

01-26-95 PROYECTO de Norma Oficial Mexicana NOM-022-PESC-1994, Que establece las regulaciones de higiene y su control, así como la aplicación del sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos en las instalaciones y procesos de las granjas acuícolas.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Pesca.

INDICE

0. Introducción
1. Objetivo y ámbito de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Establecimientos: Consideraciones generales
5. Establecimientos de acuicultura: ubicación, construcción y disposición de las instalaciones
6. Calidad y uso inocuo de los insumos
7. Salud y enfermedades de los organismos acuáticos cultivados
8. Programa de control de la higiene
9. Control del laboratorio
10. Aplicación del sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos en granjas acuícolas
11. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
12. Bibliografía
13. Observancia de esta Norma
14. Apéndices normativos

El Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable de la Secretaría de Pesca con fundamento en los artículos 43 fracciones I, II, VII y VIII, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 1o., 3o. fracciones IV, VIII y XII de la Ley de Pesca, 1o., 2o. fracciones XI, XII y XV, 3o., 5o. fracción IV, 44, 45 fracciones I y II, 47, 82, 83 y 108 de su Reglamento, 1o., 2o. fracción II, 3o. fracción XI, 40, 41, 44, 45, 46 y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, expide el siguiente

PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-PESC-1994, QUE ESTABLECE LAS REGULACIONES DE HIGIENE Y SU CONTROL, ASI COMO LA APLICACION DEL SISTEMA DE ANALISIS DE RIESGOS Y CONTROL DE PUNTOS CRITICOS EN LAS INSTALACIONES Y PROCESOS DE LAS GRANJAS ACUICOLAS.

El presente proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-022-PESC-1994, fue aprobado por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable de la Secretaría de Pesca, en sesión celebrada el 17 de noviembre de 1994, expidiéndose para consulta pública de conformidad con el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, a efecto de que dentro de los siguientes 90 días naturales contados a partir de la fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación, los interesados presenten sus comentarios ante la Dirección General de Promoción Pesquera, para que en términos de la ley se consideren en el seno del Comité que lo propuso.

Durante este lapso, el análisis a que se refiere el artículo 45 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, puede ser consultado en la Dirección General de Promoción Pesquera de la Secretaría de Pesca, ubicada en el 5o. piso del edificio marcado con el número 4209 de la lateral del Anillo Periférico Sur, Fraccionamiento Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, código postal 14210, México, D.F.

0. Introducción

Las actividades de la acuicultura abarcan una amplia gama de especies animales, incluso en el ámbito de la presente Norma que se limita a los peces, crustáceos y moluscos. La variedad de los sistemas y tecnologías de producción (incluso para una sola especie), así como las diferencias climáticas, ecológicas y de condiciones socioeconómicas, hacen necesario limitar las generalizaciones en la Norma a las cuestiones y principios fundamentales que son comunes a la mayoría de las operaciones.

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma tiene por objeto establecer las prácticas de higiene para la acuicultura, con la finalidad de prevenir y controlar los agentes causales de enfermedades en granjas acuícolas, que permita producir pescado inocuo de elevada calidad para el consumo humano. En él se exponen los factores higiénicos fundamentales, desde la selección del emplazamiento del establecimiento de acuicultura hasta la fase final de la producción de organismos acuáticos cultivados, a partir de la implementación del Sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos en todas las fases del proceso.

La presente Norma se aplica a los peces, crustáceos y moluscos producidos en el acuacultura comercial y destinados para el consumo humano directo. Contiene directrices generales para establecer y realizar la producción conforme a los requisitos de higiene más esenciales hasta el momento de recolección del pescado vivo y su carga para el transporte al mercado. No se tiene en cuenta el proceso de matanza.

2. Referencias

2.1 Esta Norma se complementa con las siguientes leyes y normas oficiales mexicanas vigentes:

2.1.1 NOM-010-PESC-1993, que establece los requisitos sanitarios para la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo destinados a la acuacultura u ornato en el territorio nacional.

2.1.2 NOM-011-PESC-1993, para regular la aplicación de cuarentenas, a efecto de prevenir la introducción y dispersión de enfermedades certificables y notificables, en la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuacultura y ornato en los Estados Unidos Mexicanos.

3. Definiciones

Para los fines de este Código, se entiende por:

3.1 "Aceptado" - aceptado por el organismo oficial competente;

3.2 "Adecuado" - suficiente para alcanzar el fin que persigue esta Norma;

3.3 "Aprobado para el consumo humano" - el pescado que ha sido inspeccionado y aprobado para el consumo humano sin ninguna restricción, y certificado consecuentemente;

3.4 "Acuacultura" - producción de organismos acuáticos cultivados, para consumo humano en establecimientos de agua dulce, salobre o marina; comprende todas las fases de producción desde el desove y la reproducción hasta la carga del producto final que ha sido recolectado en la unidad de crías en un medio de transporte apropiado para llevarlo al mercado;

3.5 "Establecimiento de acuacultura" - cualquier local para la producción de organismos acuáticos cultivados, destinados al consumo humano, incluida la infraestructura interna de apoyo y las zonas circundantes que dependen de la misma administración;

3.6 "Envasado" - la disposición de organismos acuáticos cultivados en contenedores adecuados, en el lugar de recolección, para ser transportado fuera del establecimiento;

3.7 "Certificado" - un documento oficial de la autoridad de control, emitido por un inspector autorizado a efectos de garantizar la calidad del pescado al momento y en el lugar de partida del establecimiento de acuacultura;

3.8 "Sustancias químicas" - cualquier sustancia, natural o sintética, que puede afectar al organismo acuático vivo, a sus patógenos, al agua, al equipo utilizado para la producción o a los terrenos que se encuentran en el establecimiento de acuacultura; entre las sustancias se incluyen los plaguicidas, las sustancias químicas terapéuticas, los desinfectantes, anestésicos, hormonas, tinturas, detergentes antiincrustantes y fertilizantes.

3.9 "Agua fría" - agua potable cuya temperatura ha sido reducida mediante refrigeración mecánica o adición de hielo preparado con agua potable.

3.10 "Agua de mar fría" - agua de mar limpia cuya temperatura ha sido reducida añadiendo hielo fabricado con agua potable o agua de mar limpia o cualquier otro método aceptable.

3.11 "Refrigeración" - el proceso mediante el cual se enfrían los productos de acuacultura a una temperatura próxima a la del punto de fusión del hielo.

3.12 "Agua de mar limpia" - que reúne las mismas condiciones microbiológicas que la potable y está exenta de sustancias objetables.

3.13 "Limpieza" - la supresión física de tierra, suciedad, pescado, residuos de alimentos u otras materias objetables de las superficies, y sobre el organismo acuático vivo.

3.14 "Coloración" - obtención de pescado específicamente coloreado mediante la adición, al alimento para los peces, de un colorante natural o artificial aprobado para tal fin por el organismo competente.

3.15 "Acondicionamiento" - la transferencia del pescado recolectado apto para el consumo humano a otros estanques, depósitos o jaulas del mismo establecimiento de acuacultura, para vaciar el intestino, recuperarse de la tensión o aclimatarse a condiciones diferentes, antes del transporte del producto vivo.

3.16 "Contaminación" - la presencia de cualesquiera materias objetables en el interior o en la superficie del pescado.

3.17 "Autoridad de inspección" - autoridad o autoridades oficiales a las que el gobierno ha encomendado la inspección de la higiene del pescado y/o el saneamiento en materia de acuacultura (organismo oficial competente).

3.18 "Depuración" - véase purificación.

- 3.19 "Detenido" - a disposición de la autoridad de inspección, en espera de un dictamen final.
- 3.20 "Enfermo o defectuoso" - todo organismo acuático en cuyo interior o superficie se observan alteraciones patológicas u otras anomalías.
- 3.21 "Desinfección" - la aplicación de sustancias y procedimientos físicos y/o químicos higiénicamente satisfactorios a superficies ya limpias, recintos de acuicultura drenados, huevas o peces, con objeto de eliminar o reducir el número de microorganismos a un nivel que no dé lugar a una contaminación nociva del alimento destinado al consumo humano o no determine la condición de portador y/o la enfermedad del organismo acuático vivo.
- 3.22 "Establecimiento" - véase establecimiento de acuicultura.
- 3.23 "Equipo" - utensilios, tales como redes, transportadores, mesas o máquinas de selección, cubos, bombas, cubas de transporte, vehículos, etc.; utilizados durante las operaciones de captura y selección del organismo, y de carga y transporte del mismo al mercado.
- 3.24 "Venta en la granja acuícola" - la venta a personas privadas del organismo vivo o fresco inspeccionado y apto para el consumo humano en un lugar aprobado dentro del establecimiento de acuicultura.
- 3.25 "Organismo acuático" - cualquiera de los vertebrados acuáticos de sangre fría comúnmente conocido como tal. Se incluyen los teleósteos, elasmobranquios, moluscos y crustáceos. Para los fines de la presente Norma, este término comprende los...
- 3.26 "Pienso para organismos acuáticos" - forraje destinado a los peces o crustáceos en los establecimientos de acuicultura, en cualquier forma o composición en que se presenten.
- 3.27 "Aditivos para piensos para organismos acuáticos" - sustancias químicas distintas de los nutrientes, que han sido aprobadas para ser añadidas a los piensos para peces.
- 3.28 "Higiene de los organismos acuáticos" - medidas adoptadas en acuicultura para asegurar la salud y buen estado de los mismos en un establecimiento de acuicultura.
- 3.29 "Captura del organismo acuático vivo" - recolección o captura del mismo en las unidades de cría para transferirlo a otras unidades de cría.
- 3.30 "Apto para el transporte" - organismo acuático vivo certificado por un inspector como inocuo para poblaciones naturales y cultivadas de organismos acuáticos de otras zonas.
- 3.31 "Higiene del producto" - las condiciones y medidas necesarias para la producción, elaboración, almacenamiento y distribución del mismo destinado a asegurar un producto inocuo y sano apto para el consumo humano.
- 3.32 "Organismo acuático" - a que recién recolectado que no ha recibido ningún tratamiento de conservación o que ha sido conservado únicamente por enfriamiento.
- 3.33 "Zona de cría" - agua dulce, zonas estuarinas, de agua salobre o marina utilizadas para establecimientos de acuicultura, incluidas las zonas circundantes que dependen de una misma administración.
- 3.34 "Recolección" - las operaciones que comienzan con la captura del organismo en el medio acuático y acaban con el transporte del mismo, vivo o fresco para consumo humano al mercado.
- 3.35 "Inspector" - un oficial debidamente capacitado nombrado por la autoridad de inspección de un país para los fines de inspeccionar los establecimientos y/o productos de acuicultura, así como de la higiene del organismo y/o de la higiene y saneamiento en materia de acuicultura.
- 3.36 "Administrador" - en relación con un establecimiento, toda persona encargada de la administración del mismo.
- 3.37 "Material de envasado" - todo recipiente o material empleado para el transporte del producto fresco que esté aprobado por el organismo oficial competente.
- 3.38 "Pesticida" - cualquier sustancia destinada a prevenir, destruir, atraer, repeler o combatir cualquier plaga, incluidas las especies no deseadas de plantas o animales, durante la producción, almacenamiento, transporte, distribución y elaboración de alimentos, productos agrícolas o alimentos para animales o que puedan administrarse a los animales para combatir ectoparásitos. El término normalmente excluye los fertilizantes, nutrientes de origen vegetal y animal, aditivos alimentarios y medicamentos veterinarios.
- 3.39 "Residuo de pesticida" - cualquier sustancia especificada o sus metabolitos presente en alimentos, productos agrícolas o alimentos para animales como consecuencia del uso de un pesticida.
- 3.40 "Contaminantes" - las sustancias provenientes de fuera o dentro del establecimiento de acuicultura, que pueden contaminar el producto o menoscabar la calidad del agua en que se cría.
- 3.41 "Agua potable" - agua pura y saludable disponible en el punto de utilización de conformidad con los requisitos contenidos en la última edición de las "Directrices para el Agua Potable" de la Organización Mundial de la Salud.

- 3.42 "Purificación" - mantenimiento del organismo acuático vivo, durante un periodo de tiempo en condiciones oficialmente aprobadas y supervisadas para eliminar la contaminación inicial.
- 3.43 "Medio ambiente de cría" - es el espacio en que se encuentran confinados los peces para los fines de la acuicultura independientemente del material de construcción.
- 3.44 "Unidad de cría" - de un establecimiento de acuicultura" - un espacio apropiado de confinamiento para una biomasa determinada.
- 3.45 "Agua de mar refrigerada agua de mar enfriada mediante un sistema de refrigeración apropiado.
- 3.46 "Residuos" - cualquiera sustancia extraña, incluidos sus metabolitos, que permanecen en el organismo antes de la recolección, como consecuencia de la aplicación o la exposición accidental.
- 3.47 "Distribución limitada" - una expresión utilizada en relación con la protección de la salud de los organismos. Se aplica a los organismos acuáticos que, no obstante, ser aptos para el consumo humano, pueden causar la difusión de graves patógenos.
- 3.48 "Saneamiento en materia de acuicultura" - la protección de la salud de los organismos acuáticos, incluida la eliminación o reducción del número de bioagresores capaces de causar enfermedades y/o el incremento de la tasa de mortalidad de los mismos en el establecimiento.
- 3.49 "Material resistente a la corrosión" - material impermeable, sin cavidades, rugosidades, escamas, atóxico y no afectable por el agua, el hielo, la mucosidad del organismo o cualquier otra sustancia como detergentes y desinfectantes con los que pueda entrar en contacto.
- 3.50 "Tolerancia" - los niveles de residuos de una sustancia química que el organismo oficial competente permite en los alimentos destinados al consumo humano.
- 3.51 "Unidad" - véase "unidad de cría".
- 3.52 "Medicamento" - cualquier sustancia aplicada o administrada a organismos acuáticos, con fines terapéuticos, profilácticos, o para modificar las funciones fisiológicas o el comportamiento.
- 3.53 "Organismo acuático" - cualquiera en el estado en que se encuentre cuando es capturado.
- 3.54 "Aguas residuales" - aguas tratadas de forma que satisfagan las directrices recomendadas para el aprovechamiento inocuo en la acuicultura.
- 3.55 "Periodo de suspensión y periodo de retención" - el periodo que transcurre entre la última administración de un medicamento o la exposición a una sustancia química, que asegura que el contenido de residuos en el producto se ajuste al límite máximo de residuos para el medicamento en cuestión.
- 3.56 "Biotoxinas marinas", son los compuestos venenosos producidos por dinoflagelados y diatomeas que son acumulados en los organismos que se alimentan de estos protistas.
- 3.57 "Importador" - persona física o moral o su representante legal en México, responsable de asegurar que los productos acuícolas introducidos al país y sujetos a comercialización, cumplan con los requisitos que exige la legislación aplicable vigente.
- 3.58 "Instrumentos de Control del Proceso" - instrumento que puede ser usado para el monitoreo de un punto crítico.
- 3.59 "Límite Crítico"- es aquel valor máximo o mínimo de un parámetro químico, biológico o físico que debe ser controlado.
- 3.60 "Lote" - cantidad de un producto elaborado por una planta industrial, en un solo proceso con el equipo y sustancias requeridas, en un mismo lapso para garantizar su homogeneidad.
- 3.61 "Número de certificación" - es una combinación única de números y letras asignadas a un procesador de productos de la acuicultura por la Autoridad competente.
- 3.62 "Punto Crítico de Control" - es una operación o etapa del proceso acuícola que debe ser controlada para evitar un riesgo.
- 3.63 "Riesgo" - la probabilidad potencial de que un factor biológico, químico y/o físico, cause un daño a la salud del organismo acuático que se cultiva.
4. Establecimientos de acuicultura; consideraciones generales
- 4.1 Fases de la reproducción en acuicultura.
- 4.1.1 Según las especies la tecnología y el clima, el ciclo de producción que se extiende desde el estado de cría hasta alcanzar el tamaño o tamaños para el consumo humano se dividen generalmente en varias fases. Estas deberán realizarse en unidades de cría específicas para asegurar la calidad tecnológica e higiénica de cada fase de la vida.
- 4.1.2 El almacenamiento y purificación del pescado vivo después de la recolección requiere una atención especial de la higiene.
- 4.2 Sistemas y tecnologías de producción.

4.2.1 Deberá asegurarse la calidad higiénica de los organismos acuáticos en cualquier sistema o tecnología de producción mediante un medio ambiente apropiado y la aplicación de prácticas higiénicas.

4.3 Formas de consumo a que se destina el producto.

4.3.1 El organismo acuático destinado para ser consumido deberá producirse en condiciones específicamente concebidas para prevenir o eliminar la contaminación.

5. Establecimientos de acuicultura, ubicación, construcción y disposición de las instalaciones

5.1 Selección del emplazamiento - consideraciones generales.

Los peces no deberán criarse ni recolectarse donde haya sustancias nocivas que pudieran dar lugar a una concentración inaceptable de tales sustancias. Los establecimientos deberán estar emplazados de ser posible a una distancia de seguridad de las fuentes de contaminación del agua. El agua deberá ser de calidad apropiada para las especies y la fase de vida en que han de ser criadas, y la superficie disponible deberá ser de dimensiones suficientes.

5.1.1 Establecimientos construidos en tierra.

5.1.1.1 El establecimiento deberá estar ubicado junto a una fuente de agua que satisfaga los criterios higiénicos para la producción de organismos acuáticos vivos.

5.1.1.2 La fuente de agua deberá ser de calidad apropiada para las especies y sus diferentes fases de vida, así como para el sistema y tecnología de producción previstos; podrá procederse al tratamiento previo del agua para obtener la calidad necesaria.

5.1.1.3 La cantidad de agua disponible para el establecimiento deberá ser suficiente; deberá utilizarse en forma racional de modo que se asegure la calidad higiénica aceptable del producto final y las condiciones apropiadas para la producción.

5.1.1.4 Los establecimientos deberán estar ubicados de ser posible en zonas donde las unidades de producción y las instalaciones auxiliares estén protegidas contra las inundaciones mediante una construcción y estructura apropiadas.

5.1.1.5 Los lugares situados en la inmediaciones de los establecimientos deberán estar exentos de posibles fuentes de contaminación del agua.

5.1.1.6 El suelo en los estanques de tierra no deberá contener concentraciones tales de metales pesados o sustancias químicas que puedan dar lugar a la acumulación de niveles inaceptables de contaminación de los organismos acuáticos.

Antes de construir un establecimiento de acuicultura deberá realizarse un estudio de la fuente de agua y del suelo para determinar la concentración y magnitud de las fluctuaciones de algunos parámetros que tienen graves repercusiones en la calidad higiénica de los productos finales.

5.1.1.7 En algunas circunstancias podrá utilizarse agua residual tratada para la producción de organismos acuáticos en las fases iniciales de vida (alevines), que luego se trasladarán a unidades de engorda, de acuerdo con procedimientos aceptables para el organismo oficial competente.

5.1.2 Establecimientos construidos en medios acuáticos.

5.1.2.1 El agua dulce, el agua salobre o las plataformas marinas, jaulas, viveros y cercos deberán estar emplazados en un sistema acuático de calidad higiénica satisfactoria.

5.1.2.2 En la medida de lo posible, deberá evitarse la exposición, en las cercanías inmediatas al tráfico acuático, mediante la selección del emplazamiento y adopción de medidas apropiadas.

5.1.2.3 Deberá determinarse la superficie, profundidad y movimientos del agua en la zona de un establecimiento, con objeto de decidir la magnitud y tecnología de la producción apropiada conforme a los requisitos higiénicos.

5.1.2.4 El establecimiento deberá disponer de una dependencia situada en tierra que reúna las condiciones higiénicas necesarias para el transporte de insumos en bote y para el desembarque del producto.

5.2 Construcción y disposición de las instalaciones.

5.2.1 Consideraciones generales.

5.2.1.1 Los establecimientos deberán estar proyectados, estructurados y construidos de forma que se faciliten las operaciones higiénicas por medio de un flujo regulado de los procesos, desde la llegada de los insumos y su utilización en las unidades de producción hasta la recolección, desembarque y transporte del producto.

5.2.1.2 Cuando proceda, los establecimientos o sus partes deberán estar proyectados de forma que pueda controlarse el acceso a ellos.

Es conveniente impedir el acceso general al público y, en algunas circunstancias, por ejemplo los periodos de cuarentena, esta disposición debe aplicarse rigurosamente.

5.2.1.3 Las vías de acceso y zonas utilizadas por el establecimiento que se encuentran dentro del recinto de éste o en sus inmediaciones, deberán tener una superficie apta para el tráfico rodado. Deberá disponerse de

un desagüe adecuado que no esté comunicado con la red de abastecimiento de agua del establecimiento o con las instalaciones de producción.

5.2.1.4 Las embarcaciones y puertos de los establecimientos construidos en medios acuáticos deberán permitir un fácil y eficaz embarque y desembarque de los insumos.

5.2.1.5 Las unidades de producción de organismos acuáticos, las instalaciones y edificios deberán ser de construcción sólida y mantenerse en buen estado. Todos los materiales de construcción deberán ser de tal naturaleza que no transmitan ninguna sustancia no deseada o patógena a los organismos.

Deberá disponerse de espacio suficiente para realizar de manera satisfactoria todas las operaciones. La disposición y estructura deberán ser tales que permitan una limpieza fácil y adecuada y facilite la supervisión apropiada de las operaciones higiénicas.

5.2.2 Unidades de producción situadas en tierra al aire libre.

5.2.2.1 Las unidades destinadas a la producción de organismos acuáticos deberán estar proyectadas y construidas de forma que dispongan de las condiciones higiénicas necesarias para la tecnología y operaciones a que se destinen.

5.2.2.2 Las entradas y salidas de agua deberán estar instaladas de forma que permitan un control fiable del caudal y el nivel del agua, así como del tipo de movimientos de agua convenientes, si procede.

5.2.2.3 El drenaje por gravedad o bombeo debe facilitar la recolección completa y permitir la aplicación de procedimientos higiénicos, tales como limpieza, secado, desinfección y remoción u oxidación del fango.

Deberán aplicarse otros métodos de control de la población de peces y de la higiene en los estanques o cisternas de tierra no drenables.

5.2.2.4 El diseño y construcción deberán favorecer la aplicación eficaz, sencilla, higiénica y controlable de los insumos, tales como poblaciones de organismos acuáticos, piensos, fertilizantes y sustancias químicas.

5.2.2.5 Las zonas de recolección deberán estar proyectadas y construidas de forma que permitan la realización fácil y rápida de operaciones higiénicamente aceptables, en particular, cuando proceda, la selección, clasificación, matanza, carga de vehículos e inspección.

Deberán evitarse los daños físicos, el debilitamiento, la tensión excesiva o contaminación de los peces. Deberá estimularse la mecanización apropiada de los procesos y preverse los espacios necesarios para su aplicación.

5.2.2.6 Los efluentes de los establecimientos de acuicultura deberán ser sometidos a tratamiento para asegurar que satisfaga las directrices o normas del organismo oficial competente.

5.2.3 Establecimientos y unidades de cría en medios acuáticos.

Deberán adoptarse las partes de la sección 5.2.2 aplicables.

5.2.3.1 Las mallas de las jaulas, cercos y otros medios de confinamiento de los peces deberán ser de tamaño apropiado para permitir un cambio suficiente de agua para el mantenimiento de las condiciones higiénicas en el espacio de cría.

5.2.3.2 Las superficies situadas por encima del nivel del agua deberán estar diseñadas y construidas de forma que permitan un trabajo y manipulación inocuos, fáciles, eficaces e higiénicos de los insumos y los organismos.

Estas consideraciones se aplican también a las embarcaciones o a las plataformas móviles.

5.2.3.3 El espacio destinado al almacenamiento de piensos y/o al equipo y utensilios, así como los edificios para resguardar o alojar a los empleados, deberán satisfacer requisitos higiénicos similares a los de los locales análogos de los establecimientos construidos en tierra.

5.2.3.4 Los grupos de organismos acuáticos de diferente talla deben criarse en unidades o partes del establecimiento diferentes.

5.2.3.5 El acceso por embarcación deberá ser sin riesgos; las embarcaciones y las unidades de cría deberán tener características que se adapten bien entre sí para que la descarga, la carga y el transporte se realicen satisfactoriamente.

5.2.4 Unidades de producción cubiertas o construidas en interiores.

5.2.4.1 Tales unidades deberán proyectarse de forma que las operaciones sean eficaces e higiénicas.

5.2.4.2 La separación de la zona de funcionamiento mediante divisiones u otros medios eficaces, flujo regulado de organismos e insumos en los procesos, y la separación de espacios auxiliares deberán asegurar la realización eficaz e higiénica de las operaciones.

5.2.4.3 Zonas cubiertas e interiores:

- Los suelos, cuando así proceda, se construirán de materiales impermeables inabsorbentes, lavables y antideslizantes; no tendrán grietas y serán fáciles de limpiar y desinfectar. Según el caso, se les dará una pendiente suficiente para que los líquidos escurran hacia las bocas de los desagües.

- Las paredes, cuando así proceda, se construirán de materiales impermeables, inabsorbentes y lavables, y serán de color claro. Hasta una altura apropiada para las operaciones, deberán ser lisas y sin grietas y fáciles de limpiar y desinfectar. Cuando así proceda, los ángulos entre las paredes y los suelos, y entre las paredes y los techos deberán ser abovedados e impermeabilizados para facilitar la limpieza.
- Los techos deberán proyectarse, construirse y acabarse de manera que se impida la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación y la formación de mohos y deberán ser fáciles de limpiar.
- Las ventanas y otras aberturas deberán construirse de manera que se evite la acumulación de suciedad, y las que se abran deberán estar provistas de redes antiinsectos. Las redes deberán poder quitarse fácilmente para su limpieza y buena conservación. Las repisas interiores de las ventanas deberán estar en pendiente para que no se usen como estantes.
- Deberán ser apropiadas, de cierre automático y hermético.
- Las puertas deberán ser de superficie lisa e inabsorbente y, cuando así proceda, deberán ser de cierre automático y ajustado.
- Las escaleras, montacargas y estructuras auxiliares, como plataformas, escaleras de mano y conductos, deberán estar situadas y construidas de manera que no sean causa de contaminación de los organismos. Las rampas deberán construirse con rejillas de inspección y limpieza.
- Las estructuras y accesorios elevados deberán instalarse de manera que se evite la contaminación directa o indirecta de las operaciones de limpieza. Deberán instalarse, cuando así proceda, y proyectarse y construirse de manera que se evite la acumulación de suciedad y se reduzcan al mínimo la condensación y la formación de mohos. Deberán ser de fácil limpieza.
- Los materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente, por ejemplo, la madera, deberán ser evitados, a menos que se sepa a ciencia cierta que su empleo no constituirá una fuente de contaminación. Si fuera necesario utilizar madera, ésta no deberá ser tratada con conservantes tóxicos.

5.2.4.4 Los alojamientos y los lavabos deberán estar completamente separadas de las zonas de cría y manipulación de los organismos y no tendrán acceso directo a éstas.

5.2.5 Unidades de purificación.

5.2.5.1 Cuando los olores extraños o la contaminación microbiológica pudieran causar la inaceptabilidad temporal de los productos finales, deberá disponerse de instalaciones separadas o adecuadas para la purificación.

5.2.6 Equipo y utensilios.

5.2.6.1 Todo el equipo y utensilios para la recolección, captura, selección, clasificación, traslado y transporte del organismo que se utilicen en el establecimiento deberán estar proyectados de forma que permitan la rápida y eficaz manipulación del mismo vivo sin causarle daños mecánicos, y sometiéndolo a una tensión mínima. Deberá ser idóneo para su fácil y completa limpieza y desinfección, si procede, y no deberá causar contaminación. El equipo fijo deberá instalarse de tal modo que permita un fácil acceso y limpieza.

5.2.6.2 Todas las redes para los organismos y otros utensilios análogos fabricados con redes para la manipulación deberán tener un tamaño de malla y ser de una calidad tales que impidan que los peces queden enganchados, colgados o sufran otros daños físicos.

Deberán ser fáciles de limpiar y, si es necesario, desinfectar.

5.2.6.3 El equipo para el transporte de los organismos acuáticos vivos y muertos deberá estar construido de material idóneo resistente a la corrosión que no transmita sustancias tóxicas; debe ser fácil de limpiar y no debe causar daños mecánicos. Debe estar dotado de rampas de suficiente longitud para el deslizamiento de los organismos acuáticos hasta las superficies duras evitando la caída repentina de una altura de más de 0,5 metros o su introducción en el agua desde una altura superior a un metro.

5.2.6.4 Las mesas y demás equipo utilizado para la selección, clasificación y recuento de los organismos, deberán ser de material idóneo, liso, impermeable, no tóxico y resistente a la corrosión, para permitir la rápida, eficaz e inocua manipulación y desinfección.

5.2.6.5 Todo el equipo utilizado para manipular y transportar organismos vivos, deberá ser de material liso, resistente a la corrosión, no tóxico y fácil de limpiar.

5.2.6.6 El equipo y los transportadores para la carga, descarga y transporte de piensos, fertilizantes inorgánicos y orgánicos dentro del establecimiento, así como para la distribución de estos insumos en las unidades de producción, deberán estar proyectados de forma que se favorezca el funcionamiento higiénico, fácil, rápido e inocuo, así como su limpieza a fondo y desinfección, si es necesario. Deberán estar contruidos con material liso, impermeable, resistente a la corrosión y ser fáciles de limpiar.

5.2.6.7 Deberá disponerse de las instalaciones necesarias para el lavado y desinfección del equipo y los utensilios.

En todos los establecimientos deberá disponerse de los elementos necesarios para la limpieza de vehículos, del equipo y de los utensilios.

5.2.6.8 Todo el equipo y utensilios deberán ser debidamente identificados según la categoría de uso a que se destinan: para los organismos acuáticos, para insumos, para desechos.

5.2.7 Manipulación y evacuación de desechos.

5.2.7.1 La estructura y construcción deberán ser tales que faciliten la recolección, traslado, transporte y desecho inocuos de los insumos y productos no idóneos para el consumo humano.

5.2.7.2 Los recipientes marcados a efectos de contener insumos y productos no idóneos deberán ser impermeables, fáciles de limpiar y que puedan cerrarse firmemente con una tapa.

5.2.7.3 Los procedimientos e instalaciones para la manipulación de desechos deberán ser tales que se evite la contaminación del producto, los insumos, el agua, el equipo, los edificios y vías de acceso al establecimiento.

5.2.7.4 Los desechos que sean aptos para una elaboración higiénicamente aceptable deberán ser utilizados consecuentemente.

5.3 Requisitos sanitarios.

5.3.1 Deberán apegarse a la legislación en esta materia.

5.4. Requisitos de higiene durante las operaciones.

5.4.1 Las unidades de producción, edificios de almacenamiento y edificios para otros fines, así como el equipo, utensilios y otras instalaciones del establecimiento deberán estar limpios, en buenas condiciones y mantenerse en forma ordenada.

5.4.2 Los depósitos, redes, el equipo utilizado para la selección y otros usos, así como los utensilios para la manipulación y el transporte de pescado vivo deberán ser limpiados a fondo después de cada ciclo de utilización, y desinfectados cuando convenga.

5.4.3 Los procedimientos de limpieza y desinfección del equipo y de los utensilios deberán ser eficaces. Deberán realizarse en un lugar apropiado y de forma que no presente ningún riesgo para la salud humana.

5.4.4 Las zonas destinadas a la recolección de los productos finales, así como el equipo y los utensilios para la captura y el transporte de los organismos acuáticos al mercado deberán ser inspeccionados antes de iniciar los procesos, para asegurar que hayan sido adecuadamente limpios, desinfectados y enjuagados.

5.4.5 La eliminación de la suciedad, el fango y otros desechos del equipo y los utensilios durante las operaciones de captura deberá realizarse continuamente.

5.4.6 Todos los pesticidas u otras sustancias nocivas deberán ser aprobados, para el uso a que se destinan, por el organismo oficial competente.

5.4.7 Las sustancias peligrosas deberán conservarse en habitaciones o armarios cerrados destinados únicamente a tal fin.

5.4.8 Los perros, gatos y otros animales no tendrán acceso a los lugares de recolección y carga.

5.4.9 Las zonas destinadas a la descarga de piensos para alimentar a los organismos vivos en las unidades de producción y en los lugares en donde se les ha de alimentar deberán mantenerse limpios para evitar la atracción de pájaros, roedores, insectos y otros animales, así como para evitar el desperdicio de los alimentos.

5.4.10 Los contenedores para el transporte de piensos para los organismos acuáticos y para su distribución a los mismos, deberán mantenerse herméticamente cerrados y protegidos contra la exposición prolongada a los factores que puedan causar su deterioro.

5.5 Higiene personal y requisitos sanitarios.

5.5.1 La dirección del establecimiento deberá tomar disposiciones para que todas las personas que manipulen el producto reciban una instrucción adecuada en materia de prácticas de producción higiénicas, a fin de que sepan adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación del mismo.

5.5.2 Ninguna persona que se sepa sufra de enfermedades transmisibles o sea vectora de éstas o tenga heridas infectadas o abiertas, deberá ser empleada en actividades que puedan presentar riesgos para su salud, la del organismo vivo o calidad del producto.

5.5.3 Ninguna persona que sufra de heridas o lesiones deberá seguir manipulando pienso para organismos acuáticos ni tocando superficies que entren en contacto con los mismos, mientras no haya sido completamente protegida la herida.

5.5.4 El personal deberá llevar ropa protectora apropiada para el tipo de trabajo que realiza.

6. Calidad y uso inocuo de los insumos

6.1 Requisitos generales.

Los establecimientos deberán adquirir y aceptar sólo materias primas que no contengan ningún contaminante potencial.

6.1.2 Las materias primas deberán cumplir con las disposiciones vigentes.

6.1.3 La producción de peces deberá ser supervisada por personal debidamente capacitado y con experiencia.
6.1.4 Deberán mantenerse registros permanentes, legibles y fechados, así como los detalles de producción permanentes por cada granja acuícola y establecimiento.

6.2 Gestión y control de la calidad del agua.

Deberá cumplirse con las disposiciones vigentes en esta materia.

6.3 Fertilizantes inorgánicos.

6.3.1 Los fertilizantes inorgánicos deberán ser apropiados para la producción de organismos acuáticos.

6.3.2 Los fertilizantes deben almacenarse en lugares apropiados.

6.3.3 La composición de los fertilizantes, su dosificación, método y tiempos de fertilización, deberán ajustarse a las necesidades efectivas de una tecnología específica.

6.4 Fertilizantes orgánicos.

6.4.1 Los fertilizantes de origen natural deberán utilizarse solamente para complementar los alimentos disponibles en los estanques con nutrientes minerales y de carbono, siempre que no comprometan la calidad higiénica de los organismos acuáticos desde el punto de vista epidemiológico, microbiológico y parasitológico.

6.4.2 Cuando en los estanques se utilicen fertilizantes orgánicos debidamente compostados de origen animal o humano para las fases iniciales de cría, deberá evitarse la contaminación en la fase final de producción.

6.4.3 La utilización de estiércol debidamente compostado de origen animal o humano en los estanques para la fase final de producción deberá suspenderse al menos tres semanas antes de la recolección.

6.4.4 Los fertilizantes orgánicos procedentes del tratamiento de desechos municipales y de otro origen que se utilicen para la acuicultura deberán estar exentos de sustancias químicas que puedan ser nocivas para los organismos y que pueda acumularse directa o indirectamente en él, en concentraciones que hagan inaceptable el producto.

6.5 Piensos y alimentación.

6.5.1 Los requisitos de los alimentos que se utilicen en la acuicultura, deberán apegarse a las especificaciones vigentes en esta materia.

6.5.2 Los establecimientos que preparan sus propios piensos húmedos deberán disponer de instalaciones situadas en un edificio proyectado especialmente para este fin. Las instalaciones y el equipo deberán ser limpiados a fondo después de cada ciclo de preparación de piensos. Dichas instalaciones deberán estar protegidas contra la entrada de insectos, roedores y otras plagas y animales.

6.5.3 El régimen de alimentación deberá ajustarse a las necesidades de las especies, al tamaño, temperatura del agua y tecnología, a fin de no provocar el deterioro del agua y el producto, por el alimento no consumido.

6.6 Medicamentos.

6.6.1 Su aplicación y uso deberá ajustarse a las disposiciones vigentes o que se publiquen en esta materia.

6.7 Pesticidas.

6.7.1 Los plaguicidas deben utilizarse de conformidad con los reglamentos establecidos por el organismo oficial competente.

6.8 Acuicultura integrada.

6.8.1 Los insumos utilizados en la acuicultura integrada deberán satisfacer los requisitos establecidos en el punto 7 de la presente Norma.

7. Salud y enfermedades de los organismos acuáticos

7.1 Estado de salud y su protección.

7.1.1 El aspecto de los organismos acuáticos enfermos es a menudo estéticamente inaceptable, por lo que no deben comercializarse.

7.1.2 Es necesario proporcionar una nutrición apropiada tanto para el crecimiento como para la salud de los organismos acuáticos.

7.1.3 Es necesario mantener una buena calidad del agua para asegurar buenas condiciones para la salud de los organismos acuáticos.

7.1.4 Los peces deberán manipularse lo menos posible y deberá realizarse en condiciones que reduzcan al mínimo la tensión y la incidencia de heridas mecánicas.

7.1.5 Deberá evitarse toda transmisión vertical y horizontal de infecciones e infestaciones.

Deben aplicarse las medidas que se indican a continuación a fin de reducir la difusión de enfermedades:

7.1.6 La frecuente vigilancia de la salud de los organismos acuáticos cultivados deberá constituir parte de las medidas profilácticas previstas en el programa correspondiente.

7.1.7 Se deberá realizar un diagnóstico oportuno y cuidadoso, así como intervenir oportuna y rápidamente para tratar y controlar los brotes de enfermedades a fin de evitar pérdidas.

7.1.8 Deberá prevenirse al mínimo la introducción de enfermedades exóticas en las granjas acuícolas mediante la aplicación de las normas oficiales mexicanas en esta materia.

8. Programa de control de la higiene

8.1 Preparación para la recolección.

8.1.1 Si se han utilizado medicamentos o si hay otras indicaciones de haber entrado en contacto con sustancias químicas, deberán tomarse muestras de estos organismos acuáticos antes de proceder a su recolección, y examinarlas para determinar la presencia de contaminantes y otros parámetros de importancia para la calidad higiénica.

8.1.2 Los peces de calidad higiénica temporalmente objetable deberán permanecer, o bien en la misma unidad de producción, durante un periodo de tiempo especificado, o bien transferirse para su purificación a otra unidad con este objeto.

8.1.3 El organismo acuático cultivado higiénicamente apto para ser recolectado deberá mantenerse en ayunas o tratado adecuadamente para que vacíe el intestino.

8.1.4 Las unidades de producción, cuando se ha de proceder a la recolección deberán prepararse, si procede, mediante drenaje parcial o total.

8.2 Equipo, utensilios y personal.

8.2.1 Antes de extraer los organismos acuáticos cultivados de una unidad de producción, deberá inspeccionarse todo el equipo y los utensilios que han de entrar en contacto con el mismo, a fin de asegurar que estén limpios utilizando agua.

8.2.2 Todo el equipo y utensilios deberán ser limpiados a fondo y enjuagados en las interrupciones durante las operaciones de recolección.

8.2.3 No deberá dejarse que el agua utilizada para limpiar el equipo y los utensilios se escurra a las unidades de producción sometidas a recolección o a otras unidades cercanas.

8.2.4 Una vez acabadas las operaciones de recolección, todas las redes, equipo y utensilios deberán lavarse con manguera en el mismo lugar y transportarse a la zona específica para que sean lavados con un desinfectante idóneo y luego enjuagados.

8.2.5 Los contenedores para el transporte de organismos acuáticos vivos deberán lavarse después de haber descargado éstos, y limpiarse luego a fondo con sustancias apropiadas y enjuagarse en el lugar destinado a tal efecto en el establecimiento.

8.2.6 El hielo que se necesite para enfriar el producto recolectado deberá haberse fabricado con agua potable o agua de mar limpia y no deberá contaminarse cuando se fabrique, transporte, manipule o almacene.

8.2.7 El agua dulce o salada utilizada para la matanza de los organismos acuáticos y cuando se transporten vivos, deberá ser potable o en caso de no disponer de agua potable, deberá satisfacer los requisitos establecidos por el organismo oficial competente.

8.2.9 Deben adoptarse medidas eficaces para proteger la zona de manipulación de los organismos acuáticos recolectados contra los insectos, roedores, pájaros y otros parásitos.

8.2.10 Debe impedirse el acceso a las zonas de manipulación del producto recolectado a perros, gatos y otros animales.

8.2.11 Los vehículos y utensilios empleados para la carga del producto deberán tenerse listos para su uso.

8.3 Recolección y carga.

8.3.1 Recolección.

8.3.1.1 La cantidad de producto que habrá de recolectarse deberá planificarse con antelación.

8.3.1.2 Cuando se proceda a la recolección completa de los organismos acuáticos cultivados de una unidad de producción, deberá disponerse de suficiente capacidad de transporte o hacer llegar continuamente los vehículos que sean necesarios para transportar toda la cosecha.

8.3.1.3 Las técnicas de recolección deberán adaptarse a las especies, tamaños, métodos de cultivo, características de la granja acuícola y condiciones climáticas.

8.3.1.4 La secuencia de los procedimientos aplicados durante las operaciones de recolección deberá ordenarse según el tipo de transporte.

8.3.1.5 En climas o periodos de tiempo cálido, la recolección deberá efectuarse preferentemente durante las horas de la mañana cuando las temperaturas del agua o del aire son más bajas y la exposición a los efectos de secado del sol es mínimo.

8.3.1.6 Todo el proceso de recolección y carga deberá ser eficaz y cuidadoso para preservar la calidad higiénica del producto.

8.3.1.7 Los procedimientos de concentración y captura de los organismos acuáticos cultivados deberán ser tales que se reduzca al mínimo la agitación del material depositado en el fondo de las instalaciones de la unidad de producción.

9. Control de laboratorio

9.1 Además de la inspección por el organismo oficial competente, es conveniente que cada establecimiento de acuicultura tenga acceso, en su propio interés a servicios de laboratorio para vigilar la inocuidad de los insumos y los productos.

10. Aplicación del sistema de análisis de riesgos y control de puntos críticos en granjas acuícolas

10.1 Cada granja acuícola debe instrumentar y presentar a la Secretaría de Pesca para su aprobación, un plan propio o programa escrito que contenga los siguientes puntos:

10.1.1 La localización física en la granja, de cada punto en donde es manipulado el (los) producto (s) acuícolas.

10.1.2 La identificación y procedencia de cada especie que es cultivada en la granja.

10.1.3 Definir cada proceso del cultivo a través de la elaboración de un diagrama de flujo.

10.2 El Plan de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos debe cubrir los siguientes puntos:

10.2.1 Identificación de los riesgos asociados en el proceso de cultivo de una especie determinada, incluyendo, pero no limitando a:

- a) Biotoxinas marinas.
- b) Contaminación microbiológica.
- c) Plaguicidas.
- d) Residuos veterinarios y medicamentos.
- e) Descomposición.
- f) Parásitos.
- g) Alimentos balanceados.

10.2.2 Identificación de los puntos críticos de control en el proceso acuícola.

10.2.3 Establecimiento de los límites críticos correspondientes.

10.2.4 Establecimiento de las medidas de seguridad, para prevenir los posibles riesgos.

10.2.5 Establecimiento de un sistema de monitoreo.

10.2.6 Establecimiento de un sistema que tome las medidas correctivas cuando el monitoreo indique fallas. Identificando procedimientos a seguir y su frecuencia. (Ver apéndice A).

10.2.7 Establecimiento de un archivo documental a través de un sistema de registro de los valores obtenidos durante el monitoreo de los puntos críticos de control. También debe incluir las posibles desviaciones y las correcciones realizadas. (Ver apéndice B).

10.2.8 Establecimiento de un sistema de verificación documentado para comprobar que el sistema opera adecuadamente. En los casos en donde el producto se someta a proceso térmico, debe presentarse validación que acredite su efectividad.

10.3 Además de estos requerimientos el Plan de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos debe:

10.3.1 Identificar otros riesgos a la sanidad de las especies cultivadas.

10.3.2 Implementar un sistema de control de los riesgos mencionados en el punto anterior.

10.4 El incumplimiento de la presente normativa por parte de una granja y/o importador de especies de cultivo, imposibilitará la comercialización del producto para consumo humano directo. Sin perjuicio de las demás reglamentaciones sanitarias que expidan las dependencias competentes.

10.5 Requisitos del Responsable Técnico del Sistema.

10.5.1 Cada granja acuícola o importador debe emplear al menos un técnico o profesionalista, que haya acreditado un curso de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos específico para las especies de cultivo, reconocido por la Autoridad competente.

El técnico o profesionalista tiene a su cargo las siguientes responsabilidades:

- a) Desarrollo y modificación (si se requiere) del Programa de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos como se establece en el punto 10.2 anterior.
- b) Evaluar las desviaciones de los límites críticos y determinar las acciones correctivas a seguir de acuerdo a lo estipulado en los puntos 10.2.3 y 10.2.6 anteriores, y
- c) Avalar los registros de acuerdo al Apéndice B normativo.

10.6 Determinación del cumplimiento de la normativa a los Importadores.

10.6.1 Las especies importadas, deberán cumplir con lo estipulado en los apartados de esta normativa, a través de cualquiera de los siguientes mecanismos:

10.6.1.1 Certificación del cumplimiento de la presente Norma, de conformidad con la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

10.6.1.2 Establecimiento de un Acuerdo de Entendimiento con un país exportador, el cual estipule que el mismo impone a sus granjas acuícolas controles regulatorios equivalentes a aquellos establecidos en la presente normativa.

10.6.1.3 Evidencia documental de que un país exportador, se encuentra en proceso de establecer una normativa regulatoria tomando como base la presente normativa.

10.6.1.4 Cualquier otra medida que la Secretaría de Pesca determine como apropiada, incluyendo pero no limitando, la certificación sanitaria de las especies de cultivo.

10.6.2 En caso de que el producto no cumpla con las disposiciones de esta Norma será denegada su importación.

10.7 Para el cumplimiento de esta Norma la Secretaría de Pesca y demás dependencias competentes, conformará el procedimiento para administrar el sistema propuesto, así como establecer los lineamientos a seguir para aprobar a las unidades de verificación y organismos de certificación, a través del Comité de Evaluación correspondiente.

11. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

La presente Norma es técnicamente equivalente al Proyecto de Código de Prácticas de Higiene para los productos de la acuicultura, CODEX-Alimentarius 1994.

12. Bibliografía

12.1 Organización Mundial de la Salud (OMS), 1989. Health guidelines for the use of wastewater in agriculture and aquaculture, WHO Technical Report Series 788.

12.2 NMX-AA/3/1980. Aguas residuales-muestreo. DOF-1980-03-25.

12.3 NMX-AA-4-1977. Determinación de sólidos sedimentables en aguas residuales.- Método de Imhoff. DOF-1977-09-15.

12.4 NMX-AA-5-1980. Aguas-Determinación de grasas y aceites. DOF-1980-08-08.

12.5 Determinación de materia flotante en aguas residuales. DOF-1973-12-05.

12.6 NMX-AA-7-1980. Aguas. Determinación de la temperatura. DOF-1980-23-07.

12.7 NMX-AA-8-1980. Aguas. Determinación del pH. DOF-1980-03-25.

12.8 NMX-AA-12-1980. Aguas. Determinación de oxígeno disuelto. DOF-1980-07-15.

12.9 NMX-AA-17-1980. Cuerpos receptores. Muestreo. DOF-1980-09-05.

12.10 NMX-AA-20-1980. Aguas. Determinación de sólidos disueltos totales. DOF-1980-09-17.

12.11 NMX-AA-26-1980. Aguas. Determinación de nitrógeno total. DOF-1980-10-27.

12.12 NMX-AA-26-1981. Análisis de agua. Determinación de la demanda bioquímica de oxígeno. DOF-1981-07-06.

12.13 NMX-AA-29-1981. Aguas. Determinación de fósforo total. DOF-1981-10-21.

12.14 NMX-AA-30-1981. Análisis de agua. Determinación de la demanda química de oxígeno. DOF-1981-07-03.

12.15 NMX-AA-36-1980. Agua. Determinación de acidez total y alcalinidad total. DOF-1980-10-21.

12.16 NMX-AA-38-1981. Análisis de agua. Determinación de turbiedad. DOF-1982-04-07.

12.17 NMX-AA-39-1980. Agua. Determinación de sustancias activas al azul de metileno (detergentes). DOF-1980-09-18.

12.18 NMX-AA-42-1987. Calidad del agua. Determinación del número más probable (NMP) de coliformes totales, coliformes fecales (termotolerantes) y Escherichia coli presuntiva. Declaratoria. DOF-1987-06-22.

12.19 NMX-AA-44-1981. Análisis de agua. Determinación de cromo hexavalente. (Método colorimétrico). DOF-1982-01-06.

12.20 NMX-AA-45-1981. Análisis de agua. Determinación de color (escala platino-cobalto). DOF-1981-11-30.

12.21 NMX-AA-46-1981. Análisis de agua. Determinación de arsénico. Método espectrofotométrico. DOF-1982-04-21.

12.22 NMX-AA-50-1981. Análisis de agua. Determinación de fenoles. DOF-1982-02-15.

12.23 NMX-AA-51-1981. Análisis de agua. Determinación de metales. Método espectrofotométrico de absorción atómica. DOF-1981-02-22.

12.24 NMX-AA-53-1981. Análisis de agua. Determinación de materia extractable. Cloroformo. DOF-1981-07-10.

12.25 NMX-AA-57-1981. Análisis de agua. Determinación de plomo. Método colorimétrico de la ditzona. DOF-1981-09-29.

- 12.26 NMX-AA-58-1982. Análisis de agua. Determinación de cianuros. DOF-1982-12-14.
- 12.27 NMX-AA-60-1981. Análisis de agua. Determinación de cadmio. Método colorimétrico de la ditizona. DOF-1982-01-26.
- 12.28 NMX-AA-63-1981. Análisis de agua. Determinación de boro. Método potenciométrico. DOF-1981-12-08.
- 12.29 NMX-AA-64-1981. Análisis de agua. Determinación mercurio. Método colorimétrico de la ditizona. DOF-1982-03-03.
- 12.30 NMX-AA-65-1981. Análisis de agua. Determinación de selenio. Método colorimétrico. DOF-1981-11-16.
- 12.31 NMX-AA-66-1981. Análisis de agua. Determinación de cobre. Método colorimétrico de la neocuproina. DOF-1981-13-05.
- 12.32 NMX-AA-71-1981. Análisis de agua. Determinación de plaguicidas organoclorados. Método de cromatografía de gases. DOF-1981-02-17.
- 12.33 NMX-AA-72-1981. Análisis de agua. Determinación de dureza. Método del E.D.T.A. DOF-1982-04-03.
- 12.34 NMX-AA-73-1981. Análisis de agua. Determinación de cloruros. Método argentométrico. DOF-1981-11-11.
- 12.35 NMX-AA-74-1981. Análisis de agua. Determinación del ion sulfato. DOF-1981-12-10.
- 12.36 NMX-AA-75-1982. Análisis de agua. Determinación de sílice. DOF-1982-03-17.
- 12.37 NMX-AA-76-1982. Análisis de agua. Determinación de níquel. DOF-1982-04-05.
- 12.38 NMX-AA-77-1982. Análisis de agua. Determinación de fluoruros. DOF-1982-06-01.
- 12.39 NMX-AA-78-1982. Análisis de agua. Determinación de zinc. DOF-1982-07-12.
- 12.40 NMX-AA-79-1986. Protección al ambiente. Contaminación del agua. Determinación de nitrógeno de nitrato. DOF-1986-04-14.
- 12.41 NMX-AA-81-1986. Contaminación del agua. Determinación de nitrógeno de nitrato en agua marina. Método de reducción de nitrato a nitrito en columna de cadmio-cobre. DOF-1986-07-14.
- 12.42 NMX-AA-82-1986. Contaminación del agua. Determinación de nitrógeno de nitrito: Método espectrofotométrico ultravioleta. DOF-1986-04-14.
- 12.43 NMX-AA-83-1982. Análisis de agua. Determinación de olor. DOF-1982-12-02.
- 12.44 NMX-AA-84-1982. Análisis de agua. Determinación de sulfuros. DOF-1982-08-10.
- 12.45 NMX-AA-89/1-1986. Protección al ambiente. Calidad del agua. Vocabulario parte I. DOF-1986-07-15.
- 12.46 NMX-AA-93-1984. Protección al ambiente. Contaminación del agua. Determinación de la conductividad eléctrica. DOF-1984-12-14.
- 12.47 NMX-AA-99-1987. Protección al ambiente. Calidad del agua. Determinación del nitrógeno de nitritos en agua. DOF-1987-02-11.
- 12.48 NMX-AA-100-1987. Calidad del agua. Determinación del cloro total. Método iodométrico. DOF-1987-06-22.
- 12.49 NMX-AA-101-1984. Análisis de agua. Estroncio radioactivo en agua. Método de prueba. DOF-1984-06-22.
- 12.50 NMX-AA-102-1987. Calidad del agua. Detección y enumeración de organismos coliformes, organismos coliformes termotolerantes y Escherichia coli presuntiva. Método de filtración en membrana. DOF-1987-08-28.
- 12.51 NMX-AA-104-1988. Plaguicidas. Determinación de residuos en agua. Método toma de muestras. DOF-1988-05-16.
- 12.52 Acuerdo por el que se establecen los criterios ecológicos de calidad del agua. CE-CCA-001/89. DOF-1989-12-02.
- 12.53 Catálogo Oficial de Plaguicidas 1991. DOF-1991-08-19.
- 12.54 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. DOF-1988-01-28.
- 12.55 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos.
- 12.56 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental.
13. Observancia de esta Norma
- 13.1 La presente Norma entrará en vigor al día siguiente de [transcurridos seis meses de] su publicación en el Diario Oficial de la Federación.
- 13.2 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a la Secretaría de Pesca.

Las violaciones a esta disposición se sancionarán de acuerdo a los términos establecidos en la Ley de Pesca y su Reglamento.

14. Apéndices normativos

APENDICE A. NORMATIVO. "ACCIONES CORRECTIVAS"

1. Cualquier desviación del límite crítico requiere:

1.1 La separación y aseguramiento del lote del producto afectado, al menos hasta que se verifiquen los requerimientos establecidos en los puntos 1.1.2 y 1.1.3 siguientes de este Apéndice;

1.2 Revisión inmediata del lote de producto por parte del (los) responsable (s) técnico (s) de acuerdo al punto 10.5, para que determine la aceptabilidad o el rechazo del lote en revisión, lo cual debe basarse juzgando si la desviación observada representa un riesgo para la sanidad acuícola;

1.3 Si se considera prudente se puede efectuar la acción correctiva sobre el producto, cuando ésta asegure su sanidad, registrando el punto crítico de control en la que ocurrió tal desviación;

1.4 Solicitar de manera oportuna la asesoría de un individuo o grupo entrenado de acuerdo a los requerimientos del punto 10.5, para que determinen si es necesario modificar el proceso o el Plan de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos para reducir el riesgo de la repetición de la desviación y,

1.5 De acuerdo a lo anterior, si procede, llevar a cabo la modificación del proceso o el Plan de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos.

2. Cuando una planta acuícola recibe una queja por parte de un consumidor, que pueda estar relacionada con la actuación de un punto crítico de control o que en su caso refleje la desviación de un límite crítico, se debe determinar si la acción correctiva descrita en el punto 1.5 anterior, es apropiada o tiene que buscarse otra alternativa.

3. Todas las acciones correctivas descritas en los puntos 1.1 y 1.2 deben estar bien documentadas y ser registradas de acuerdo al Apéndice B.

APENDICE B. NORMATIVO. "REGISTROS"

1. Registros.

1.1 Los registros requeridos en esta sección deben estar foliados e involucran las observaciones o mediciones llevadas a cabo durante el cultivo o actividades relacionadas con éste; incluyendo las acciones correctivas efectuadas de acuerdo al punto 1.1 del Apéndice A y que deben contar con la identificación y código del producto, así como la fecha en la que se realizaron y se registraron dichas actividades. La información sobre el procesamiento y datos adicionales deben ser registrados al mismo tiempo que son observados. Cada registro debe ser firmado por el operador u observador que lo realiza, excluyendo a los registros de las acciones correctivas que deben seguir las indicaciones del punto 1.2 siguiente.

1.2 Los registros deben ser revisados, firmados y fechados por el responsable técnico del sistema, que ha sido entrenado de acuerdo con el punto 12.5, antes de que el producto sea distribuido.

1.3 Los registros deben ser guardados por la granja acuícola en la planta industrial respectiva o en el domicilio fiscal del importador al menos durante un año después de la fecha de cosecha del producto. Los registros relacionados con la adecuación general del equipo o procesos, incluyendo los resultados de estudios científicos y evaluaciones deben ser conservados en la planta industrial al menos dos años después de la elaboración de la cosecha producto. Si la granja acuícola es cerrada durante temporadas improductivas es necesario que los registros se transfieran a lugares accesibles o fáciles de localizar durante estos periodos.

México, Distrito Federal, a los veintidós días del mes de noviembre de mil novecientos noventa y cuatro.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable, Pedro Bosch Guha.- Rúbrica.