Sección 1. La Asociación indemnizará a cualquier miembro de la Mesa Directiva, funcionario o miembro del personal que sea parte o lo amenacen con serlo de un litigio, siempre y cuando esa persona haya hablado o actuado para la Asociación y tenga las facultades para hacerlo de la Mesa Directiva.

Sección 2. La Asociación se obliga a defender o a pagar la defensa legal de la persona conforme a lo descrito en la Sección 1 antes mencionada.

Artículo 9: Misceláneos

Sección 1. Sello: La Asociación tendrá un sello con diseño de y para la Mesa Directiva. El sello será usado para identificar a la Asociación, conforme sea necesario.

Sección 2. Año: El año de la Asociación será del 1 de enero al 31 de diciembre.

Sección 3. Enmiendas o reformas: Estos estatutos se pueden enmendar, dejar sin efecto o alterar mediante el voto de las dos terceras partes de la Mesa Directiva. Debe darse un aviso de 20 días de anticipación a todos los miembros de la Mesa antes de hacer un cambio, enmienda o alteración de los Estatutos.

MANUALES FAO: PRODUCCIÓN Y SANIDAD ANIMAL

1. Small-scale poultry production, 2004 (I, F, Ar)
2. Buenas prácticas para la industria de la carne, 2007 (I, E, F, Ar)
3. Preparándose para la influenza aviar altamente patógena, 2007 (I, Ar, E[e], F[e], Mk[e])
3. Revised version, 2009 (I)
4. Vigilancia de la influenza aviar altamente patógena en las aves silvestres, 2007 (I, F, R, Ar, Ba, Id, Mn, E[e], C[e])
5. Wild birds and avian influenza – an introduction to applied field research and disease sampling techniques, 2007 (I, F, R, Id, Ba, Ar, E**)
6. Programas de Compensación para una Emergencia Sanitaria de IAAP-H5N1 en América Latina y el Caribe, 2008 (I[e], E[e])
7. Sistema AVE de Información Geográfica para la Asistencia en la Vigilancia Epidemiológica de la Influenza Aviar, Basado en el Riesgo, 2009 (I[e], E[e])
8. Preparación de planes de contingencia contra la peste porcina africana, 2010 (I, F, R, Hy, Ka, E[e])
9. Good practices for the feed industry – implementing the Codex Alimentarius Code of Practice on good animal feeding, 2009 (I, C, F, E, Ar**, P**)
10. Epidemiología Participativa – Métodos para la recolección de acciones y datos orientados a la inteligencia epidemiológica, 2011 (E[e])
11. Metodología y Buena Gestión de Emergencias: elementos fundamentales – Guía de preparación para emergencias sanitarias, 2013 (I, F, E)
12. Investigating the role of bats in emerging zoonosese – Balancing ecology, conservation and public health interests, 2011 (I)
13. Rearing young ruminants on milk replacers and starter feeds, 2011 (I)
14. Quality assurance for animal feed analysis laboratories, 2011 (I, R)
15. Conducting national feed assessments, 2012 (I)
16. Quality assurance for microbiology in feed analysis laboratories, 2013 (I)

Disponibilidad: marzo 2014

Ar	–	Árabe	Multil	–	Multilingüe
C	–	Chino	*		Agotado
E	–	Español	**		En preparación
F	–	Francés	e		Publicación electrónica
I	–	Inglés			
P	–	Portugués	Mk	–	Macedonio
R	–	Ruso	Ba	–	Bengalí
Mn	–	Mongol	Hy	–	Armenio
ID	–	Bahasa	Ka	–	Georgiano

Los *Manuales FAO: producción y sanidad animal* pueden obtenerse en los Puntos de venta autorizados de la FAO, o directamente solicitándolos al Grupo de Ventas y Comercialización, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia.

Más publicaciones disponibles en
http://www.fao.org/ag/againfo/resources/es/publications.html

Este manual proporciona información actualizada y lineamientos prácticos para apoyar al productor y a todos los actores a lo largo de la cadena de producción y distribución a cumplir con los esquemas reglamentarios ya existentes o que entrarán en vigor en respuesta al Código de Prácticas Sobre Buena Alimentación Animal del Codex Alimentarius. La aplicación de este código es un paso importante para la expansión del comercio internacional de piensos y de productos de origen animal. Tanto los países exportadores como los importadores de alimentos se pueden beneficiar de una mayor harmonización para apoyar el comercio de alimentos sin contaminantes. Esta publicación se propone como guía para los gerentes de las fábricas de piensos y para todos los actores de la industria de piensos.

También será de valor para los funcionarios encargados de la inspección de los piensos, en su papel de supervisión de la inocuidad de los mismos. Este manual está dirigido a la industria que comercializa los piensos y a los mezcladores de piensos en granja, en países desarrollados y en economías emergentes, en sus esfuerzos por cumplir con los crecientes requisitos de calidad e inocuidad tanto de los mercados de exportación como los nacionales y de las grandes cadenas de distribución de alimentos.

ISBN 978-92-5-306487-8 ISSN 1810-1143

9 789253 064878

I1379S/1/03.14