



**MINISTERIO DE AGRICULTURA,
PESCA Y ALIMENTACIÓN**

**DIRECCION GENERAL
DE SANIDAD DE LA PRODUCCIÓN
AGROALIMENTARIA Y BIENESTAR ANIMAL**

**SUBDIRECCION GENERAL
DE SANIDAD E HIGIENE ANIMAL
Y TRAZABILIDAD**

MANUAL PRÁCTICO DE OPERACIONES EN LA LUCHA CONTRA LAS ENFERMEDADES DE LOS ANIMALES ACUÁTICOS

Julio 2026

**DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGROALIMENTARIA Y
BIENESTAR ANIMAL**

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD E HIGIENE ANIMAL Y TRAZABILIDAD



El presente manual tiene por objeto servir como guía de trabajo que permita a los Servicios Veterinarios Oficiales ofrecer una respuesta rápida y eficaz en caso de Sospecha y de Confirmación de determinadas enfermedades en los animales de la acuicultura, con el fin de controlar y conseguir en última instancia su erradicación.

NOTA: Este manual debe ser utilizado junto con el Plan Coordinado Estatal de Alerta Sanitaria Veterinaria y la normativa vigente en materia de sanidad y bienestar animal.



INTRODUCCIÓN

El presente documento, denominado en adelante “**Plan de Contingencia**”, comprende el conjunto de actuaciones y medidas que deben adoptarse por parte de los operadores y autoridades competentes ante la sospecha o aparición de determinadas enfermedades en animales de la acuicultura, con el objetivo de controlar y, en última instancia, erradicar dichas enfermedades.

Este Plan establece los requisitos y las actuaciones que deben llevar a cabo los operadores, así como los servicios veterinarios oficiales, en caso de sospecha o detección de un foco de cualquiera de las enfermedades de categoría A que pueden afectar a animales acuáticos.

Las medidas de control aplicables ante la aparición de un brote de estas enfermedades están reguladas, a nivel comunitario, por el Reglamento (UE) 2016/429, complementado por el Reglamento Delegado (UE) 2020/687, y, a nivel nacional, por el Real Decreto 1614/2008, cuando la enfermedad se presenta en explotaciones de acuicultura, en centros de depuración y expedición de moluscos o similares, en establecimientos autorizados para la transformación de productos, incluidos los centros de depuración o expedición, empresas alimentarias y de piensos, puestos de control fronterizo, medios de transporte o en el medio natural.

En este manual se han incluido los aspectos más relevantes en cuanto a:

1. La política a seguir ante la sospecha y confirmación de un brote.
2. Las medidas a adoptar ante una sospecha.
3. Las medidas a adoptar ante un brote de enfermedades exóticas, no exóticas o emergentes.
4. La vacunación de emergencia.
5. El procedimiento para el vaciado sanitario, la limpieza y desinfección y la repoblación de explotaciones.
6. La eliminación de cadáveres y desperdicios de animales acuáticos ante la aparición de un foco de enfermedad.



ÍNDICE

SECCIÓN 1. POLÍTICA DE CONTROL DE LAS ENFERMEDADES DE ANIMALES ACUÁTICOS.	6
SECCIÓN 2. RESEÑA DE LAS ENFERMEDADES	10
SECCIÓN 3. SOSPECHA DE UNA ENFERMEDAD DE CATEGORÍA A EN ESTABLECIMIENTOS DE ANIMALES ACUÁTICOS.	13
3.1. COMUNICACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE LA SOSPECHA	13
3.2. DEFINICIÓN DE SOSPECHA	13
3.3. ACTUACIONES TRAS EL AVISO DE SOSPECHA.....	13
SECCIÓN 4. CONFIRMACIÓN DE UNA ENFERMEDAD DE CATEGORÍA A EN ESTABLECIMIENTOS DE ANIMALES ACUÁTICOS.	19
4.1. ACTUACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ANIMALES ACUÁTICOS	19
4.2. ACTUACIONES EN EL ÁREA DE RESTRICCIÓN: ZONA DE PROTECCIÓN Y ZONA DE VIGILANCIA.	24
SECCIÓN 5. SOSPECHA Y CONFIRMACIÓN DE UNA ENFERMEDAD DE CATEGORÍA A EN ANIMALES ACUÁTICOS SILVESTRES.....	31
SECCIÓN 6. MÉTODOS DE MATANZA, DESTRUCCIÓN Y ELIMINACIÓN DE ANIMALES EN ESTABLECIMIENTOS ACUÍCOLAS.	33
6.1. MÉTODOS DE DESTRUCCIÓN Y ELIMINACIÓN.....	34
SECCIÓN 7. LIMPIEZA, DESINFECCIÓN Y BARBECHO SANITARIO	36
7.1 RETIRADA DE ANIMALES Y MATERIALES CONTAMINADOS.....	36
7.2 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS INSTALACIONES	36
7.3 GESTIÓN DE EFLUENTES Y RESIDUOS	37
7.4 SUPERVISIÓN OFICIAL.....	37
7.5 BARBECHO SANITARIO	38
7.6 REPOBLACIÓN.....	38
SECCIÓN 8. SOSPECHA O DETECCIÓN DE ENFERMEDADES DE LOS ANIMALES ACUÁTICOS EN MEDIOS DE TRANSPORTE.	40
SECCIÓN 9. VACUNACIÓN DE EMERGENCIA	41
SECCIÓN 10. MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL PERSONAL.....	42
ANEXO I NORMAS DE BIOSEGURIDAD	46
ANEXO II: TOMA DE MUESTRAS, ENVÍO AL LABORATORIO Y MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO	48
1. ENFERMEDADES LISTADAS DE LOS PECES.....	48
2. ENFERMEDADES DE LOS CRUSTÁCEOS	50
3. ENFERMEDADES DE LOS MOLUSCOS	53
4. LABORATORIOS DE REFERENCIA	56
ANEXO III ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA.....	57



ANEXO IV COMUNICACIÓN DE SOSPECHA.....	64
ANEXO V COMUNICACIÓN DE FOCO	66
ANEXO VI INVENTARIO OFICIAL DE LOS ANIMALES INDEMNIZABLES	68
ANEXO VII GUIA DE BUENAS PRÁCTICAS DE ENTERRAMIENTO O INCINERACIÓN IN SITU.....	69
ANEXO VIII GRUPO DE EXPERTOS.....	72
ANEXO IX ENLACES DE INTERES.....	73



SECCIÓN 1. POLÍTICA DE CONTROL DE LAS ENFERMEDADES DE ANIMALES ACUÁTICOS.

El ámbito legal que define todas las actuaciones de lucha frente a estas enfermedades se encuentra recogido en la siguiente normativa:

- **Reglamento (CE) 1099/2009** del Consejo, de 24 de septiembre de 2009, relativo a la protección de los animales en el momento de la matanza.
- **Reglamento (UE) 2016/429** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, relativo a las enfermedades transmisibles de los animales, conocido como Reglamento de Sanidad Animal, que deroga la anterior Directiva 2006/88/CE.
- **Reglamento de Ejecución (UE) 2018/1882 de la Comisión**, relativo a la aplicación de prevención y control a categorías de enfermedades enumeradas en la lista y por el que se establece una lista de especies y grupos de especies que suponen un riesgo considerable para la propagación de dichas enfermedades de la lista
- **Reglamento Delegado (UE) 2020/687 de la Comisión**, por el que se completa el Reglamento (UE) 2016/429 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo referente a las normas relativas a la prevención y el control de determinadas enfermedades de la lista.
- **Reglamento Delegado (UE) 2020/689**, que completa el Reglamento 2016/429 en lo relativo a normas de vigilancia, programas de erradicación y estatus de libre de enfermedad. El Anexo VI de este reglamento recoge los requisitos específicos para las enfermedades de animales acuáticos.
- **Reglamento Delegado (UE) 2020/690**, que establece las enfermedades de la lista sujetas a programas de vigilancia, el ámbito geográfico de dichos programas y las condiciones para declarar un compartimento libre de enfermedad.
- **Reglamento Delegado (UE) 2020/691**, que regula las normas para los establecimientos de acuicultura y transportistas de animales acuáticos.
- **Reglamento Delegado (UE) 2020/990**, que establece los requisitos zoonosanitarios y de certificación para los desplazamientos dentro de la Unión de animales acuáticos y productos derivados.
- **Reglamento de Ejecución (UE) 2020/2236**, que fija los modelos de certificados zoonosanitarios para la entrada y movimientos intra-UE de animales acuáticos y determinados productos, y regula su certificación oficial.
- **Reglamento de Ejecución (UE) 2024/216 de la Comisión**, por el que se modifica el anexo del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/1882 en lo relativo a las enfermedades de la lista que afectan a los animales acuáticos y a la lista de especies y grupos de especies que suponen un riesgo considerable para la propagación de esas enfermedades de la lista.

A nivel nacional, el marco legal básico lo constituye:



- La **Ley 8/2003**, de sanidad animal, que establece los principios generales para la prevención y el control de enfermedades animales en España.
- **Ley 32/2007**, de 7 de noviembre, para el cuidado de los animales, en su explotación, transporte, experimentación y sacrificio.
- El **Real Decreto 1614/2008**, que traspone la ya derogada Directiva 2006/88/CE. Actualmente, este Real Decreto se encuentra **en proceso de revisión** para adaptarse a los nuevos requerimientos del Reglamento (UE) 2016/429 y su normativa complementaria.
- **Real Decreto 37/2014**, de 24 de enero, por el que se regulan aspectos relativos a la protección de los animales en el momento de la matanza.
- El Real Decreto 779/2023, por el que se establece la comunicación de enfermedades de los animales de declaración obligatoria y se regula su notificación.

España, como país miembro de la **Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA)**, sigue además las normas internacionales sobre enfermedades de los animales acuáticos, recogidas en los siguientes documentos:

- **Código Sanitario para los Animales Acuáticos**, que establece las normas para el comercio internacional y las medidas de prevención y control de enfermedades:
<https://www.woah.org/es/que-hacemos/normas/codigos-y-manuales/acceso-en-linea-al-codigo-acuatico/>
- **Manual de las Pruebas de Diagnóstico y de las Vacunas para los Animales Acuáticos**, que describe las técnicas de diagnóstico recomendadas:
<https://www.woah.org/es/que-hacemos/normas/codigos-y-manuales/acceso-en-linea-al-manual-acuatico/>

1. Obligación de comunicación

Toda persona física o jurídica, pública o privada, que tenga relación profesional con animales acuáticos o productos de la acuicultura tiene la obligación de comunicar de forma inmediata a la autoridad competente la sospecha o confirmación de enfermedades listadas, emergentes o cualquier aumento anormal de mortalidad cuya causa no haya podido ser esclarecida. Esta obligación está recogida en el artículo 5 de la Ley 8/2003, de Sanidad Animal, así como en el Real Decreto 1614/2008, de 3 de octubre, y en el Real Decreto 779/2023, de 10 de octubre, que establece la obligación de notificar a la autoridad competente los brotes primarios, enfermedades emergentes y otros eventos relevantes en un plazo máximo de 24 horas desde su detección o confirmación.

La obligación de notificación recae en los titulares de los establecimientos de acuicultura, operadores de centros de depuración y expedición de moluscos, transportistas, veterinarios, técnicos en sanidad acuática, personal de laboratorios oficiales o privados, y cualquier otra persona con responsabilidad profesional sobre especies sensibles. Las autoridades competentes autonómicas deberán comunicar esta información al Ministerio de Agricultura,



Pesca y Alimentación para su posterior notificación a la Comisión Europea, Estados miembros y la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), conforme al Reglamento (UE) 2016/429 y al Reglamento de Ejecución (UE) 2020/2002.

2. Acceso a las instalaciones o capacidad para actuar.

En aplicación del artículo 78 de la Ley 8/2003, de 24 de abril de Sanidad Animal, el personal funcionario al servicio de las administraciones públicas, en el ejercicio de las funciones inspectoras recogidas en la Ley de Sanidad Animal, tendrá el carácter de Agente de la Autoridad, pudiendo recabar la ayuda de las personas o instituciones recogidas en el artículo 78 de la Ley 8/2003, de Sanidad Animal.

La autorización a que se refiere el párrafo anterior alcanza los siguientes ámbitos y actuaciones:

- Acceder libremente, sin previa notificación a las instalaciones y a los vehículos de transporte, incluyendo las embarcaciones, en los que se encuentren los animales sospechosos o a los vehículos que hubieran realizado recientemente una carga o descarga de animales en la instalación.
- Proceder a realizar las investigaciones oportunas, exámenes o pruebas necesarias para el ejercicio de sus funciones.
- Exigir la comparecencia del titular o responsable y de la información que precise.
- Realizar la toma de muestras siguiendo un procedimiento establecido.
- Revisar toda la documentación, libros de registros, etc.
- Adoptar las medidas cautelares previstas en el artículo 77 de la Ley 8/2003, Ley de Sanidad Animal.
- Incautar y en su caso ordenar la matanza en los términos del artículo 20 de la Ley 8/2003, de Sanidad Animal.

3. Recursos económicos y presupuestarios para cubrir los gastos ocasionados por la aplicación del presente Plan de Contingencia.

Los gastos ocasionados en la aplicación de este Plan serán sufragados por los presupuestos de la Comunidad Autónoma y/o los presupuestos generales del Estado.

4. Autoridades competentes

En el MAPA la competencia corresponde a la Dirección General de Sanidad de la Producción Agroalimentaria y Bienestar Animal, la cual elaborará la normativa estatal en materia de sanidad animal y desarrollará las actuaciones nacionales relacionadas con la prevención, la epidemiología y la gestión del sistema de alerta sanitaria de las enfermedades.



MINISTERIO DE AGRICULTURA,
PESCA Y ALIMENTACIÓN

DIRECCION GENERAL
DE SANIDAD DE LA PRODUCCIÓN
AGROALIMENTARIA Y BIENESTAR ANIMAL

SUBDIRECCION GENERAL
DE SANIDAD E HIGIENE ANIMAL
Y TRAZABILIDAD

Las CCAA ejecutarán y desarrollarán sus Planes de contingencia regionales, correspondiendo a las actuaciones en materia de lucha contra las enfermedades recogida en este manual.



SUBDIRECCION GENERAL
DE SANIDAD E HIGIENE ANIMAL
Y TRAZABILIDAD

Dentro de las enfermedades de categoría A que pueden afectar a animales acuáticos se encuentran:

Infección por *Mikrocytos mackini*

Esta enfermedad se caracteriza por la aparición de lesiones de coloración verdosa o amarilla en el manto y los músculos del animal. La transmisión no ocurre de forma pasiva a través del agua, sino que requiere contacto directo con individuos infectados o con restos biológicos contaminados. Su progresión es lenta, pero puede tener un impacto sanitario relevante debido a la elevada morbilidad acumulada.

Infección por *Mikrocytos mackini* (mapa.gob.es)

La infección por *Perkinsus marinus* es una enfermedad parasitaria que afecta sobre todo a la ostra americana (*Crassostrea virginica*). Este protozoo es altamente patógeno en condiciones ambientales favorables, como temperaturas elevadas y salinidades medias-altas, y está actualmente ampliamente distribuido en zonas costeras de este de Estados Unidos desde Maine hasta México. La transmisión de la enfermedad se produce de forma directa entre individuos.

Clínicamente, se manifiesta con un retraso en el crecimiento, emaciación y mortalidades estacionales, especialmente en los meses cálidos. El patógeno puede mantenerse en el medio ambiente, lo que complica su erradicación. Todos los estadios del patógeno son infectivos

Infección por Perkinsus Marinus (mapa.gob.es)

Infección por el virus del síndrome de Taura (TSV)



El síndrome de Taura está causado por un virus ARN de la familia *Dicistroviridae*, que afecta principalmente a especies de camarones peneidos, entre ellas *Penaeus vannamei*. Es una enfermedad de distribución global, presente en América, Asia y el Caribe, con un importante impacto en la acuicultura del camarón.

La transmisión del virus puede producirse tanto de forma horizontal, a través del agua y vectores, como vertical, mediante reproductores infectados. Los signos clínicos incluyen lesiones en la cutícula, coloración rojiza, letargo y mortalidades agudas, especialmente en fases postlarvarias.

Puede consultarse información adicional en el siguiente enlace de la página web del MAPA:

[Síndrome de Taura \(mapa.gob.es\)](http://mapa.gob.es/Síndrome%20de%20Taura)

Enfermedad de la cabeza amarilla (YHD)

La enfermedad de la cabeza amarilla, causada por el *Yellow Head Virus* (YHV), es una virosis altamente patógena que afecta a diversas especies de camarones peneidos, con especial incidencia en *Penaeus monodon*. El virus pertenece a la familia *Roniviridae* y se encuentra presente en el sudeste asiático y Australia.

El cuadro clínico se manifiesta con un cambio de coloración del cefalotórax hacia tonos amarillentos, pérdida de apetito, letargo y mortalidad masiva en muy corto periodo de tiempo. El virus se transmite fácilmente por vía horizontal y a través de vectores.

Puede consultarse información adicional en el siguiente enlace de la página web del MAPA:

[Enfermedad de la Cabeza Amarilla \(mapa.gob.es\)](http://mapa.gob.es/Enfermedad%20de%20la%20Cabeza%20Amarilla)

Enfermedades de peces:

Necrosis hematopoyética epizoótica (EHN)

La necrosis hematopoyética epizoótica (EHN) es una enfermedad vírica causada por un *Ranavirus* perteneciente a la familia *Iridoviridae*. Afecta principalmente a peces de agua dulce, como la trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) y la perca (*Perca fluviatilis*), y es endémica en Australia.

La enfermedad se transmite a través del agua, y los peces infectados presentan signos clínicos como letargo, nado errático, hemorragias internas, necrosis hepática y esplénica y mortalidad elevada, sobre todo en peces jóvenes.

Puede consultarse información adicional en el siguiente enlace de la página web del MAPA:

[Necrosis Hematopoyética Epizoótica \(mapa.gob.es\)](http://mapa.gob.es/Necrosis%20Hematopoyetica%20Epizootica)



Entre las enfermedades de **categoría C** se incluyen en peces la septicemia hemorrágica viral, la necrosis hematopoyética infecciosa y la anemia infecciosa del salmón; en moluscos la infección por *Marteilia refringens*, las infecciones por *Bonamia exitiosa* y *Bonamia ostreae*; y en crustáceos la infección por el virus del síndrome de las manchas blancas.

En caso de que se detecten en zonas declaradas libres, cada Estado Miembro podrá decidir si aplicar medidas de control cuyo objetivo sea la erradicación.



SECCIÓN 3. SOSPECHA DE UNA ENFERMEDAD DE CATEGORÍA A EN ESTABLECIMIENTOS DE ANIMALES ACUÁTICOS.

3.1. COMUNICACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE LA SOSPECHA

La sospecha de una enfermedad en animales acuáticos puede producirse en los siguientes puntos de la cadena productiva: establecimientos acuícolas (de agua dulce o salada), establecimientos de reproducción o engorde o puestos de control fronterizos.

Una vez detectada una sospecha, esta debe ser notificada inmediatamente al Servicio Veterinario Oficial (SVO) de la Comunidad Autónoma correspondiente. La comunicación puede realizarla: el operador de la instalación, el veterinario responsable o el personal inspector oficial.

3.2. DEFINICIÓN DE SOSPECHA

La variabilidad de los signos clínicos en función de la susceptibilidad de las diferentes especies a las diferentes enfermedades implica la imposibilidad de contar con unas orientaciones categóricas en caso de sospecha de un foco.

La decisión de considerar sospechosa un establecimiento o zona de cría de moluscos se basará en las siguientes observaciones y criterios:

- a) Observaciones clínicas y patológicas, tales como mortalidades por encima de los umbrales normales observados en la explotación en particular, entre otros
- b) Observaciones epidemiológicas:
 - Si los animales han estado en contacto directo o indirecto con animales de otro establecimiento, zona de cría de moluscos o con animales procedentes del medio natural que, según se haya demostrado, hayan estado infectados.
 - Si cabe la posibilidad de que los animales hayan estado expuestos al agente patógeno, por ejemplo, debido a la entrada en el establecimiento de personas, vehículos, etc.
- c) Observaciones derivadas de los resultados de pruebas laboratoriales.

3.3. ACTUACIONES TRAS EL AVISO DE SOSPECHA

La sospecha de enfermedad en animales de acuicultura dará lugar, en todos los casos, a la puesta en marcha de las acciones de comprobación establecidas en la Parte III, Capítulo I, Sección 1.^a del Reglamento Delegado (UE) 2020/687, notificándose obligatoriamente al órgano competente de la Comunidad Autónoma correspondiente.

Este, a su vez, deberá comunicar al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) los datos recogidos en el Anexo III (encuesta epidemiológica), a efectos del ejercicio de sus competencias de coordinación nacional y para la activación de la fase de alerta del Plan de Alerta Sanitaria en acuicultura.



Cuando se sospeche un foco de enfermedad de categoría A en un establecimiento acuícola, la autoridad competente aplicará de forma inmediata las medidas de restricción y bioprotección descritas en el artículo 72 del Reglamento 687/2020 (UE) con el objetivo de evitar la diseminación del patógeno a otros animales o instalaciones.

1. Medidas obligatorias en el establecimiento afectado:

Prohibición de movimientos:

- No se permitirá la entrada ni salida de animales acuáticos del establecimiento.
- Se restringirá también la salida de vehículos y equipos, salvo que sea imprescindible.

Prohibición de sacrificio para consumo humano:

- No se podrán matar animales de acuicultura con fines comerciales o alimentarios.

Aislamiento:

- Si es técnicamente posible, se aislarán todos los animales del establecimiento.

Control de depredadores:

- Se aplicarán medidas para limitar el acceso de aves y otros depredadores al establecimiento, si es viable.

2. Matanza preventiva:

En caso de sospecha fundada de una enfermedad de categoría A, la autoridad competente podrá iniciar las actuaciones preparatorias necesarias para una eventual ejecución de medidas de erradicación. A tal efecto, se recopilará información sobre el censo de animales, biomasa estimada por especie y categoría productiva, capacidad operativa de la instalación, posibilidades de aislamiento, medios disponibles para la matanza, capacidad de almacenamiento temporal de cadáveres y opciones para su transporte y eliminación.

En caso de fuerte sospecha de enfermedad de categoría A y tras la correspondiente evaluación del riesgo, la autoridad competente podrá ordenar la matanza preventiva de las especies afectadas. Esta actuación se llevará a cabo bajo estrictas medidas de bioprotección y de bienestar animal, con el fin de evitar la propagación del agente patógeno facilitar una rápida erradicación de la enfermedad y evitar en la medida de lo posible el sufrimiento innecesario de los animales.

3. Movimientos excepcionales:

Se podrá autorizar el traslado de animales sospechosos exclusivamente para su matanza inmediata en:

- Un establecimiento de alimentos acuáticos con control sanitario, o
- Una planta autorizada para la eliminación o transformación de subproductos animales (categoría 1 o 2).



Estos desplazamientos se permitirán solo tras realizar una evaluación del riesgo y asegurar medidas eficaces de bioprotección.

4. Gestión de los subproductos:

Todos los animales muertos en el contexto de esta sospecha, así como sus restos (incluidas conchas con tejido en el caso de moluscos), deberán ser gestionados como material de categoría 1 o 2 según el Reglamento (CE) n.º 1069/2009. Esto asegura que el patógeno se inactiva correctamente y se evita cualquier posible transmisión.

Estas medidas podrán aplicarse a establecimientos ubicados dentro del mismo compartimento que el centro sospechoso, o a aquellos que, debido a su proximidad, condiciones hidrodinámicas o características topográficas, presenten mayor probabilidad de exposición al agente patógeno. Asimismo, también podrán aplicarse a establecimientos que mantengan un vínculo epidemiológico directo con el establecimiento en el que se haya detectado la sospecha, como pueden ser movimientos recientes de animales, personal o equipos.

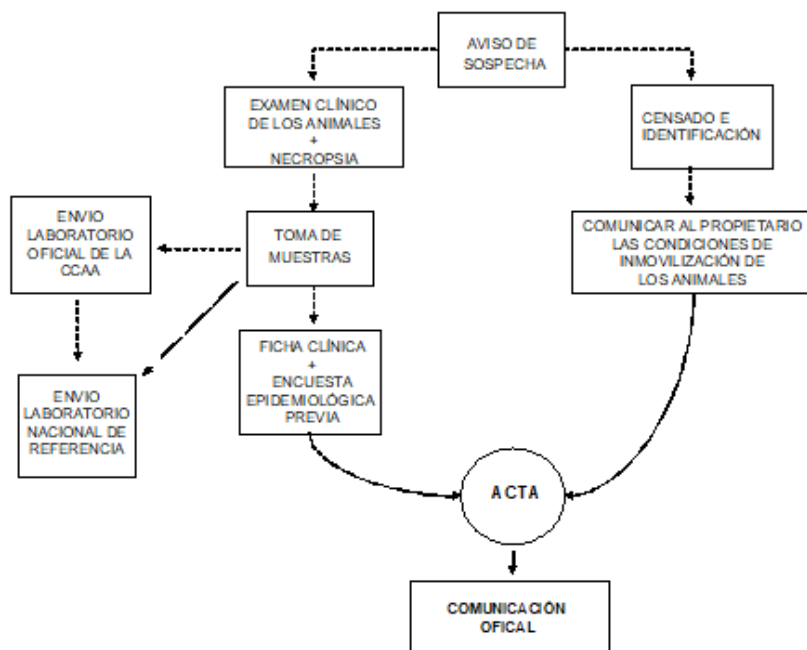
Adicionalmente, la autoridad competente podrá establecer una zona restringida temporal alrededor del establecimiento sospechoso.

En el caso de que la sospecha afecte a empresas alimentarias, fábricas de piensos, centros de depuración o expedición, puestos de control fronterizos, establecimientos de subproductos animales o incluso medios de transporte, la autoridad competente deberá aplicar igualmente las medidas descritas anteriormente. Éstas, podrán complementarse con medidas específicas adicionales, adaptadas al caso concreto.

3.3.1. Actuaciones del Inspector Veterinario

El Inspector Veterinario (IV) de la unidad veterinaria local (UVL) se personará en la explotación o zona de cría de moluscos de forma inmediata, y llevando consigo todos los elementos necesarios para realizar la toma de muestras, cumplimentar la hoja de remisión de las mismas, llevar a cabo una encuesta epidemiológica y el posible levantamiento del acta de inmovilización.

Se llevarán a cabo las actuaciones recogidas en el esquema 1.



Esquema 1. Diagrama de flujo con el protocolo de actuación del Veterinario Oficial en el caso de sospecha de enfermedades de los animales acuáticos en una explotación o zona de cría de moluscos.

Cada una de las actuaciones contempladas en el protocolo anterior, supone la realización de las siguientes intervenciones:

- Registro, identificación y censado del establecimiento o zona de cría de moluscos
- Examen clínico de los animales, necropsia y encuesta epidemiológica
- Toma oficial de muestras para su envío al laboratorio
- Comunicación al propietario de las condiciones de inmovilización

a) Registro, identificación y censado del establecimiento o zona de cría de moluscos

Se verificará la identificación del establecimiento o, en su caso, de la zona de producción de moluscos, incluyendo el código de registro oficial, el titular, la ubicación y la actividad autorizada.

Se comprobarán las especies mantenidas, las distintas fases de producción presentes (huevos, larvas, juveniles, reproductores, engorde u otras, según proceda) y la capacidad productiva autorizada.

Se revisará el censo de animales, así como el número de lotes presentes y se identificarán las unidades epidemiológicas del establecimiento (estanques, tanques, jaulas, bateas, parques de cultivo u otras unidades de producción), determinando aquellas que presenten signos compatibles con la enfermedad, estén afectadas o deban considerarse bajo sospecha.

b) Examen clínico de los animales, necropsia y encuesta epidemiológica

Se efectuará una inspección de las distintas unidades epidemiológicas o de producción del establecimiento (estanques, tanques, jaulas, bateas u otras unidades, según el sistema de



cultivo) para seleccionar los animales que vayan a someterse a examen clínico y/o a toma de muestras.

Se tomará nota de la fecha de aparición de las primeras anomalías o signos compatibles con la enfermedad, del número de unidades afectadas, de las especies y lotes implicados, de la evolución de la mortalidad, de la fecha de las primeras bajas, del número de animales muertos y, cuando proceda, de los tratamientos o medidas de manejo aplicados.

Los datos obtenidos en esta actuación se reflejarán en el modelo de encuesta epidemiológica recogida en el Anexo IV.

c) Toma oficial de muestras

La toma de muestras se llevará a cabo según lo establecido en los protocolos para el muestreo de peces, moluscos y crustáceos recogidos en el Anexo II.

d) Comunicación al propietario de las condiciones de inmovilización

Deberá comunicarse al propietario de la explotación o responsables de las empresas de producción acuícola que ejerzan su actividad en la zona de cría de moluscos mediante un ACTA que todo el efectivo del establecimiento o zona de cría de moluscos quedará inmovilizado hasta que se confirme o descarte la enfermedad.

La explotación o zona de cría de moluscos en la que se sospeche la presencia de enfermedad quedará bajo supervisión oficial y se aplicarán las medidas de control pertinentes para evitar que se propague la enfermedad a otros animales acuáticos hasta que se confirme o se descarte la presencia de enfermedad.

No se permitirá a ningún animal de la acuicultura y productos de origen animal o subproductos salir o entrar del establecimiento o zona de cría de moluscos en la que se sospeche la enfermedad a menos que así lo autorice la autoridad competente.

La autoridad competente podrá aplicar también las siguientes medidas:

- Limitar en la medida de lo posible el vertido de efluentes de la instalación hacia el medio natural si no han sido sometidos a un tratamiento previo que garantice suficientemente que no pueden vehicular el agente infeccioso.
- Suspensión cautelar de toda actividad pesquera o de marisqueo comercial, deportiva o con fines de repoblación en la proximidad de la instalación, especialmente de aquellas actividades que puedan conllevar el movimiento o traslocación de animales vivos a otras zonas y en especial, en aguas debajo en el caso de instalaciones de acuicultura continental.
- Suspensión cautelar de las actividades pesqueras de las especies que puedan ser sensibles o portadoras del agente patógeno.

En caso de que la investigación epidemiológica ponga de manifiesto que la enfermedad puede haberse introducido en uno o varios establecimientos, zonas de cría de moluscos o en aguas no cerradas, la autoridad competente velará por la aplicación de estas medidas en dichos establecimientos, zonas de cría o masas de agua.



En el caso de las cuencas hidrográficas o de las zonas costeras extensas, la autoridad competente podrá decidir que se limite la aplicación de estas medidas a una zona menos amplia en las inmediaciones de la explotación o zona de cría de moluscos de la que se sospeche que está infectada, cuando se considere que dicha zona menos extensa es lo suficientemente grande como para garantizar que la enfermedad no se propagará.

En caso de que dichas medidas afecten o se refieran a una zona o compartimento compartido con otro Estado miembro de la Unión Europea, el MAPA lo pondrá en conocimiento del EEMM en cuestión y solicitará a la Comisión Europea que determine las medidas que fueran necesarias. Hasta que la Comisión Europea decida qué medidas se han de adoptar, se podrán establecer provisionalmente las que se consideren imprescindibles.

3.3.2. Actuaciones del Centro Local (CL)

El Jefe Provincial de Sanidad Animal, máximo responsable del Centro Local, llevará a cabo las siguientes acciones:

- ✓ Informar de la situación y proponer acciones al Jefe de Servicio con competencias en Sanidad Animal de la Comunidad Autónoma correspondiente a través del envío del documento de sospecha.
- ✓ Dar instrucciones a la UVL sobre las acciones a llevar a cabo.
- ✓ Poner en conocimiento de todos los veterinarios que trabajen en la zona, la existencia de sospecha de la enfermedad con el fin de extremar las medidas de bioseguridad.
- ✓ El Centro Local en coordinación con el Centro Nacional y el Jefe de Servicio con competencias en Sanidad Animal en el ámbito autonómico podrá decidir la matanza preventiva de todos los animales de la explotación en función de la evolución del cuadro clínico, de la mortalidad y de los riesgos epidemiológicos.
- ✓ El Centro Local en coordinación con el Centro Nacional, deberá establecer la trazabilidad de los animales que hayan abandonado el establecimiento durante el periodo de incubación de la enfermedad.

3.3.3. Actuaciones del Centro Nacional (CN)

Tras la notificación de la sospecha, por parte del Centro Nacional, se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- ✓ En colaboración con el CL, se deberá estimar las necesidades de personal y material en caso de que la sospecha sea confirmada.
- ✓ Informar al Laboratorio Nacional de Referencia (LNR) de la situación.
- ✓ Informar en el Comité Permanente de la Cadena Alimentaria y Sanidad Animal de la situación y al resto de Estados Miembros de la Unión Europea.



SECCIÓN 4. CONFIRMACIÓN DE UNA ENFERMEDAD DE CATEGORÍA A EN ESTABLECIMIENTOS DE ANIMALES ACUÁTICOS.

La confirmación de la enfermedad en la explotación será realizada por el Laboratorio Nacional de Referencia (LNR) para las enfermedades de los peces o los crustáceos, que en este caso es el **Laboratorio Central de Veterinaria del MAPA** situado en Algete (Madrid), o para las enfermedades de los moluscos el **Instituto de Investigaciones Marinas CSIC** en Vigo (Pontevedra).

Una vez confirmada la enfermedad de categoría A, el Servicio de Sanidad Animal de la Comunidad Autónoma correspondiente elaborará un informe conforme a lo establecido en el Anexo I del Real Decreto 779/2023, que será remitido a la Subdirección General de Sanidad e Higiene Animal y Trazabilidad (SGSHAT). Esta última será la encargada de notificar el foco a la Comisión Europea, al resto de Estados miembros, a la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) y a todas las comunidades autónomas en un plazo máximo de 24 horas desde la confirmación, de acuerdo con el artículo 3 del Reglamento de Ejecución (UE) 2020/2002 y el artículo 3 del RD 779/2023.

El establecimiento de animales acuáticos afectado será declarado oficialmente infectado y quedará bajo supervisión oficial. Asimismo, se notificará formalmente al propietario o responsable de la explotación mediante un acta oficial, en la que se indicará la obligación de matar a todos los animales y destruir cualquier subproducto o pienso presente en el establecimiento.

Con el fin de garantizar la coordinación y eficacia de las medidas sanitarias destinadas a la erradicación de enfermedades de animales acuáticos, se dispone de los mecanismos necesarios para su implementación y seguimiento.

- A. Comité Nacional del Sistema de Alerta Sanitaria Veterinaria
- B. Centro Nacional
- C. Centros Locales
- D. Gabinete de Crisis
- E. Unidad de Seguimiento
- F. Servicio de Intervención Rápida
- G. Grupos de expertos

Dichas unidades están definidas en el Plan Coordinado Estatal de Alerta Sanitaria Veterinaria.

https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/plancoordinadoestatalalertasanitariaveterinaria_dic2024_tcm30-111067.pdf

4.1. ACTUACIONES EN ESTABLECIMIENTOS DE ANIMALES ACUÁTICOS

La confirmación de alguna de las enfermedades de Categoría A de animales acuáticos, dará lugar a la puesta en marcha de todas las medidas previstas en el artículo 78 del Reglamento Delegado (UE) 2020/687.



La autoridad competente deberá aplicar una serie de medidas inmediatas con el objetivo de contener el brote y evitar su propagación. Estas acciones se llevarán a cabo bajo la **supervisión directa de veterinarios oficiales** y abarcan los siguientes puntos:

a) **Matanza de los animales**

Tras la confirmación del foco, la autoridad competente elaborará, en colaboración con el operador del establecimiento, un plan de erradicación que incluirá la secuencia y cronograma de las actuaciones de matanza o retirada de animales, gestión y eliminación de cadáveres y materiales contaminados, limpieza y desinfección de las instalaciones, barbecho sanitario y repoblación, así como las medidas de vigilancia epidemiológica asociadas.

Los peces y crustáceos incluidos en la lista de especies susceptibles recogida en el Reglamento de Ejecución (UE) 2024/216, deben matarse lo antes posible, mientras que los moluscos deben ser retirados del agua de forma inmediata. Para la matanza, se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- **Eliminación segura de los animales muertos:** todos los animales afectados se gestionarán como subproductos animales de **categoría 1 o 2**, de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento (CE) nº 1069/2009, lo que implica su transformación o destrucción en condiciones que garanticen la eliminación del agente patógeno.
- **Lugar de eliminación:** esta eliminación puede realizarse in situ, si la instalación cuenta con medios adecuados, o en centros autorizados para el tratamiento de subproductos animales o para el control de enfermedades en alimentos acuáticos.
- **Actuación sobre especies no listadas:** también podrán matarse animales de acuicultura no incluidos en la lista, bien por razones sanitarias o para su destino a consumo humano, aplicando igualmente las condiciones de retirada en el caso de los moluscos.
- **Medidas para evitar la propagación a fauna silvestre:** se deben establecer actuaciones específicas para reducir el riesgo de transmisión a poblaciones de animales acuáticos silvestres en contacto epidemiológico con el establecimiento.
- **Gestión de materiales contaminados:** todos los productos, materiales y sustancias que puedan estar contaminados deben mantenerse aislados hasta que:
 - se eliminen como subproductos animales de categoría 1 o 2,
 - se transformen o eliminen según lo establecido para productos de origen animal,
 - se sometan a limpieza y desinfección, si es posible, o bien
 - se retiren y eliminen bajo supervisión oficial si no pueden desinfectarse (como ocurre con algunos piensos o materiales porosos).

b) **Posibilidad de conservar especies no listadas**

Para las especies no incluidas en la lista oficial de susceptibles, la autoridad competente puede decidir no matarlas ni retirarlas del agua, si se realiza una evaluación del riesgo que indique que el mantenimiento de esos animales no compromete la contención del brote y se



adoptan las medidas necesarias para reducir el riesgo de propagación desde el establecimiento.

c) Transporte seguro de materiales

- El transporte de subproductos animales y productos de origen animal potencialmente contaminados deberá cumplir estrictamente con lo establecido en el Reglamento (CE) n.º 1069/2009.
- En el caso de otros materiales o sustancias no desinfectables (como piensos u otros elementos porosos), el transporte deberá realizarse bajo condiciones específicas de bioprotección y bioseguridad para impedir la dispersión del agente patógeno.

d) Comercialización de productos bajo condiciones específicas

Excepcionalmente, y previa evaluación del riesgo, podrá autorizarse la comercialización de productos de origen animal procedentes del establecimiento afectado, siempre que se respeten las condiciones del artículo 83 del Reglamento (UE) 2020/687:

Condiciones de matanza y transformación:

- Los peces deben ser matados y eviscerados antes del envío.
- En el caso de moluscos y crustáceos, debe garantizarse:
 - Trazabilidad completa antes de su expedición.
 - Transformación previa en productos no viables, es decir, incapaces de sobrevivir si se devolvieran al agua.
- Si es necesario realizar una depuración previa a la comercialización, esta debe hacerse exclusivamente en:
 - Un establecimiento de alimentos acuáticos autorizado para el control de enfermedades, o
 - Un centro de depuración con medidas de bioprotección adecuadas.

Destinos permitidos:

Los animales únicamente podrán destinarse a los establecimientos o destinos autorizados por la autoridad competente de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento Delegado (UE) 2020/687, garantizando en todo momento la trazabilidad y la aplicación de las medidas de bioseguridad establecidas.

e) Excepciones para consumo humano (previa evaluación del riesgo)

De forma excepcional, la autoridad competente podrá autorizar el sacrificio de peces o crustáceos, o la retirada de moluscos del agua con destino al consumo humano, siempre que:



- se haya realizado una evaluación del riesgo que concluya que el movimiento no supone un riesgo inaceptable de propagación de la enfermedad;
- se apliquen medidas adecuadas de bioseguridad y cualesquiera otras medidas de mitigación del riesgo que resulten necesarias durante el sacrificio, la retirada, el transporte y el destino de los animales.

Los subproductos animales generados durante estas operaciones deberán gestionarse de conformidad con lo establecido en el Reglamento (CE) n.º 1069/2009, atendiendo a la categoría de riesgo que corresponda y a las instrucciones de la autoridad competente.

f) Toma de muestras

Los detalles para una correcta toma de muestras se describen en el anexo II del presente documento.

g) Inventario oficial de los animales y productos indemnizables

El inventario oficial de animales y productos indemnizables se deberá elaborar siguiendo el modelo incluido en el ANEXO VI del presente Manual.

En este momento se le requerirá al propietario los documentos necesarios que demuestren la propiedad de los animales y de los productos, así como los albaranes, facturas y guías de transporte de animales acuáticos.

El inventario de los animales y productos indemnizables existentes en el establecimiento será remitido al Jefe de Sanidad Provincial ese mismo día. En base a este inventario la AC realizará la tasación de los animales y de los productos que será comunicada al propietario en la mayor brevedad posible.

h) Encuesta epidemiológica

Se realizará encuesta epidemiológica según modelo del ANEXO III que será remitida al responsable del CL. El contenido de la Encuesta Epidemiológica podrá completarse o ampliarse de acuerdo con las directrices del Grupo de Expertos, pero como base deberá contener la información relativa a:

- 1) el tiempo que la enfermedad pudo haber estado presente en el establecimiento antes de que se sospechara o se informara de su presencia;
- 2) por dónde pudo haber entrado la enfermedad en la instalación de acuicultura
- 3) otros establecimientos cuyos animales pueden haber sido infectados por la misma fuente.
- 4) ¿De qué establecimiento se vendieron o transfirieron animales de acuicultura y sus células germinales durante el período en que la enfermedad pudo haberse transmitido a otras granjas?



- 5) el movimiento de otros animales, personas, vehículos, desechos, piensos, bienes, objetos y sustancias que puedan haber propagado la enfermedad dentro o fuera de la granja;
- 6) área de agua a la que se pudo haber propagado la enfermedad.
- 7) animales acuáticos salvajes a los que se puede haber propagado la enfermedad.

Basándose en los estudios epidemiológicos realizados hasta el momento un VO visitará, tan pronto como sea posible, aquellos establecimientos que hayan tenido un contacto directo o relación epidemiológica con la explotación afectada en los 21 días anteriores a la confirmación de la enfermedad, comenzando por aquellas que se consideren de mayor riesgo en base a la priorización realizada en base a la antigüedad de las lesiones, donde deberán realizarse las actuaciones establecidas en la Sección 2 (establecimiento sospechoso).

Cuando se considere que alguna de las explotaciones relacionadas con el establecimiento afectado suponga un alto riesgo para la diseminación de la enfermedad, se podrá determinar la matanza preventiva de todo el efectivo de la misma. Se examinará a los animales en busca de lesiones compatibles con el objetivo de establecer la antigüedad de las mismas y se tomará de los animales a los que se haya matado un número de muestras suficiente para poder confirmar o descartar la presencia de la enfermedad de categoría A.

Mientras no se descarte la presencia de enfermedad se adoptarán idénticas medidas de limpieza y desinfección que para las explotaciones confirmadas como positivas.

i) Limpieza y desinfección

Una vez aplicadas las medidas de control establecidas para contener un brote de enfermedad de categoría A, la autoridad competente ordenará al operador la realización inmediata de una limpieza y desinfección exhaustiva del establecimiento y de todos los elementos relacionados con la actividad.

Esta limpieza y desinfección deberá incluir:

- Las instalaciones del establecimiento, en la medida en que resulte técnicamente posible.
- Todos los equipos zootécnicos, como sistemas de alimentación, calibrado, tratamiento y vacunación, así como los barcos de trabajo empleados en la explotación.
- Equipos de producción acuícola, incluidos jaulas, redes, bastidores, bolsas y palangres.
- La ropa de protección y los equipos de seguridad utilizados tanto por el personal del establecimiento como por cualquier visitante.



- Medios de transporte, incluyendo tanques y otros dispositivos utilizados para el traslado de animales infectados o de personas que hayan estado en contacto con ellos.

Estas tareas se deberán llevar a cabo:

- Conforme a un protocolo de limpieza y desinfección previamente acordado entre la autoridad competente y el operador.
- Bajo la supervisión directa de los SVO que verificarán la correcta ejecución del proceso.

Se adoptarán medidas específicas para garantizar que los efluentes y aguas residuales generados durante las operaciones de matanza, limpieza y desinfección no supongan un riesgo de difusión del agente patógeno.

j) Vacío o barbecho sanitario

Tras la finalización de las operaciones de limpieza y desinfección, la autoridad competente ordenará la puesta en barbecho del establecimiento afectado durante el período establecido para la enfermedad correspondiente en el Anexo XIII del Reglamento Delegado (UE) 2020/687 y descrito en la sección 7 de este manual.

k) Repoblación de los establecimientos o zonas de cría de moluscos

La repoblación de los establecimientos acuícolas situados dentro de una zona de protección únicamente podrá autorizarse cuando:

- Se hayan completado todas las medidas de erradicación contempladas en el Reglamento (UE) 2020/687, incluidas la limpieza, desinfección y eliminación de animales y materiales contaminados.
- La autoridad competente haya descartado, tras la realización de las investigaciones pertinentes (artículo 88), la presencia de la enfermedad de categoría A en otros establecimientos de la zona de protección.
- Esta repoblación deberá llevarse a cabo bajo las condiciones establecidas por la autoridad competente y con animales procedentes de fuentes autorizadas, con trazabilidad completa y en cumplimiento de la normativa vigente.

4.2. ACTUACIONES EN EL ÁREA DE RESTRICCIÓN: ZONA DE PROTECCIÓN Y ZONA DE VIGILANCIA.

Se establecerá una zona de confinamiento adecuada para la enfermedad en cuestión, incluidas una zona de protección y una zona de vigilancia alrededor del establecimiento de animales acuáticos que se haya declarado infectado, teniendo en cuenta las relaciones hidrológicas y/o epidemiológicas entre las mismas.



La delimitación de estas zonas se realizará caso por caso, considerando al menos los siguientes elementos:

- El número total y la proporción de animales muertos (peces, moluscos o crustáceos), así como la forma en que están distribuidas esas muertes dentro del o los establecimientos afectados.
- La información sobre movimientos de entrada y salida de animales en los establecimientos infectados.
- La distancia entre establecimientos y la densidad de explotaciones en la zona.
- La presencia de fauna silvestre acuática.
- La existencia de muertes, casos sospechosos o brotes en fauna silvestre que puedan estar relacionados con la enfermedad.
- La proximidad a establecimientos de transformación y las especies que se manejan en ellos, especialmente si se trata de especies susceptibles.
- Las prácticas de manejo y cría empleadas tanto en los establecimientos afectados como en los colindantes.
- Las condiciones hidrodinámicas (como corrientes, mareas, etc.) y cualquier otro factor relevante desde el punto de vista epidemiológico.

Delimitación de zonas de protección y vigilancia en moluscos y crustáceos

Cuando la enfermedad afecta a moluscos o crustáceos, se deben aplicar los siguientes requisitos mínimos:

- Zona de protección: debe establecerse en torno al establecimiento o grupo de establecimientos infectados, y definirse en función de datos hidrodinámicos (por ejemplo, corrientes marinas) y epidemiológicos que ayuden a comprender la posible dispersión del patógeno.
- Zona de vigilancia: debe establecerse alrededor de la zona de protección, también tomando como base los mismos criterios hidrodinámicos y epidemiológicos, con el fin de monitorizar la posible aparición de nuevos casos.

Delimitación de zonas de protección y vigilancia en peces

En el caso de enfermedades que afectan a peces, como la necrosis hematopoyética epizootica, se establecen criterios específicos según se trate de zonas costeras o interiores:

Zona de protección:

- En zonas costeras: debe cubrir, como mínimo, un radio igual al de una excursión de marea, o al menos 5 km desde el establecimiento infectado (eligiendo el valor mayor). Alternativamente, puede definirse una zona equivalente basada en datos hidrodinámicos o epidemiológicos.



- En zonas interiores (aguas continentales): se puede abarcar toda la cuenca hidrográfica del establecimiento afectado. La autoridad competente puede limitar esta área si se garantiza que no se compromete el control del brote.

Zona de vigilancia:

- En zonas costeras: se ubicará fuera de la zona de protección, y podrá definirse como el área circundante en la que se superponen las excursiones de marea, o bien como una franja de 10 km de radio desde el centro de la zona de protección, o una zona equivalente basada en criterios técnicos.
- En zonas interiores: consistirá en un área ampliada alrededor de la zona de protección, definida para garantizar una adecuada vigilancia epidemiológica.

Cuando se confirma un brote de una enfermedad de categoría A, y tras realizar la correspondiente evaluación del riesgo, la autoridad competente podrá ampliar las medidas de control a otros establecimientos distintos al foco inicial en los siguientes casos:

- i. Cuando se trate de establecimientos que pertenezcan al mismo compartimento, o que, debido a su proximidad o a factores ambientales como la topografía o las condiciones hidrodinámicas, presenten un mayor riesgo de exposición al agente patógeno.
- ii. Cuando existan indicios de un vínculo epidemiológico directo con el foco, identificado a través de la investigación realizada durante el seguimiento del brote.

En general, sobre la zona restringida:

- Se elaborará un registro detallado de todos los establecimientos acuícolas situados dentro de la zona restringida que alojen especies susceptibles de verse afectadas por la enfermedad. Este inventario debe incluir:
 - Las especies presentes.
 - Las categorías
 - Número estimado de animales en cada caso.
- En función del riesgo y de la información epidemiológica disponible, la autoridad competente puede decidir aplicar medidas adicionales en algunos establecimientos de la zona restringida. Éstas pueden incluir:
 - La eliminación preventiva de animales para evitar la propagación del agente infeccioso, incluso aunque aún no haya síntomas (matanza preventiva).
 - En el caso de los peces, su sacrificio para consumo humano si las condiciones sanitarias lo permiten.
 - Para moluscos, se puede ordenar su retirada del agua como medida de control.
 - La recogida de muestras de los establecimientos que no sean para confirmar o descartar la enfermedad de categoría A deberá ser autorizada por la AC.

Zona de protección (ZP)

Esta zona se delimita de forma inmediata alrededor del establecimiento donde se ha detectado la enfermedad y debe incluir todos aquellos lugares con animales de especies sensibles que puedan estar en riesgo de exposición.



1. Medidas generales en los establecimientos

- Actualización inmediata del inventario de animales, incluyendo especies, cantidades, ubicación y datos relevantes para la trazabilidad.
- Implementación de medidas de contención orientadas a limitar el riesgo de propagación de la enfermedad hacia animales acuáticos silvestres u otros establecimientos.
- Restricción de movimientos: no se permitirá la salida de animales del establecimiento salvo autorización expresa.
- Aplicación de medidas de bioprotección en equipos, materiales, productos o sustancias que pudieran actuar como vectores de la enfermedad.
- Control de accesos: se limitará la entrada de personas al mínimo necesario para el funcionamiento del centro.
- Instalación o refuerzo de sistemas de limpieza y desinfección tanto a la entrada como a la salida del establecimiento.
- Control de accesos: se limitará la entrada de personas al mínimo necesario para el funcionamiento del centro.
- Instalación o refuerzo de sistemas de limpieza y desinfección tanto a la entrada como a la salida del establecimiento.
- Todos los subproductos animales generados (incluidas conchas con carne de moluscos) deberán ser transformados o eliminados conforme a la normativa de subproductos de origen animal, asegurando su correcta trazabilidad y tratamiento.

2. Supervisión veterinaria oficial

Como parte de las actuaciones dentro de la zona de protección, los establecimientos afectados serán objeto de visitas por parte de los servicios veterinarios oficiales, que se llevarán a cabo con la mayor celeridad posible tras la confirmación del brote.

El objetivo principal de estas visitas es garantizar que se están aplicando correctamente las medidas de control establecidas y valorar el estado sanitario de los animales presentes. Para ello, el equipo veterinario procederá a revisar la documentación del establecimiento, incluyendo registros de movimientos, tratamientos, mortalidad y cualquier otra información relevante relacionada con la situación epidemiológica.

Asimismo, se llevará a cabo un examen clínico de los animales, con el fin de detectar posibles signos compatibles con la enfermedad. En aquellos casos en los que sea necesario, se procederá a la recogida de muestras para su análisis en laboratorio, con el objetivo de confirmar o descartar la presencia del agente causante.

3. Restricciones de movimiento

Quedarán prohibidos los siguientes desplazamientos, salvo autorización expresa de la autoridad competente:

- Traslado de animales de especies sensibles dentro de la zona de protección, o desde/hacia ella.



- Movimiento de equipos, materiales o transportes que hayan estado en contacto con los animales o el agua del establecimiento.
- Transporte de animales vivos en buques vivero a través de la zona.
- Envío de subproductos animales sin tratar desde los establecimientos de la zona.

Estas restricciones podrán ampliarse a otras especies no sensibles, si la evaluación del riesgo así lo indica.

De manera excepcional, podrá autorizarse el movimiento de animales acuáticos y sus productos desde o hacia zonas afectadas, siempre que se cumplan estrictamente una serie de condiciones destinadas a minimizar el riesgo sanitario.

En estos casos, los desplazamientos deberán realizarse por rutas previamente autorizadas, evitando cualquier parada o descarga intermedia durante el trayecto. Además, el intercambio o vertido de agua únicamente estará permitido en puntos específicamente aprobados para tal fin, con el fin de prevenir la dispersión del agente patógeno.

Los vehículos utilizados para el transporte deberán someterse a un procedimiento riguroso de limpieza y desinfección tanto antes como después del traslado, bajo la supervisión directa de la autoridad veterinaria competente.

Asimismo, podrán imponerse medidas complementarias si se considera necesario para garantizar la seguridad sanitaria en función de las características del brote o del tipo de movimiento solicitado.

4. Sacrificio y comercialización

En los establecimientos situados dentro de la zona de protección que no presenten signos de enfermedad, los animales podrán ser sacrificados en el propio establecimiento con medidas de bioprotección, o bien trasladados a centros autorizados para su sacrificio o transformación. En el caso de los moluscos, se permitirá su retirada del agua para ser depurados y posteriormente procesados.

Los productos resultantes podrán ser comercializados, siempre que se cumplan los requisitos establecidos y descritos anteriormente.

5. Transporte de subproductos

Se permitirá el transporte de subproductos no tratados desde establecimientos de la zona de protección únicamente si se garantiza su transformación en plantas autorizadas bajo en conformidad con el Reglamento (CE) n.º 1069/2009.

6. Actividades de riesgo dentro de la zona

Podrán aplicarse medidas específicas de reducción del riesgo para:

- Pesca comercial y recreativa.
- Actividades que impliquen contacto con animales acuáticos.
- Movimientos de embarcaciones de servicio.



Estas medidas incluirán, cuando proceda, limpieza y desinfección del equipo empleado en aguas de la zona.

7. Medidas adicionales en puntos clave

Se aplicarán medidas específicas en empresas de alimentos y piensos, centros de depuración y expedición, puestos fronterizos, plantas de subproductos y medios de transporte situados en la zona de protección. Estas medidas podrán adaptarse según las particularidades de cada ubicación, siempre con el objetivo de evitar la diseminación del patógeno.

8. Retirada de animales y puesta en barbecho

La autoridad competente fijará un plazo para la retirada de los animales en los establecimientos infectados. Esta medida podrá extenderse también, tras una evaluación del riesgo, a otros centros dentro de la zona de protección, aunque no se haya confirmado la enfermedad, con el objetivo de evitar su propagación. Una vez retirados los animales, se procederá a la limpieza, desinfección y puesta en barbecho conforme a lo establecido. Además, se ordenará la puesta en barbecho sincrónica de los establecimientos afectados y de aquellos seleccionados, que deberá mantenerse durante el periodo previsto en la normativa aplicable.

Las restricciones se mantendrán hasta que:

- Se hayan completado las medidas de limpieza, desinfección y barbecho.
- Se haya descartado, mediante investigaciones oficiales, la presencia de la enfermedad en otros establecimientos de la zona.

Zona de vigilancia (ZV)

En los establecimientos ubicados en la zona de vigilancia se aplicarán medidas similares a las adoptadas en la zona de protección, con el objetivo de evitar la diseminación de la enfermedad desde esta área perimetral. La autoridad competente supervisará que:

Se apliquen medidas generales de control en todos los establecimientos que alberguen especies sensibles. Estas incluyen el refuerzo de la bioseguridad, la limitación de movimientos, la actualización de registros y el cumplimiento estricto de las buenas prácticas de manejo.

Se realicen visitas oficiales por parte de veterinarios, que incluirán la revisión documental, la inspección de los animales y, en caso necesario, la recogida de muestras para su análisis.

Se lleven a cabo actividades de vigilancia epidemiológica reforzada, como visitas y muestreos sistemáticos, de acuerdo con los protocolos establecidos para el seguimiento de la enfermedad.

Los desplazamientos de animales desde, hacia o dentro de la zona de vigilancia estarán restringidos. Se prohibirán los movimientos hacia el exterior para fines como la cría, el



sacrificio o la liberación, salvo autorización expresa de la autoridad competente y siempre bajo estrictas condiciones de bioseguridad.

Las instalaciones situadas en esta zona, como centros de depuración, centros de expedición, empresas de piensos, establecimientos que gestionen subproductos animales o medios de transporte, deberán cumplir igualmente con estas medidas. La autoridad competente podrá establecer medidas adicionales adaptadas a la situación concreta con el fin de reducir al máximo el riesgo de propagación de la enfermedad.

Las restricciones se mantendrán hasta que finalice el periodo de vigilancia establecido para la enfermedad en cuestión y se confirme que no existen indicios de su circulación en la zona.



SECCIÓN 5. SOSPECHA Y CONFIRMACIÓN DE UNA ENFERMEDAD DE CATEGORÍA A EN ANIMALES ACUÁTICOS SILVESTRES.

Ante una sospecha de infección en animales silvestres, se adoptarán sin demora las medidas necesarias para confirmar o descartar la enfermedad, incluyendo la notificación a los propietarios de piscifactorías, pescadores o mariscadores afectados. Los animales salvajes pescados o encontrados muertos serán sometidos a examen clínico y diagnóstico laboratorial, de acuerdo con los procedimientos establecidos en el anexo II.

El VO elaborará un informe de comunicación de sospecha y tan pronto como se haya confirmado la aparición de un caso de mortalidad en animales silvestres se notificará el caso primario, ambas actuaciones de conformidad con lo establecido en el RD 779/2023.

Se podrá crear un grupo de expertos que incluirá veterinarios, pescadores, biólogos especialistas en fauna silvestre y epidemiólogos, y que tendrá como funciones:

- Efectuar un estudio de la situación epidemiológica y definir la zona infectada teniendo en cuenta:
 - Los resultados de la investigación epidemiológica y distribución geográfica de la enfermedad.
 - La población de animales silvestre en la zona.
 - La existencia de obstáculos naturales o artificiales que afecten al movimiento de los animales silvestres.
- Establecer medidas que ayuden a controlar la enfermedad e impedir su difusión, y determinar su duración.

La autoridad competente establecerá una zona infectada, basándose en criterios hidrodinámicos, topográficos y epidemiológicos, así como en el perfil de la enfermedad y los factores de riesgo para su propagación. Esta zona podrá ajustarse a medida que evolucione la situación. Se informará con carácter inmediato a operadores, veterinarios, autoridades competentes y otras partes afectadas sobre la existencia del brote y las medidas adoptadas.

Una vez establecida la zona infectada, la autoridad competente debe aplicar una serie de medidas destinadas a contener la propagación de la enfermedad y proteger tanto a las poblaciones animales como a la producción acuícola. Entre ellas, se incluyen acciones específicas de bioprotección reforzada, orientadas a reducir al máximo el riesgo de diseminación del agente patógeno desde los animales silvestres afectados hacia otras áreas geográficas o hacia otras especies susceptibles.

Asimismo, se impone una restricción estricta de movimientos, que prohíbe el traslado de animales silvestres de especies incluidas en la lista y de sus productos fuera de la zona infectada. Esta prohibición también afecta a la entrada de dichos animales o productos en explotaciones de acuicultura, incluso si estas se ubican en cuencas hidrográficas diferentes o alejadas.

En lo que respecta a la gestión de subproductos y residuos, todos los materiales derivados de animales que hayan estado en contacto con el foco, incluyendo cadáveres, restos



orgánicos y otros elementos potencialmente contaminados, deberán ser eliminados como material de categoría 1 o 2 según la normativa vigente. Además, se exigirá la limpieza y desinfección de todos los objetos, instalaciones o superficies que hayan podido estar en contacto con los animales infectados, bajo la supervisión directa de los servicios veterinarios oficiales.

De manera excepcional, y únicamente con el objetivo de preservar material genético de alto valor, podrá autorizarse el traslado de animales desde la zona infectada a instalaciones previamente autorizadas. Estas excepciones estarán sujetas al cumplimiento riguroso de medidas específicas de bioprotección que garanticen la contención del riesgo sanitario.

Además de las medidas mencionadas, la autoridad competente podrá establecer otras acciones complementarias en función de una evaluación del riesgo. Entre ellas se contempla la posibilidad de suspender temporalmente actividades relacionadas con la pesca, la captura, la recolección de animales silvestres o las operaciones de repoblación.

También podrá ordenarse la limpieza y desinfección obligatoria de embarcaciones, artes de pesca y equipos utilizados en la zona afectada, así como la intensificación de capturas u otras intervenciones dirigidas a eliminar la población infectada y, con ello, erradicar la enfermedad. Estas medidas adicionales se establecerán en coordinación con el grupo de expertos operativos y otros actores relevantes del territorio.

En función del nivel de riesgo identificado, la autoridad competente podrá extender las medidas anteriormente citadas a especies acuáticas no incluidas inicialmente en la lista del Reglamento, si se considera que podrían desempeñar un papel relevante en la transmisión o mantenimiento de la enfermedad en el medio acuático.

Las medidas permanecerán vigentes hasta que la evaluación epidemiológica y el grupo de expertos concluyan que la población silvestre afectada ya no representa un riesgo para la propagación de la enfermedad.



SECCIÓN 6. MÉTODOS DE MATANZA, DESTRUCCIÓN Y ELIMINACIÓN DE ANIMALES EN ESTABLECIMIENTOS ACUÍCOLAS.

En caso de confirmarse un brote de una enfermedad de categoría A en un establecimiento acuícola, la actuación inmediata sobre los animales afectados resulta clave para contener la diseminación del agente patógeno y minimizar el riesgo sanitario. Estas actuaciones deberán desarrollarse bajo la supervisión directa de la autoridad competente y conforme a lo establecido por la normativa de la Unión Europea.

Matanza de animales en el establecimiento acuícola o zona de cría de moluscos

La matanza de los animales deberá realizarse evitando en todo momento el dolor, sufrimiento o angustia evitables. Este principio se aplica de forma estricta en los casos de vaciado sanitario, entendiéndose por tal no solo las actuaciones derivadas de brotes de enfermedades animales, sino también aquellas motivadas por razones de sanidad pública, bienestar animal o protección del medio ambiente.

En el caso de la matanza de peces, tendrá aplicación el Reglamento (CE) nº 1099/2009, el cual especifica que la autoridad competente verificará el cumplimiento de todos los requisitos aplicables a la matanza durante un vaciado sanitario. Para facilitar esta labor, se utilizará el documento oficial titulado:

“Protección de los animales durante la matanza en los vaciados sanitarios de acuerdo con el Reglamento (CE) nº 1099/2009, de 24 de septiembre”, disponible a través del portal del MAPA:

[Vaciado sanitario \(mapa.gob.es\).](http://mapa.gob.es)

Dicho documento forma parte integrante de este manual, junto con los procedimientos normalizados de trabajo anexos. Será cumplimentado por las autoridades competentes de las Comunidades Autónomas con toda la información correspondiente, y se actualizará conforme se produzcan cambios normativos, modificaciones en la operativa o la experiencia así lo aconseje.

Con carácter general, se priorizará el uso de métodos de aturdimiento eficaces y humanitarios, como:

- Aturdimiento eléctrico, correctamente aplicado para inducir la pérdida inmediata de consciencia.
- Percusión mecánica, que debe garantizar la inconsciencia inmediata y ser seguida por una técnica de matanza adecuada.

Se desaconseja expresamente el uso de métodos que no cumplen con las recomendaciones de la OMSA (Organización Mundial de Sanidad Animal), tales como la asfixia en hielo, el enfriamiento con CO₂ en vivo, o el aturdimiento con CO₂, por ser altamente estresantes e ineficaces desde el punto de vista del bienestar animal.



El método seleccionado deberá adaptarse a las características específicas de la especie, el tamaño de los animales y el tipo de explotación (agua dulce o marina), garantizando la eficacia del procedimiento y su viabilidad técnica.

6.1. MÉTODOS DE DESTRUCCIÓN Y ELIMINACIÓN

Tras la realización de la matanza in situ, los cadáveres de los animales, que son clasificados como material de categoría 1 ó 2 según el R (CE) 1069/2009 por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 1774/2002, deberán ser enviados a una planta adecuada para proceder a su eliminación, bien directa, o bien con un proceso de transformación previo.

Principios generales

- Se priorizará su traslado a plantas autorizadas de transformación o eliminación, previa emisión del correspondiente documento de traslado autorizado por el Veterinario Oficial.
- En casos excepcionales, y siempre que exista riesgo de diseminación de la enfermedad o limitaciones logísticas graves, se podrá autorizar la incineración o el enterramiento in situ, bajo supervisión veterinaria y en condiciones que impidan la transmisión de riesgos para la salud pública, animal y el medio ambiente (art. 19 del Reglamento (CE) n.º 1069/2009).

Métodos autorizados

Los métodos autorizados para la destrucción de cadáveres son:

- Eliminación directa sin procesamiento en planta autorizada.
- Eliminación tras procesamiento mediante esterilización a presión y marcado del material resultante.
- Incineración in situ, si está aprobada por la autoridad competente.
- Enterramiento in situ, si está aprobado por la autoridad competente.

El método de elección será, en primer lugar, el traslado de los cadáveres a una o varias plantas autorizadas, para lo cual es necesario considerar su distancia respecto al establecimiento afectado, así como la capacidad de dicha planta y la disponibilidad de medio de transporte adecuado para los cadáveres.

Los animales enviados a una planta de transformación y/o eliminación directa, deben ir acompañados por un documento de autorización de traslado de cadáveres emitido por el VO. La destrucción de los animales en esta planta debe ser supervisada por los Servicios Veterinarios.

La lista de plantas de transformación y/o eliminación directa autorizadas existentes en España, se pueden consultar en la siguiente dirección de internet:



<https://servicio.mapama.gob.es/sandach/Establecimientos/Estab.aspx>

Condiciones para enterramiento o incineración in situ.

Para la aplicación de las pautas generales relativas al enterramiento o la incineración in situ, deberá consultarse el Anexo VII del presente manual.

Transporte de cadáveres

Para el traslado de los cadáveres fuera del establecimiento o zona de cría de moluscos, los vehículos utilizados deberán estar debidamente precintados y ser estancos, a fin de evitar la pérdida de líquidos durante el transporte. A tal efecto, podrán emplearse distintos sistemas de traslado:

- Evacuación en camiones cubeta sellados con espuma de expansión para asegurar su estanqueidad. Se evitará trocear los cadáveres, y éstos se rociarán con desinfectantes. La cubeta del vehículo se cubrirá con plástico PVC.
- Evacuación en jaulas metálicas desmontables (dimensiones: 1.0 x 1.10 x 1.50 metros). Resulta un método apropiado para animales de pequeño tamaño. En las jaulas se colocarán unas sacas de nylon con asas del mismo material para facilitar su extracción. Dentro de esas sacas se introduce una bolsa de plástico de similares dimensiones y resistente a la perforación. Los cadáveres introducidos se rociarán con desinfectantes y el saco se ligará. Estas jaulas, montadas sobre plataformas metálicas, serán cargadas en camiones y destinadas al punto de destrucción de cadáveres designado.

Los vehículos usados para el transporte serán sometidos a una completa limpieza y desinfección. Los transportistas autorizados al traslado de subproductos se pueden consultar en la siguiente dirección de internet:

<https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/sandach/acceso-publico/registro-establecimientos/default.aspx>

6. Supervisión

Todas las operaciones de destrucción o eliminación serán realizadas bajo la supervisión de los Servicios Veterinarios Oficiales, quienes garantizarán el cumplimiento de la normativa y elaborarán el informe correspondiente.



SECCIÓN 7. LIMPIEZA, DESINFECCIÓN Y BARBECHO SANITARIO

Las operaciones de limpieza y desinfección de los establecimientos de animales acuáticos o zonas de cría de moluscos se llevarán a cabo de conformidad con lo dispuesto en los artículos 80 y 81 del Reglamento Delegado (UE) 2020/687 y bajo la supervisión de los Servicios Veterinarios Oficiales (SVO).

Una vez completadas las medidas de control y erradicación previstas para la enfermedad de categoría A correspondiente, la autoridad competente ordenará al operador la realización inmediata de las operaciones de limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos y materiales potencialmente contaminados.

7.1 RETIRADA DE ANIMALES Y MATERIALES CONTAMINADOS

Antes de iniciar las operaciones de limpieza y desinfección deberán retirarse del establecimiento:

- Los animales muertos o eliminados como consecuencia de las medidas de erradicación.
- Los subproductos animales generados durante las actuaciones de control.
- La biomasa residual, restos orgánicos, lodos, sedimentos y cualquier otro material susceptible de albergar o transmitir el agente patógeno.
- Los piensos, productos, materiales y sustancias que puedan estar contaminados.

La eliminación de cadáveres, subproductos animales y demás materiales contaminados se realizará de conformidad con el Reglamento (CE) n.º 1069/2009 y demás normativa aplicable.

Asimismo, deberán retirarse y eliminarse aquellos materiales con posibilidad de haber sido contaminados y que no puedan limpiarse y desinfectarse eficazmente, tales como piensos abiertos, materiales porosos, equipos deteriorados u otros elementos susceptibles de actuar como fuente de infección.

Se mantendrá un registro de los materiales y productos destruidos o eliminados durante las operaciones de erradicación cuando así lo determine la autoridad competente.

7.2 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Previamente a la aplicación de desinfectantes se realizará una limpieza exhaustiva destinada a eliminar la materia orgánica, biofilms, lodos, sedimentos y cualquier otro material que pueda comprometer la eficacia de la desinfección.

La limpieza y desinfección deberá abarcar, al menos:

- El establecimiento afectado, en la medida en que resulte técnicamente posible.
- Los equipos relacionados con la producción acuícola, incluidos los sistemas de alimentación, clasificación, tratamiento y vacunación.
- Los barcos de trabajo y demás embarcaciones utilizadas en el establecimiento.



- Las jaulas, redes, bastidores, bolsas, palangres y demás estructuras utilizadas en el establecimiento.
- Los tanques, estanques, raceways y otras estructuras destinadas al mantenimiento de animales acuáticos.
- Las conducciones de agua, sistemas de recirculación, filtros mecánicos y biológicos, depósitos, sistemas de oxigenación y demás infraestructuras hidráulicas susceptibles de estar contaminadas por el agente patógeno.
- Los medios de transporte utilizados para animales acuáticos, incluidos tanques y equipos asociados.
- La ropa de protección, equipos de seguridad y materiales utilizados por el personal y visitantes.
- Los almacenes de pienso, muelles, zonas de carga y descarga y otras áreas auxiliares que pudieran haberse contaminado.

Durante estas operaciones se adoptarán las medidas necesarias para evitar la recontaminación de las áreas ya descontaminadas.

Los desinfectantes utilizados deberán estar autorizados para el uso previsto y aplicarse siguiendo las instrucciones del fabricante, garantizando el tiempo de contacto necesario para asegurar su eficacia.

7.3 GESTIÓN DE EFLUENTES Y RESIDUOS

Los efluentes, aguas residuales, lodos, sedimentos y demás residuos generados durante las operaciones de limpieza y desinfección deberán gestionarse de forma que se evite cualquier riesgo de dispersión del agente patógeno al medio acuático o a otros establecimientos.

La autoridad competente podrá establecer medidas específicas para el tratamiento, almacenamiento o eliminación de dichos materiales en función de las características epidemiológicas de la enfermedad y de las particularidades del establecimiento afectado.

7.4 SUPERVISIÓN OFICIAL

Las operaciones de limpieza y desinfección se realizarán:

- a) Con arreglo a un protocolo previamente acordado entre la autoridad competente y el operador.
- b) Bajo la supervisión de los Servicios Veterinarios Oficiales.

Finalizadas las actuaciones, los SVO verificarán:

- La retirada completa de los animales y materiales contaminados.
- La correcta ejecución de las operaciones de limpieza y desinfección.
- La adecuada gestión de residuos, subproductos y materiales eliminados.



- La ausencia de riesgos evidentes de recontaminación.

La finalización satisfactoria de estas actuaciones quedará documentada mediante la correspondiente acta oficial.

7.5 BARBECHO SANITARIO

Tras la finalización de las operaciones de limpieza y desinfección, la autoridad competente ordenará la puesta en barbecho del establecimiento afectado durante el período establecido para la enfermedad correspondiente en el Anexo XIII del Reglamento Delegado (UE) 2020/687.

Los períodos mínimos de barbecho serán los siguientes:

Enfermedad de categoría A	Período mínimo de barbecho del establecimiento afectado	Período mínimo de barbecho sincrónico de los establecimientos afectados situados en la misma zona de protección	Requisitos adicionales
Infección por <i>Mikrocytos mackini</i>	6 meses	4 semanas	Debe incluir el período más frío del año
Infección por <i>Perkinsus marinus</i>	6 meses	4 semanas	Debe incluir el período más cálido del año
Infección por el virus del síndrome de Taura	6 semanas	4 semanas	Debe incluir el período más cálido del año
Enfermedad de la cabeza amarilla	6 semanas	3 semanas	Debe incluir el período más cálido del año
Necrosis hematopoyética epizoótica	8 semanas	4 semanas	Debe incluir el período más cálido del año

Tabla 2. Tiempo de barbecho según enfermedad

7.6 REPOBLACIÓN

Finalizado el período de barbecho sanitario y una vez comprobado el cumplimiento de las medidas de vigilancia y control establecidas por la autoridad competente, podrá autorizarse la repoblación del establecimiento.

La repoblación únicamente podrá llevarse a cabo cuando:

- Se hayan completado todas las medidas de erradicación previstas.
- Haya finalizado el período de barbecho correspondiente.



- Los resultados de la vigilancia clínica, epidemiológica y, cuando proceda, laboratorial sean favorables.
- No existan indicios de circulación del agente patógeno en el establecimiento ni en la zona restringida.

La repoblación se realizará con animales procedentes de establecimientos autorizados y con las garantías sanitarias exigidas por la normativa vigente.

Al mismo tiempo, se llevará a cabo la correspondiente desratización con un rodenticida de probada eficacia en caso que sea aplicable, como por ejemplo instalaciones en tierra de acuicultura tales como áreas de persona, almacenes de pienso, etc.



SECCIÓN 8. SOSPECHA O DETECCIÓN DE ENFERMEDADES DE LOS ANIMALES ACUÁTICOS EN MEDIOS DE TRANSPORTE.

Ante la sospecha de una enfermedad de categoría A en un medio de transporte, el VO se pondrá en contacto con los SVO de la Comunidad Autónoma correspondiente, para que adopte las medidas cautelares sobre la partida implicada.

Los Servicios Veterinarios Oficiales examinarán los animales sospechosos y elaborarán un informe de sospecha, de acuerdo a lo establecido en el RD 779/2023, cuyo resultado será remitido urgentemente al Jefe Provincial de Sanidad Animal para que inicie la coordinación de las actuaciones de investigación del establecimiento o zona de cría de moluscos. En el examen clínico se procederá a la toma de muestras y a su envío al laboratorio.

Entre las medidas a aplicar se encuentran:

- Vigilancia oficial del medio de transporte por parte de la autoridad competente.
- Restricción de las operaciones de carga y descarga, para evitar el contacto con otros animales, agua u objetos contaminados.
- Protocolos estrictos de bioseguridad durante la manipulación de animales acuáticos, agua o superficies que hayan estado en contacto con ellos.
- Descontaminación y desinfección completa del medio de transporte, si procede, antes de autorizar nuevos usos.

Una vez confirmada la presencia de la enfermedad en el medio de transporte, se aplicarán medidas adicionales por parte de la autoridad competente, que podrán incluir:

- El tratamiento, matanza o destrucción de los animales afectados o sospechosos, así como de materiales potencialmente contaminados.
- La prohibición de cualquier nuevo movimiento de animales acuáticos desde el medio de transporte implicado, hasta que se haya realizado una evaluación de riesgos adecuada y se autorice expresamente por parte de la autoridad competente.
- Se aplicarán las directrices y procedimientos contemplados en la SECCIÓN 4 tanto en la explotación de procedencia como en aquellas explotaciones en las que pueda existir relación epidemiológica directa, especialmente en caso de que el vehículo de transporte de los animales haya realizado paradas en más establecimientos.



SECCIÓN 9. VACUNACIÓN DE EMERGENCIA

De conformidad con lo establecido en el Reglamento Delegado (UE) 2026/1073, que modifica y corrige el Reglamento Delegado (UE) 2023/361, no se contemplan, en la actualidad, normas específicas para el uso de vacunas frente a enfermedades de categoría A en animales acuáticos. Esta limitación responde a la insuficiencia de evidencia científica disponible en relación con la eficacia y el impacto de la vacunación en este tipo de enfermedades en especies acuáticas.



SECCIÓN 10. MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL PERSONAL

Las actividades desarrolladas en entornos de producción acuícola, especialmente durante situaciones de emergencia sanitaria, pueden conllevar una serie de riesgos laborales específicos. Los principales identificados son los siguientes:

- **Riesgo asociado al manejo de animales acuáticos de especies sensibles:** Algunos peces, moluscos o crustáceos pueden representar un peligro por movimientos bruscos, espinas, pinzas u otros mecanismos de defensa. Además, el manejo en ambientes resbaladizos o con visibilidad reducida (agua turbia, balsas profundas) aumenta el riesgo de caídas o lesiones.
- **Riesgo de accidente in itinere:** Dado que muchos establecimientos acuícolas están repartidos en zonas costeras, rurales o de difícil acceso, existe un riesgo elevado de accidentes durante los desplazamientos frecuentes entre instalaciones.
- **Cortes y heridas:** El uso de bisturís, cuchillos, tijeras u otros instrumentos punzantes en la realización de necropsias, toma de muestras o preparación de animales implica un riesgo significativo de cortes y heridas.
- **Manejo de eutanásicos:** La administración de fármacos eutanásicos, como anestésicos en sobredosis, puede suponer un riesgo químico para el operario si no se siguen los protocolos de seguridad establecidos.
- **Manejo de dispositivos de aturdimiento o matanza (por ejemplo, sistemas de percusión o eléctricos):** Su incorrecta manipulación puede provocar accidentes eléctricos, lesiones musculares o riesgo de descargas si se trabaja en ambientes húmedos sin protección adecuada.
- **Sobreesfuerzos:**
Pueden derivarse de:
 1. Trabajo físico intenso en el medio acuático o a la intemperie (incluyendo cambios térmicos).
 2. Manipulación de animales muertos o moribundos, algunos de gran tamaño o en condiciones de difícil acceso.
 3. Movimientos repetitivos o forzados durante las labores de muestreo o limpieza.
 4. Manipulación prolongada de equipos pesados en ambientes húmedos, como redes, bombas o sistemas de oxigenación.

MEDIDAS PREVENTIVAS

1. Riesgos laborales derivados de la actividad

De acuerdo con lo dispuesto en la **Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales**, y su normativa de desarrollo, se adoptarán las siguientes medidas:



- Las operaciones de captura, sujeción o manipulación deberán ser realizadas por personal capacitado, utilizando redes, guías, bombas de extracción, o sistemas mecánicos de transporte que minimicen el contacto directo con los animales.
- El personal deberá ir provisto de **ropa impermeable de un solo uso** o desinfectable, **guantes largos**, **gafas protectoras**, **máscara o mascarilla** según el tipo de exposición, y **calzado antideslizante** adaptado al entorno acuático.
- Se dispondrá de **productos desinfectantes de amplio espectro** y acción rápida, así como sistemas seguros para su aplicación en superficies mojadas y equipos en contacto con el agua.
- Deberán evaluarse los **niveles de ruido** generados por bombas, motores y maquinaria en las instalaciones acuícolas, con el fin de aplicar medidas correctoras (uso de protectores auditivos, rotación del personal, etc.).
- En la planificación de las actividades se tendrá en cuenta el riesgo in itinere, minimizando desplazamientos innecesarios, optimizando rutas y mejorando las condiciones de los vehículos y tiempos de conducción.

2. Otras medidas preventivas

2.1. Formación e información del personal expuesto

El personal que intervenga en las actividades previstas en este manual deberá recibir formación e información actualizada sobre:

- Riesgos potenciales para la salud derivados del contacto con animales acuáticos, el entorno y los productos utilizados.
- Medidas de prevención frente a agentes biológicos y químicos presentes en agua, animales o material contaminado.
- Normas de higiene personal y colectiva en ambientes húmedos.
- Uso adecuado de equipos de protección individual (EPIs).
- Actuaciones en caso de incidentes o accidentes laborales.

Esta formación deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y repetirse periódicamente si así lo exige la actividad.

2.2. Vigilancia de la salud de los trabajadores

De acuerdo con el **Artículo 37 del RD 39/1997**, se deberá ofrecer a los trabajadores una vigilancia específica de su salud, especialmente en relación con la exposición a:

- Agentes biológicos presentes en el entorno acuático o transmitidos por los animales.
- Agentes químicos empleados en tratamientos o desinfección.
- Ruido y condiciones ambientales extremas.



Esta vigilancia incluirá:

- Examen médico previo a la exposición.
- Revisiones periódicas según el nivel de riesgo y características del trabajador (edad, estado inmunitario, embarazo, etc.).

Se documentarán los resultados y se mantendrá la confidencialidad conforme a la normativa vigente.

Nota adicional: En entornos acuícolas, aunque el riesgo de transmisión de zoonosis puede ser menor que en animales terrestres, **se han documentado casos de infecciones humanas por patógenos acuáticos**. El personal que manipule animales o muestre material biológico debe observar estrictamente las precauciones establecidas, especialmente si existen heridas abiertas, inmunosupresión u otras condiciones de vulnerabilidad.



MINISTERIO DE AGRICULTURA,
PESCA Y ALIMENTACIÓN

DIRECCION GENERAL
DE SANIDAD DE LA PRODUCCIÓN
AGROALIMENTARIA Y BIENESTAR ANIMAL

SUBDIRECCION GENERAL
DE SANIDAD E HIGIENE ANIMAL
Y TRAZABILIDAD

ANEXOS



ANEXO I NORMAS DE BIOSEGURIDAD

La bioseguridad en un contexto de acuicultura será entendida como el conjunto de prácticas de manejo y medidas preventivas que, cuando se aplican correctamente, reducen el riesgo de introducción, establecimiento y propagación de agentes patógenos y sus vectores en los establecimientos y/o zonas de producción, y entre ellas.

Normas generales de bioseguridad en establecimientos y/o zonas de producción donde sean aplicables:

Personas

1. Restringir el acceso a las instalaciones únicamente al personal autorizado. Las visitas externas deberán quedar registradas y acceder exclusivamente por un punto de entrada controlado.
2. Evitar que el personal visite otras instalaciones acuícolas con especies susceptibles o comparta actividades en cuerpos de agua naturales sin medidas de limpieza adecuadas.
3. Instalar pediluvios y puntos de desinfección en las entradas de acceso al área de producción, usando productos autorizados o soluciones de hipoclorito sódico o hidróxido sódico al 2%.
4. Higiene personal: uso de jabones desinfectantes antes y después de ingresar a la zona de producción.
5. Vestimenta exclusiva: se deberá contar con ropa y calzado exclusivo para uso dentro de la instalación. Estos deberán limpiarse o desecharse al finalizar la jornada o la visita.
6. No compartir materiales, herramientas o equipos (redes, cubas, aireadores, etc.) con otras instalaciones sin previa limpieza y desinfección.
7. Gestión de residuos orgánicos como lodos, restos de pienso o peces muertos, exclusivamente dentro de la instalación.
8. Precaución con visitantes de riesgo, como técnicos, veterinarios, personal de mantenimiento o transportistas.

Vehículos

1. Restringir los movimientos innecesarios de vehículos dentro del centro.
2. Instalar arcos de desinfección o sistemas equivalentes a la entrada de las instalaciones.
3. Obligatoriedad de limpiar y desinfectar los vehículos de transporte de peces o pienso a la entrada y salida.
4. Desinfección del equipo personal de conductores y visitantes (ropa, botas, etc.).

Animales

1. Control de fauna silvestre y vectores: implementación de barreras físicas (como redes antipájaros, mallados o cerramientos perimetrales) y otros métodos disuasorios para evitar el acceso de aves piscívoras, mamíferos acuáticos, insectos u otros animales



silvestres que puedan actuar como vectores o transmitir enfermedades a los animales acuáticos.

Normas de bioseguridad del personal veterinario y técnico durante un foco en acuicultura

1) Establecimiento de un Punto de Desinfección

- Zonas Limpia y Sucia: delimitar áreas para evitar contaminación cruzada entre el interior de la instalación y el exterior.
- Preparación del material: contar con cubetas con detergente y desinfectante, material para toma de muestras (peces, agua, sedimento), bolsas para residuos (guantes, calzas, monos), y documentación sanitaria.
- Protocolo de limpieza y desinfección: al finalizar las tareas, desinfectar meticulosamente todos los objetos antes de su paso a la zona limpia.

2) Bioseguridad durante el vaciado sanitario

- Organización del equipo:
 - Equipo sucio: responsable de la matanza de peces, manipulación de redes, toma de muestras, retirada y destrucción de restos.
 - Equipo limpio: manipulación de muestras ya selladas, documentación, limpieza, apoyo logístico.
- Manejo de muestras y residuos: garantizar el embalaje seguro y correcto etiquetado para su envío al laboratorio nacional de referencia (LNR).

3) Equipos de Protección Personal (EPP)

- Uso obligatorio de EPP: monos impermeables desechables (Tyvek® o similar), gorros, guantes, botas de goma. Las calzas solo como refuerzo.
- Gestión de EPP desechable: eliminar el equipo utilizado dentro de la zona sucia.

4) Protección del material técnico y desinfección

- Contenedores resistentes al agua: guardar materiales sensibles (termómetros, móviles, blocs) en cajas lavables o bolsas estancas.
- Pediluvios en zonas críticas: mantenerlos con desinfectante activo y protegidos de lluvia o salpicaduras.

5) Restricción de visitas (Regla de las 72 horas)

- Planificación de visitas: evitar visitar otras instalaciones con especies susceptibles hasta transcurridas 72 horas tras una sospecha o actuación sobre un foco.
- Gestión de urgencias: priorizar las instalaciones según riesgo sanitario y garantizar medidas de bioseguridad reforzadas (vehículos separados, cambio de ropa completo, higiene reforzada) en cada visita.



ANEXO II: TOMA DE MUESTRAS, ENVÍO AL LABORATORIO Y MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO

1. ENFERMEDADES LISTADAS DE LOS PECES

a) Toma de muestras

En el anexo XII del Reglamento delegado (UE) 2020/687 se describen los procedimientos para el examen clínico y la recogida de muestras de enfermedades de categoría A de peces.

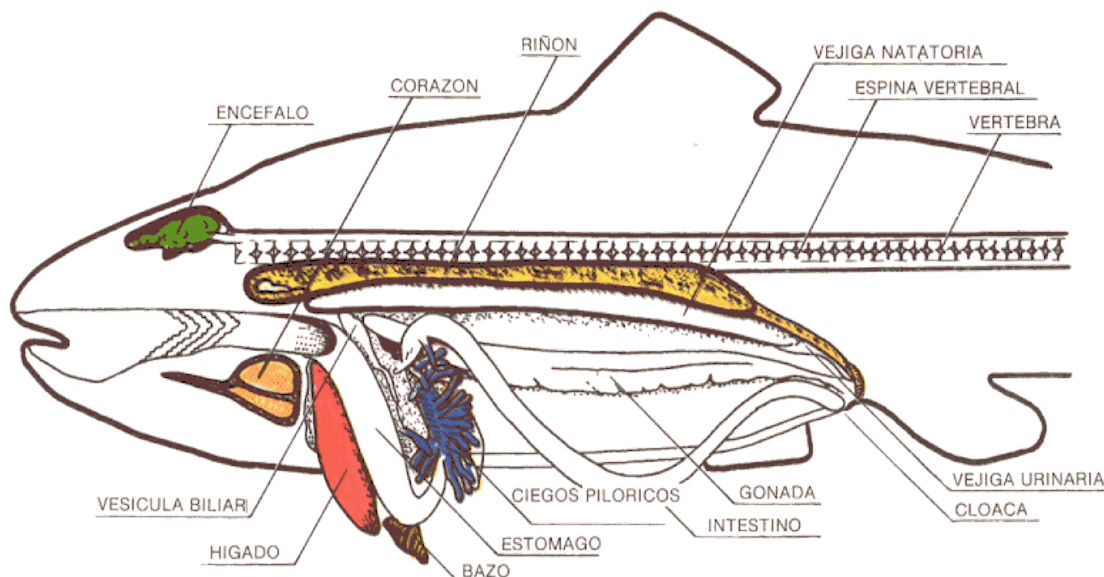
- i. El examen clínico y el muestreo deben incluir: los peces de especies de la lista recogida en el Reglamento de ejecución (UE) 2024/216 que muestren signos clínicos de EHN, los peces susceptibles de haber muerto recientemente a causa de EHN (sospechada o confirmada), así como l/os peces con un vínculo epidemiológico con un caso sospechoso o confirmado de EHN.
- ii. El número mínimo de muestras que deben recogerse es de 10 peces con signos *post mortem* o clínicos compatibles, y de 30 cuando existe sospecha fundada en otras circunstancias.
- iii. Se seleccionarán los peces débiles, con comportamiento anómalo o recién muertos y que no estén descompuestos. En su defecto, se seleccionarán peces de diferentes cohortes de tamaño.
- iv. Si se utiliza más de una fuente de agua para la producción de peces, deberán incluirse peces susceptibles que representen todas las fuentes de agua.
- v. Si hay trucha arcoíris (*Onchorynchus mykiss*) o percas comunes (*Perca fluviatilis*), se seleccionarán estas especies preferentemente. En su defecto, la muestra debe ser representativa de otras especies de la lista presentes.
- vi. Cuando se detecten casos sospechosos de EHN en peces silvestres de especies de la lista (capturados, recogidos o encontrados muertos), se deberá cubrir bien la zona sospechosa y representar los diferentes ecosistemas acuáticos en los que se encuentren las poblaciones silvestres de especies susceptibles.

Se tendrán preparados tubos de plástico estériles que contengan 4 ml de medio de transporte, compuesto por medio de cultivo celular con 10% de suero fetal bovino, 1% de glutamina y 1% de antibióticos-antimicóticos (ej. combinación de penicilina, estreptomycin y anfotericina B).

Los peces muestreados cuyo tamaño sea inferior a 6 cm. de longitud pueden enviarse enteros al laboratorio, mientras que de los peces mayores de 6 cm. de longitud se extraerán con material estéril partes de los órganos, abriendo el pez ventralmente desde un poco antes del ano hasta la parte anterior. Los órganos que deben recogerse son: bazo, riñón anterior y, bien el corazón o bien el encéfalo. Cuando se tomen muestras de peces reproductores, también podrá examinarse el fluido ovárico o seminal.



Los peces enteros, el fluido ovárico o seminal o las partes de órgano de un máximo de 10 peces podrán recogerse en un solo tubo estéril que contenga al menos 4 ml de medio de transporte; esto constituirá una muestra conjunta. El peso del tejido de cada muestra deberá ser de 0,5 gramos como mínimo.



b) Envío al laboratorio

Los tubos con las muestras se colocarán en recipientes aislados (por ejemplo, caja de poliestireno de paredes gruesas) con una cantidad suficiente de hielo o de bloques de enfriamiento para garantizar la refrigeración de las muestras durante su traslado al laboratorio. Se evitará la congelación. La temperatura de las muestras durante el transporte nunca deberá exceder de 10°C y en el momento de la recepción todavía deberá haber hielo en el recipiente de transporte o, alternativamente, uno o más bloques de enfriamiento deberán estar aún helados parcial o totalmente.

Las muestras deberán llegar en el laboratorio lo antes posible y nunca después de que hayan transcurrido 48 horas desde su recogida. Sólo en casos excepcionales (cuando las muestras se recojan en zonas muy remotas) se podrá iniciar el examen virológico en un plazo de 72 horas desde la recogida del material, siempre que éste quede protegido con medio de transporte y se cumplan los requisitos de temperatura durante el transporte.

Identificación

Las muestras irán convenientemente identificadas y acompañadas de un informe en el que se registrarán:

- Nombre de la instalación



- Dirección de la instalación
- Propietario o Persona responsable
- Tipo de explotación: de agua continental, marina,
- Especie(s): Trucha arcoíris, trucha común, etc.
- Naturaleza de la muestra: vísceras, fluido ovárico, alevines, etc.
- Causa de la investigación: programa de vigilancia, diagnóstico, etc.
- Signos clínicos
- Análisis solicitados

c) Métodos de diagnóstico

El diagnóstico de las muestras deberá basarse en los procedimientos autorizados por el Laboratorio de Referencia de la Unión Europea (EURL) de enfermedades de peces.

Los métodos de diagnóstico de EHN incluyen el aislamiento del virus en cultivos celulares (en dos líneas celulares de peces distintas: BF-2 y EPC). En el caso de detectar efecto citopático, el siguiente paso es la identificación del virus que lo ha producido, que en el caso de EHN se realizará mediante RT-PCR convencional seguida de secuenciación para caracterización de especie en el caso de resultar positiva la PCR. De forma alternativa, se puede realizar la detección directa sobre la muestra clínica mediante RT-PCR convencional seguida de secuenciación para caracterización de especie en el caso de resultar positiva la PCR.

2. ENFERMEDADES DE LOS CRUSTÁCEOS

a) Toma de muestras

En el anexo XII del Reglamento delegado (UE) 2020/687 se describen los procedimientos para el examen clínico y la recogida de muestras.

- i. El **examen clínico y el muestreo** para exámenes de laboratorio deben incluir: los crustáceos de especies de la lista que muestren signos clínicos de la enfermedad de categoría A de que se trate, los crustáceos susceptibles de haber muerto recientemente a causa de dicha enfermedad de categoría A sospechada o confirmada, así como aquellos individuos con un vínculo epidemiológico con un caso sospechado o confirmado.
- ii. El número mínimo de muestras que deben recogerse es de 10 crustáceos cuando se ha notificado un aumento de la mortalidad y cuando se observan signos clínicos compatibles, y de 150 cuando existe sospecha fundada en otras circunstancias.
- iii. Si en las unidades de producción hay crustáceos débiles o moribundos de especies de la lista, estos deberán seleccionarse prioritariamente. En su defecto, se seleccionarán crustáceos de diferentes cohortes de tamaño, es decir, juveniles y adultos, representados proporcionalmente en la muestra.

- iv. Si se utiliza más de una fuente de agua para la producción de crustáceos, la muestra deberá ser representativa de todas las fuentes de agua.
- v. Cuando se detecten casos sospechosos de una enfermedad de categoría A en crustáceos silvestres de especies de la lista (capturados, recogidos o encontrados muertos), se deberá cubrir la zona sospechosa de infección, así como representar los distintos ecosistemas acuáticos afectados.

Lesiones macroscópicas: *(fuente Kelly Bateman. CEFAS. Reino Unido)*

- **Infección por el virus del Síndrome de Taura:**



Dependiendo del estadio de la enfermedad (fase crónica, aguda o de transición) se puede observar una coloración general rojiza pálida en la cola y los pleópodos, así como manchas melanizadas en el epitelio cuticular.

- **Infección por el virus de la cabeza amarilla:**



Presencia de tonalidad amarillenta en el cefalotórax.

Se pueden tomar muestras de postlarvas, juveniles o adultos.

b) Envío al Laboratorio

Las muestras deben manipularse y envasarse con sumo cuidado para minimizar la posibilidad de contaminación cruzada. Se deben utilizar bolsas o viales de plástico

nuevos para las muestras verificando la ausencia de fugas.

Los animales pequeños, como las postlarvas, pueden agruparse en lotes de cinco animales; en caso contrario, los individuos deben muestrearse y analizarse individualmente.

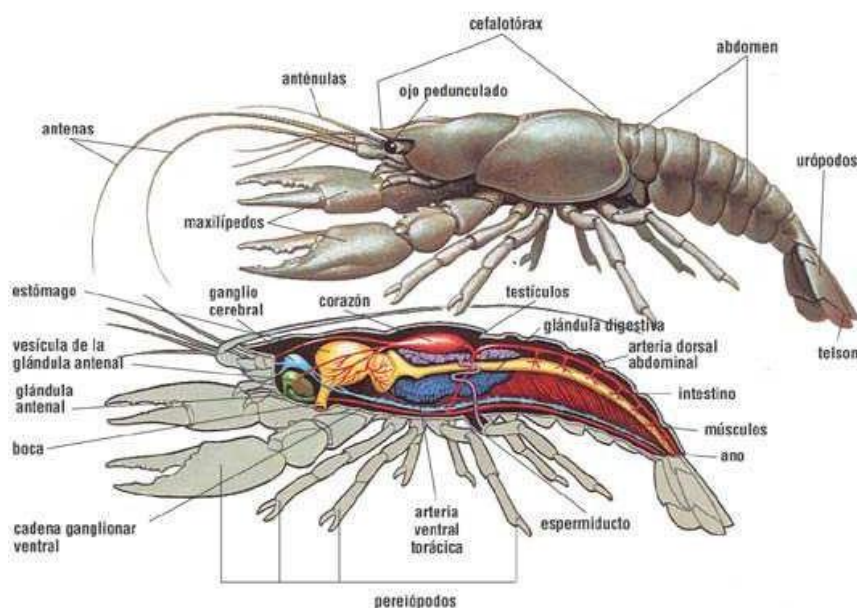
Animales vivos o moribundos:

- Los animales vivos pueden procesarse en el campo tras haber sido enfriados en hielo durante 15–30 minutos (dependiendo de su tamaño), o enviarse vivos al laboratorio de diagnóstico en bolsas de plástico con oxigenación para su posterior procesamiento dentro de las 24 horas; alternatively, pueden congelarse y enviarse al laboratorio en hielo seco.
- Los crustáceos pueden ser también fijados en fijador de Davidson en una proporción 1/10, con el fin de realizar estudios histológicos (<https://www.woah.org/es/que-hacemos/normas/codigos-y-manuales/>)

Animales muertos:

- Pueden ser congelados a -20°C y enviarse al laboratorio en hielo seco.
- Los órganos diana (pleópodos y branquias), deben enviarse en viales con etanol (80–90%) o en al menos cinco volúmenes de reactivo de estabilización de ARN (p. ej., RNeasy®) a temperatura ambiente, para la realización de métodos moleculares.

Las muestras deberán ser remitidas al Laboratorio Central de Veterinaria.



c) Métodos de diagnóstico



El diagnóstico de las muestras deberá basarse en los procedimientos autorizados por el EURL de enfermedades de crustáceos.

Los métodos de elección para el diagnóstico de las enfermedades de los crustáceos son **métodos moleculares** (PCR y secuenciación para la identificación del patógeno), y, alternativamente, **histológicos**, para la detección de las lesiones patognomónicas de la enfermedad.

Para confirmar el diagnóstico en las muestras recibidas en el LNR se llevarán a cabo técnicas moleculares, en concreto la técnica de PCR, que dependiendo del tipo de la enfermedad serán:

- Enfermedad de la cabeza amarilla (categoría A): cRT-PCR (PCR retrotranscriptasa convencional)
- Síndrome de Taura (categoría A): rRT-PCR (PCR retrotranscriptasa a tiempo real)

Posteriormente, se lleva a cabo la secuenciación de los productos obtenidos en la PCR para confirmar la identidad del patógeno.

3. ENFERMEDADES DE LOS MOLUSCOS

a) Toma de muestras

El muestreo se puede realizar con al menos cuatro propósitos.

- Vigilancia epidemiológica
- Brote epizootico o sospecha
- Confirmación de diagnóstico
- Estudio de mortalidad anormal

Recolección de especímenes

El muestreo debe realizarse de tal forma que permita la detección de la enfermedad en los animales infectados con un nivel de confianza del 95%. Para aquellos test en los que la sensibilidad y especificidad es conocida, se pueden usar métodos como FreeCalc (www.ausvet.com.au) o los que se relacionan en el capítulo 1. 1. 4 Requisitos de Vigilancia para el reconocimiento internacional de estatus *libre de infección* (Manual de Diagnostic Test for Aquatic Animals).

Sin embargo, para aquellos tests de los que no se conozcan ni la sensibilidad ni la especificidad, el número de muestras que se han de tomar depende del tamaño de la población o lote.

Recomendaciones específicas para el muestreo de moluscos



En aquellas enfermedades estacionales, es muy importante que el muestreo se programe en los periodos prepatencia o en los del ciclo de infección del agente patógeno. Se recomienda que el muestreo se realice en aquellos casos en los que la condición corporal disminuye p.ej. después del desove porque es más fácil que se detecte el agente patógeno.

1. El muestreo debe cubrir todos los rangos de tamaños poblacionales o la población de edad más susceptible, si esto último se conoce.
2. Cualquier molusco con anomalías debe muestrearse (desarrollo anormal, huecos en las valvas, alta mortalidad y morbilidad). En los casos en los que la enfermedad curse de forma subclínica, se recomienda que los moluscos se pongan en cuarentena y que sean sometidos a diferentes agentes estresantes como p. e. superpoblación, cambios de temperatura o salinidad etc., porque así se aumenta la probabilidad de detectar la enfermedad.
3. Prevalencia. - Cuando se utilizan moluscos que están en el medio natural se necesita muestrear un gran número de animales porque ciertas enfermedades se presentan con una prevalencia muy baja p. e. 0,1% en la *Martelia Sydneyi*.
4. Tamaño de la zona donde están los moluscos. El número de sitios a muestrear será mayor o menor dependiendo de si el área es grande o pequeña.
5. Otros factores también deben tenerse en cuenta como densidad población, flujo de agua etc.
6. En caso de mortalidad anormal, se deben muestrear los moluscos moribundos

b) Envío al laboratorio

Las muestras de moluscos deben empaquetarse según los estándares que permitan que los moluscos permanezcan vivos y enviarse al laboratorio lo antes posible. Para ello, es necesaria una buena sincronización con el laboratorio, que además será informado del día de llegada con tiempo suficiente para preparar los materiales necesarios para el procesado de las muestras.

Como norma general, cuando los animales no puedan llegar vivos la fijación debe realizarse “in situ” si el estudio posterior es microscópico (óptico o electrónico).

Las muestras deben ir acompañadas de la siguiente información:

- Razón por la que se envían
- Apariencia macroscópica
- Parámetros medioambientales o de manejo que pudieran estar asociados a la mortalidad.
- Origen y naturaleza de los moluscos (especie, edad si los moluscos son autóctonos o no).

Examen Macroscópico



El examen macroscópico debe incluir, en la medida de lo posible, el estudio de:

- **Comportamiento animal** es muy difícil observar cambios en el comportamiento de los animales en aguas abiertas, pero esto es posible en **instalaciones de cría de larvas**. Signos anormales son: acumulación de alimento en los tanques, el pre-establecimiento de las larvas en el fondo de los tanques, acúmulos de tierra y detritus son signos de debilidad
- **Instalaciones de jóvenes y adultos** acumulación de detritus en las branquias y el manto, retracción del manto del borde de la concha, falta de actividad (las almejas dejan de enterrarse, las vieiras dejan de nadar con su forma peculiar, y la vuelta a la posición correcta del abalone se pierde al voltear el molusco es incapaz de ponerse de nuevo sobre la valva ventral etc.).
- **Aspecto de la concha** en condiciones de cultivo también es normal que la superficie de la concha tenga otros organismos como esponjas, lombrices polychaete, larvas bivalvos y plantas. Sólo es alarmante si la cantidad hace que el bivalvo no pueda abrir las valvas y cuando va acompañado de debilidad. Las deformidades de la concha o su fragilidad no suelen ser signo de enfermedad, pero un olor o color anormal si puede ser indicativo de una infección del tejido blando.
- Se deben anotar todos los hallazgos encontrados.

c) Métodos de diagnóstico

El diagnóstico de las muestras deberá basarse en los procedimientos autorizados por el EURL de enfermedades de Moluscos bivalvos.

Debido a que los moluscos no tienen suero y por tanto no tienen anticuerpos circulantes, los métodos de diagnóstico son directos y se limitan fundamentalmente a detectar el agente causal.

Los métodos de elección para el diagnóstico de las enfermedades de moluscos varían en función del objetivo del muestreo:

- **Métodos de diagnóstico utilizados en programas de monitoreo/ mantenimiento del status de zona libre de enfermedad.**
 - Histopatología, citología o PCR
- **Métodos para confirmar el diagnóstico del patógeno**
 - Histopatología, citología o hibridación *in situ* combinado con PCR específica o secuenciación
 - Si no hay material disponible para histopatología, citología o hibridación *in situ*, entonces es necesario realizar PCRs dirigidas al menos a 2 zonas distintas del genoma y posterior secuenciación de los productos obtenidos en las PCRs



4. LABORATORIOS DE REFERENCIA

Laboratorio Nacional de Referencia de Peces y Crustáceos: Laboratorio Central de Veterinaria Algete (Madrid).

Director: Dra. Montserrat Agüero

Laboratorio Central de Veterinaria de Algete Ctra. Algete, km 8

28110 Algete (Madrid) ESPAÑA

Teléfonos

- 91 347 92 56/57 (LCV) (Horario 8-15h)
- 91 347 92 59 (Vigilancia del LCV) (24 horas)

Fax: +34 91 347 37 78

Email: lcv@mapa.es

El LCV de Algete tiene servicio permanente de recepción de muestras, debiendo ser informado del envío previamente, bien telefónicamente (tel.: 91 347.92.56/57) o por fax (91 347.37.78). Se proporcionará información detallada, indicando el medio de transporte utilizado, así como día y hora aproximada de llegada.

Laboratorio Nacional de Referencia de los Moluscos

Instituto de Investigaciones Marinas CSIC,

Director: Dr. Antonio Figueras

Dirección: C/ Eduardo Cabello, 6 36208

Vigo (Pontevedra), España.

Teléfono 986231930

Email: info@iim.csic.es



ANEXO III ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA

A. DATOS DE LA ESTABLECIMIENTO/ZONA/COMPARTIMENTO

- 1) Nombre. o denominación:
Localización: (si es posible, adjuntar coordenadas/mapa y croquis)
- 2) Nombre del
propietario/responsable:
Dirección:
Teléfono de contacto:
- 3) Nombre del veterinario o técnico
responsable:
Teléfono de contacto:
- 4) Nombre del responsable/encargado del establecimiento/zona o
compartimento:
Teléfono de contacto:

B. DATOS DE PRODUCCIÓN Y MANEJO

- 5) Especie:
 - a. Especie principal
 - b. Especie secundaria
 - c. Otras especies.
- 6) Sistema productivo
 - a) El objetivo de la producción:
 - Para explotaciones de acuicultura de peces:
 - Incubadora
 - Vivero
 - Población reproductora
 - Engorde para consumo humano
 - Pesquerías «de suelta y captura»
 - Otros
 - Para explotaciones de acuicultura de crustáceos y explotaciones de acuicultura de moluscos:
 - Incubadora
 - Vivero
 - Engorde
 - Otros



b) El tipo de instalaciones de la explotación:

- Para explotaciones de acuicultura de peces

- Jaulas/cercados/corrales de agua salada
- Estanques de agua salada
- Tanques/canales de agua salada
- Sistema cerrado de agua salada (recirculación)
- Jaulas/cercados/corrales de agua salobre
- Estanques de agua salobre
- Tanques/canales de agua salobre
- Sistema cerrado de agua salobre (recirculación)
- Jaulas/cercados/corrales de agua dulce
- Estanques de agua dulce
- Tanques/canales de agua dulce
- Sistema cerrado de agua dulce (recirculación)
- instalación de investigación
- Instalación de cuarentena
- Otros

- Para explotaciones de acuicultura de moluscos:

- Sistema abierto
- Sistema cerrado (recirculación)
- Centro de expedición, centro de depuración
- Zona de cría de moluscos
- Instalación de investigación
- Instalación de cuarentena
- Otros

- Para explotaciones de acuicultura de crustáceos:

- Lagunas/cercados/corrales
- Estanques en tierra
- Tanques/canales
- Sistema cerrado en tierra (recirculación)
- Instalación de investigación
- Instalación de cuarentena
- Otros

7) Método de alimentación de los peces y pienso(s) utilizado(s) (incluidos los peces de alimentación fresca, etc., y su origen):

8) Descripción del programa de vacunación de peces:

9) Medicamentos para peces administrados en los últimos 6 meses



C. DATOS DE LA ENFERMEDAD

10) Indicar número, clase y edad de los afectados:

- Alevines:
- Juveniles:
- Engorde:
- Reproductores:
 1. ¿Hay algún problema en la incubación?
 2. ¿Existen problemas en el desove?

11) Fecha de aparición del proceso:

12) Porcentaje de mortalidad habitual antes del proceso:

13) Porcentaje de enfermos:

14) Porcentaje de muertos:

15) Número de bajas diarias: ¿va en aumento? ☐ SÍ ☐ NO

16) Síntomas y lesiones observados en los animales enfermos

17) Se ha diagnosticado algún otro proceso anteriormente:

☐ SÍ ¿Cuál? ☐ NO

¿Quién?:

¿Cuándo?

18) ¿Se ha realizado anteriormente al proceso actual algún análisis de laboratorio en el agua y/o en los animales?:

☐ SÍ

- Laboratorio
- Tipo de análisis:
- Fecha:
- Resultado:

☐ NO

19) ¿Se ha realizado algún tipo de tratamiento medicamentoso?

☐ SÍ

- Tipo:
- Fecha:
- Dosis:
- Eficacia:

☐ NO

20) Otras medidas:

D. DATOS DE MOVIMIENTO:

Entradas (Indicar datos de los últimos tres meses)

21) ¿Ha habido introducción en la explotación de:

Animales adultos/alevines/juveniles ☐

Huevos ☐



Fecha:

Procedencia:

Cantidad:

¿Posee calificación sanitaria? ☐ SÍ

☐ NO

22) Los animales introducidos, ¿Han sido los primeros afectados?: ☐ SÍ ☐ NO

23) ¿Conoce si ha habido algún problema sanitario en la empresa origen de los huevos/animales?

Salidas (Indicar datos de los últimos tres meses)

24) ¿Ha habido salida del establecimiento o zona de cría de:

Animales vivos ☐

Huevos ☐

Fecha:

Destino:

Cantidad:

E. DATOS SOBRE BIOSEGURIDAD EN LA EXPLOTACIÓN:

25) Explicar brevemente el método de limpieza y desinfección (vehículos, maquinaria, instalaciones...)

26) Indicar los productos utilizados y dosis

27) Explicar brevemente el método de eliminación de cadáveres y residuos

28) ¿Dispone el establecimiento de vado sanitario? ☐ SÍ ☐ NO

29) ¿Dispone el establecimiento de vestuario? ☐ SÍ ☐ NO

30) ¿Qué personal tiene habitualmente acceso a las instalaciones?

31) Los trabajadores, ¿Utilizan indumentaria específica dentro de la instalación?

☐ SÍ ☐ NO

32) ¿Qué otro personal puede tener acceso a las instalaciones?
(transportistas, veterinarios, etc.)

33) ¿Se dispone de indumentaria adicional para los visitantes del establecimiento?

F) DATOS DE INFRAESTRUCTURA:

34) Origen del agua (río, pozo, manantial, zona costera) y distancia al punto de captación:

35) Caudal:

36) ¿Se hacen análisis periódicos del agua?



☐ SÍ ¿Cuáles? Resultados:
☐ NO

37) ¿Se realiza reciclaje del agua?

☐ SÍ Explicar brevemente el sistema:
☐ NO

38) ¿Tiene sistema de oxigenación?

☐ SÍ ☐ NO

39) Proximidad a otras piscifactorías o instalaciones:

Aguas arriba:

Aguas abajo:

Polígonos

40) Ha sufrido la explotación alguna situación anormal referente a:

- tormentas
- riadas
- frío excesivo
- calor excesivo
- contaminación
- otros:

G) CONTACTOS SIGNIFICATIVOS:

41) Relevantes para la propagación de la enfermedad (por ejemplo, visitas de vehículos de transporte a otras instalaciones en la misma ruta). Una cronología de los eventos ayuda a evaluar la relevancia de los contactos.

Tipo de contacto (p. ej., transferencia de animales)	Operador/persona de contacto responsable del punto de contacto	Número de registro de acuicultura de la explotación	Más información sobre el formulario:



EN CASO DE DETECCIÓN EN MEDIOS DE TRANSPORTE

1. Identificación del transporte

- Tipo de vehículo (camión cisterna, well-boat, contenedor, etc.).
- Identificación (matrícula, nombre de embarcación).
- Empresa operadora y responsable.
- Fecha y hora de carga, transporte y descarga.

2. Origen y destino

- Instalación de origen (tipo de explotación, ubicación).
- Instalación de destino.
- Situación sanitaria conocida de ambas (presencia de enfermedades de declaración obligatoria, restricciones vigentes).

3. Características del lote transportado

- Especie(s) transportada(s).
- Número de animales
- Edad o fase productiva.
- Procedencia de los lotes (único origen o mezcla).
- Estado sanitario observado durante la carga (signos clínicos, mortalidad).

4. Condiciones del transporte

- Tipo de sistema (abierto/cerrado, recirculación).
- Volumen y origen del agua utilizada.
- Parámetros del agua (temperatura, oxígeno, salinidad, etc.).
- Duración del transporte.
- Manipulaciones realizadas durante el trayecto (cambios de agua, adición de oxígeno, tratamientos).

5. Limpieza y desinfección

- Limpieza previa del vehículo/equipos (fecha, método).
- Desinfectantes utilizados (tipo, concentración, tiempo de contacto).
- Procedimientos entre cargas (especialmente si hubo transporte previo de animales de distinto origen sanitario).
- Gestión de efluentes y aguas de transporte.

6. Historial reciente del transporte

- Movimientos realizados en los últimos 7–14 días.

7. Incidencias durante el transporte



- Mortalidad registrada.
- Aparición de signos clínicos.
- Fallos técnicos (oxigenación, temperatura, fugas).
- Vertidos accidentales.



ANEXO IV COMUNICACIÓN DE SOSPECHA

INFORME SOSPECHA DE ENFERMEDAD DE CATEGORÍA DE ANIMALES ACUÁTICOS

1. DATOS DEL ESTABLECIMIENTO DE ACUICULTURA

- Nombre de la explotación:
- Código REGA:
- Titular de la explotación:
- Dirección completa:
- Comunidad Autónoma:
- Provincia / Municipio:
- Teléfono / Email de contacto:

2. ESPECIE(S) AFECTADA(S)

- Especie(s) cultivada(s) (nombre común y nombre científico):
- Edad o fase productiva:
- Número total de animales:
- Número de animales afectados:
- Número de animales muertos (si los hay):

3. MOTIVO DE LA SOSPECHA

- Observación clínica (signos visibles, cambios de comportamiento, mortalidad inusual, etc.):
- Resultados de necropsia o pruebas rápidas (si se han realizado):
- Otras observaciones relevantes:

4. TOMA DE MUESTRAS

TIPO DE MUESTRA (individuos enteros, bazo, hepatopáncreas, riñón, corazón, intestino, branquias, agua, sedimento, material reproductivo)	ESPECIE	CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS (nº de tanque, edad de los individuos, lote, fase de producción)



5. MEDIDAS ADOPTADAS

- Notificación al servicio veterinario oficial:
Fecha y hora: _____ / Nombre y cargo del notificante: _____
- Aislamiento del lote afectado: ☐ Sí ☐ No
- Restricción de movimientos: ☐ Sí ☐ No
- Toma de muestras: ☐ Sí ☐ No
- Envío al laboratorio de referencia: ☐ Sí ☐ No
Fecha prevista de envío: _____

6. LABORATORIO DE DESTINO

(Marcar con una X el laboratorio correspondiente según especie afectada)

☐ **Laboratorio Nacional de Referencia de Peces y Crustáceos**

Laboratorio Central de Veterinaria de Algete (Madrid)

☎ 91 347 92 56/57 (Horario 8-15h) / Vigilancia 24h: 91 347 92 59

✉ lcv@mapa.es

☐ **Laboratorio Nacional de Referencia de Moluscos**

Instituto de Investigaciones Marinas (CSIC), Vigo

☎ 986 231 930

✉ antoniofigueras@iim.csic.es

arangur@iim.csic.es

7. OTROS DATOS / OBSERVACIONES



ANEXO V COMUNICACIÓN DE FOCO

DECLARACIÓN DE ENFERMEDAD

Los Estados miembros notificarán a la Comisión, en un plazo máximo de 24 horas desde su confirmación, cualquier brote primario de las enfermedades incluidas en la lista del Reglamento de Ejecución (UE) 2020/2002. Asimismo, notificarán a la OMSA, en el mismo plazo, los eventos excepcionales relacionados con enfermedades de su lista.

DATOS GENERALES DEL FOCO

1. Fecha de expedición.
2. Hora de expedición.
3. Nombre de la enfermedad y, en su caso, tipo de patógeno.
4. Número de serie del brote.
5. Tipo de brote (primario o secundario).
6. Número de referencia del brote vinculado con este brote (si procede).
7. Región y ubicación geográfica del brote.
 - a. Comunidad autónoma o Ciudades de Ceuta y Melilla.
 - b. Provincia afectada.
 - c. Municipio afectado
 - d. Coordenadas geográficas de la ubicación del foco.
 - e. Nombre y descripción del compartimento o zona en caso necesario.
8. Fecha de sospecha del brote.
9. Fecha de confirmación del brote.
10. Métodos de diagnóstico utilizados.
11. Origen de la enfermedad.
12. Medidas de control adoptadas.
13. Animales afectados por el brote:

Por la Comunidad Autónoma
Fdo.:



FOCO PRIMARIO EN ESTABLECIMIENTO O MEDIO DE TRANSPORTE

Además, deberá incluirse:

- i. Número estimado de animales (o su biomasa) sensibles a la enfermedad, incluidos, en su caso, los animales silvestres correspondientes.
- ii. Número estimado de animales (o su biomasa) infectados de forma clínica o subclínica, incluidos, en su caso, los animales silvestres correspondientes.
- iii. Número estimado de animales (o su biomasa) que hayan muerto o se hayan encontrado muertos, en el caso de los animales silvestres.
- iv. Número estimado de animales (o su biomasa) matados.
- v. Número estimado de animales (o su biomasa) sacrificados.

FOCO SECUNDARIO EN ESTABLECIMIENTO O MEDIO DE TRANSPORTE

En caso de focos secundarios, la información anterior deberá actualizarse **semanalmente**.



ANEXO VI INVENTARIO OFICIAL DE LOS ANIMALES INDEMNIZABLES

Una vez realizada la eliminación de los animales acuáticos afectados (ya sea mediante matanza sanitaria, recolección de cadáveres u otras medidas de contención), la Autoridad Competente (AC) deberá realizar la **tasación de los animales** en base al inventario oficial, que deberá ser cumplimentado durante la visita oficial de confirmación del foco.

Serán tasados, a efectos de indemnización, **los peces, moluscos y crustáceos** presentes en la instalación afectada en el momento de la notificación oficial del foco de enfermedad de categoría A, por categoría y peso, así como aquellos que hayan muerto desde el momento de la notificación de la sospecha a los Servicios Veterinarios Oficiales. Si hubiese productos de la reproducción como huevos o estadios juveniles, también serán contabilizados a efectos de indemnización.

En caso de detectarse **anomalías en la identificación** de los lotes, (por ejemplo, falta de trazabilidad mediante documentación de origen, duplicidades o incongruencias con los registros de entrada y salida), se deberá reflejar en el inventario el número, especie y categoría de los mismos.

El inventario deberá reflejar también cualquier **discrepancia en el censo** entre la visita oficial de confirmación y los censos reflejados en los registros oficiales de la instalación (libros de registro, sistemas informatizados, o inspecciones previas realizadas por los Servicios Veterinarios Oficiales).

El **inventario oficial** deberá ser firmado por el veterinario oficial responsable de la intervención y por el titular o responsable técnico de la instalación afectada. En caso de desacuerdo con el inventario, se procederá a la estimación mediante **muestreo y cálculo del peso medio unitario**, aplicable a cada lote según especie y fase productiva.

Para las categorías en las que la indemnización no se realice por precio unitario preestablecido, se deberá indicar la **edad o fase de producción**, el **número estimado de individuos** y su **peso medio**.

El cálculo de peso podrá realizarse por:

- **Estimación del peso total del lote**, multiplicando número de individuos por peso medio (obtenido por muestreo)
- **Pesaje directo**



ANEXO VII GUIA DE BUENAS PRÁCTICAS DE ENTERRAMIENTO O INCINERACIÓN IN SITU

El enterramiento de animales muertos es una práctica prohibida desde la publicación del R (CE) 1774/2002, que establecía las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales no destinados al consumo humano.

No obstante, el actual Reglamento 1069/2009 permite, ciertas excepciones, entre ellas el enterramiento o incineración in situ en caso de brote de una de las enfermedades de la lista de la OMSA.

En tales circunstancias, la autoridad competente adoptará las medidas necesarias para que no se ponga en peligro la salud humana o animal. Igualmente se debe tener en cuenta la legislación medio ambiental, tanto nacional como comunitaria, para minimizar:

- El riesgo de contaminación para el agua, el aire, el suelo.
- El riesgo de contaminación para las plantas y los animales.
- Las molestias por el ruido o los olores.
- Los efectos negativos para el campo o los lugares de especial interés.

Este documento pretende servir de guía para dar cumplimiento a tales objetivos, sin menoscabo de las disposiciones legislativas al respecto.

De forma general se observarán las siguientes normas:

- Los animales muertos serán enterrados o incinerados sin demora, en el menor plazo de tiempo posible.
- Una vez que el animal es matado, no se abandonará de forma que pueda estar al alcance de perros, zorros o animales carroñeros.
- Bajo ninguna circunstancia, los animales permanecerán sin enterrar o incinerar cerca de cursos de agua. Tal circunstancia no sólo puede suponer una fuente de contaminación, sino también un riesgo de diseminación de enfermedades animales a otras explotaciones cercanas y un riesgo para la salud pública.

1.- Enterramiento

Se velará porque el *lugar de enterramiento* cumpla los siguientes requisitos:

- Estar situado al menos a 250 metros de cualquier pozo o manantial usado como fuente de agua potable (salvo disposiciones más estrictas al respecto).
- Estar situado al menos a 50 metros de cualquier curso de agua, y al menos, a 10 metros de un cauce de escorrentía (salvo disposiciones más estrictas al respecto).
- Por debajo del fondo de la fosa debe haber al menos 1 metro de subsuelo.
- La fosa debe ser suficientemente profunda para permitir ser cubierta, al menos, por un metro de tierra. En cualquier caso, la cubierta de tierra será suficientemente amplia para disuadir a perros, zorros o animales carroñeros del acceso a los cadáveres.



- Usar preferiblemente suelos moderadamente permeables.
- Evitar lugares donde el subsuelo drene de forma espontánea.
- Asegurarse de que la fosa está seca una vez que se ha terminado de cavar.
- Tener en cuenta el fácil acceso de los camiones y máquinas excavadoras.

Los cadáveres en la fosa deberán ser rociados con cal viva entre capa y capa, que será distribuida uniformemente. Antes de cubrir la fosa totalmente, el material y equipos empleados en estas operaciones serán apropiadamente desinfectados y, el material desechable utilizado por el personal durante las operaciones será arrojado a la misma. Para calcular las dimensiones de la fosa de enterramiento se tendrá en cuenta, a modo orientativo, que, para 150 animales de especie porcina, ovina o caprina de peso medio, o 30 animales de la especie bovina, el tamaño aproximado de la fosa será de 10 de largo x 3 de alto y 2 de ancho = 60 m³.

El área alrededor de la fosa será rociada con un desinfectante adecuado. La entrada a esta fosa será vallada y prohibido el acceso.

Periódicamente, el ganadero u operario inspeccionará el lugar para comprobar las posibles anomalías y adoptar eventuales medidas correctoras.

Dado que la descomposición de los cadáveres puede suponer un riesgo de contaminación de las aguas subterráneas, y por ende, un riesgo para la salud pública o animal, si existen dudas acerca de la conveniencia del lugar a elegir, se deberá consultar a la autoridad competente.

Debe mantenerse un registro de los lugares de enterramiento que incluya al menos la localización de los mismos, fecha, el número y tipo de animales enterrados.

2.- Incineración

Dadas las elevadas temperaturas que se producen en amplias zonas de España en los meses de verano, con los efectos que tiene en la sequedad del terreno y ausencia de vegetación, ES NECESARIO EXTREMAR las precauciones en caso de recurrir a la incineración, y en caso de que sea necesario hacerlo en épocas o lugares en los que esté expresamente prohibido, previamente se solicitará autorización de la autoridad ambiental.

Buenas prácticas para la incineración:

- El material usado como combustible debe situarse en la base, debajo de los cadáveres.
- El diseño de la pira debe permitir que la combustión tenga lugar desde la base y a través de los cadáveres, y no de arriba hacia abajo. De este modo la temperatura alcanzada será mayor y se reduce el riesgo de que el humo producido sea negro.
- No usar plásticos o neumáticos como combustible
- El fuego debe estar supervisado en todo momento para evitar que se convierta en incontrolado. Se debe disponer de un extintor o fuente de agua próximo.
- Evitar las horas centrales del día.



- Debe mantenerse un registro que incluya al menos la fecha, el número y tipo de animales incinerados.



ANEXO VIII GRUPO DE EXPERTOS

Con el fin de reforzar la capacidad de respuesta ante la sospecha o confirmación de una enfermedad de los animales acuáticos, la autoridad competente pone a disposición del presente Plan de Contingencia un grupo de expertos de referencia:

Experto/a	Especialidad	Ámbito de asesoramiento
María Isabel Quiroga	Ictiopatología y diagnóstico	Diagnóstico anatomopatológico, enfermedades emergentes y gestión sanitaria en peces.
Elena Planas	Sanidad en producción acuícola	Bioseguridad, vacunación, tratamientos y manejo sanitario en piscifactorías.
Félix Acosta	Enfermedades infecciosas de peces	Ictiopatología y enfermedades infecciosas.
Francesc Padrós	Sanidad y bienestar de animales acuáticos	Vigilancia sanitaria, bienestar animal y diagnóstico patológico.
Imanol Ruiz Zarzuela	Epidemiología veterinaria	Vigilancia epidemiológica, análisis de riesgo y enfermedades emergentes.
Jesús López Romalde	Microbiología y virología acuática	Patógenos bacterianos y virales de animales acuáticos.
Carlos Pereira Dopazo	Virología de animales acuáticos	Enfermedades virales y epidemiología acuática.
Antonio Rodríguez	Anatomía patológica e ictiopatología	Diagnóstico histopatológico, patología de peces y apoyo técnico en sanidad acuícola.



ANEXO IX ENLACES DE INTERES

Organización Mundial de Sanidad Animal:

- [Códigos y Manuales - OMSA - Organización Mundial de Sanidad Animal \(woah.org\)](http://www.woah.org)

Legislación Comunidad Europea. EUROLEX

- [Derecho de la UE - EUR-Lex \(europa.eu\)](http://eur-lex.europa.eu)

European Union Reference Laboratory (EURL) for Fish and Crustacean Diseases

- [Home - EURL Fish & Crustacean Diseases](http://www.eurl-fish.eu)

European Union Reference Laboratory for Bivalve Mollusc Diseases

- <https://www.eurl-mollusc.eu/>

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación:

- [Infección por *Mikrocytos Mackini* \(mapa.gob.es\)](http://mapa.gob.es)
- [Infección por *Perkinsus Marinus* \(mapa.gob.es\)](http://mapa.gob.es)
- [Síndrome de Taura \(mapa.gob.es\)](http://mapa.gob.es)
- [Enfermedad de la Cabeza Amarilla \(mapa.gob.es\)](http://mapa.gob.es)

Red de Alerta Sanitaria Veterinaria

- [RASVE \(mapa.gob.es\)](http://mapa.gob.es)

Laboratorio Central de Veterinaria, LNR para enfermedades de peces

- [Enfermedades víricas de los peces \(mapa.gob.es\)](http://mapa.gob.es)
- [Enfermedades de los crustáceos \(mapa.gob.es\)](http://mapa.gob.es)

Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo, CSIC, como LNR para las enfermedades de moluscos vivos.

- <http://www.iim.csic.es/>

Manual de bienestar animal en el vaciado sanitario (MAPA)

- [Documento \(mapa.gob.es\)](http://mapa.gob.es)