



REPÚBLICA FEDERATIVA DE BRASIL
Ministerio de Agricultura y Ganadería
Secretaría de Defensa Agropecuaria
Departamento de Sanidad Animal

Plan de Contingencia para Emergencias Zoonositarias

- Niveles táctico y operacional -

Declaración y Gestión de la Emergencia Zoonositaria

**Sistema Nacional de Gestión de Emergencias Agropecuarias
- SINEAGRO -**

**Sistema Brasileño de Vigilancia y Emergencias Veterinarias
- SISBRAVET -**

Parte Específica

**Influenza Aviar de alta Patogenicidad y Enfermedad de
Newcastle**

Versión 1.0
Junio / 2023

Brasilia, DF

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
2. FICHAS TÉCNICAS	7
3. PUBLICACIONES	8
4. LEGISLACIONES	9
5. BIOSEGURIDAD	10
5.1. Equipo de Protección Individual (EPI)	10
5.2. Instrucciones para notificar casos de síndrome gripal (SG) o síndrome respiratorio agudo grave (SRAG) en personas expuestas a casos probables o confirmados de IAAP en aves	11
6. PRODUCTOS Y MATERIALES DE RIESGO	12
7. ACCIONES ESPECÍFICAS EN ÁREAS DE RIESGO EPIDEMIOLÓGICO	13
7.1. Foco	14
7.2. Área Perifocal	14
7.3. Área de vigilancia	15
7.4. Área de protección	16
8. DESPOBLACIÓN	17
8.1. Métodos de aturdimiento y despoblación de aves comerciales	17
8.2. Otros animales y material genético	19
8.2.1. Aves silvestres	19
8.2.2. Aves de compañía u ornamentales	20
8.2.3. Aves de traspatio	20
8.2.4. Mamíferos acuáticos	20
8.2.5. Huevos embrionados	20
9. ELIMINACIÓN DE CANALES Y RESIDUOS	21
9.1 Enterramiento	21
9.2 Cremación	22
9.3 Compostaje para canales y materiales orgánicos	23
9.3.1 Materiales utilizados	24
9.3.2 Lugar adecuado	24
9.3.3 Protocolo de realización de compostaje para aves	25
9.4. Otros métodos	28
10. DESINFECCIÓN Y VACÍO SANITARIO	29
10.1. Lista de desinfectantes para IAAP/ENC	29
11. CENTINELAS Y REPOBLAMIENTO	33
12. VACUNAS Y VACUNACIÓN DE EMERGENCIA	34
13. ANIMALES SILVESTRES	35
13.1. Aves silvestres	35
13.2. Otros animales silvestres	37
14. FIN Y RESTABLECIMIENTO DE LA CONDICIÓN ZOOSANITARIA	38
15. ANEXOS	39
ANEXO 01 – GLOSARIO	39
ANEXO 02 - DIRECCIONES Y CONTACTOS DE LOS PUNTOS FOCALES PNSA	40

FIGURAS E IMÁGENES

Figura 01 - División del área afectada en áreas de perifoco, de vigilancia y de protección a partir del foco	13
Figura 02 - Esquema de despoblación por inyección de gas carbónico (CO ₂) - planta baja	18
Figura 03 - Esquema de despoblación por inyección de gas carbónico (CO ₂) - vista frontal (paso 1)	18
Figura 04 - Esquema de despoblación por inyección de gas carbónico (CO ₂) - vista frontal (pasos 2 y 3)	18
Figura 05 - Esquema de despoblación por inyección de gas carbónico (CO ₂) - vista frontal (paso 4)	18
Figura 06 - Esquema de despoblación por inyección de gas carbónico (CO ₂) - vista superior (final)	19
Figura 07 - Esquema de despoblación por inyección de gas carbónico (CO ₂) - vista frontal (final)	19
Figura 08 - Esquema de la construcción de la zanja y su cubierta.	21
Figura 09 - Talud de conexión a tierra	22
Figura 10 - Esquema de introducción de aves centinela	33
Imagen 01 - Cremación en contenedores metálicos	23
Imagen 03 - Cremación a cielo abierto	23
Imagen 04 - Compostaje en el interior del galpón	24
Imagen 05 - Compostaje en el área externa de la propiedad	25

CUADROS y TABLAS

Cuadro 1 - Categorías de riesgo para IA/ENC y productos relacionados con fines de control de tránsito 12

Cuadro 2 - Lista de desinfectantes para inactivar los virus de la IAAP/ENC 30

ABREVIATURAS y SIGLAS

CETAS - Centro de Triage de Animales Silvestres
CFMV - Consejo Federal de Medicina Veterinaria
COEZOO - Centro de Operaciones de Emergencias Zoonositarias
END - Enfermedad de Newcastle
DSA - Departamento de Sanidad Animal
ESP - Emergencia de Salud Pública
IA - Influenza Aviar
IAAP - Influenza Aviar Altamente Patógena
IABP - Influenza aviar de Paja Patogenicidad
IBAMA - Instituto Brasileño de Medio Ambiente y de Recursos Naturales Renovables
ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservación de la biodiversidad
MAPA - Ministerio de Agricultura y Ganadería
OMSA - Organización Mundial de Sanidad Animal
PESA - Programa Estatal de Sanidad Avícola
PNSA - Programa Nacional de Sanidad Avícola
SDA - Secretaría de Defensa Agropecuaria
SG - Síndrome gripal
SRAG - Síndrome respiratorio agudo grave
SRN - Síndrome Respiratorio y Nervioso de las Aves
SVO - Servicio Veterinario Oficial

1. INTRODUCCIÓN

Este Plan de Contingencia presenta lineamientos específicos para la identificación, contención y eliminación de focos de **influenza aviar altamente patógena** (IAAP) o **enfermedad de enfermedad de Newcastle** (ENC), con miras al restablecimiento de la condición sanitaria del País. Los casos de **influenza aviar de baja patogenicidad** (IABP) serán tratados en un documento con instrucciones específicas, y no constituyen una emergencia zoonositaria.

Es un documento complementario al **Plan de Contingencia ante Emergencias Zoonositarias - Parte General**, cuyo contenido deberá ser ampliamente conocido y dominado por los profesionales implicados en las acciones de preparación y respuesta a emergencias zoonositarias.

2. FICHAS TÉCNICAS DEL DSA

El DSA publica fichas técnicas de las principales enfermedades bajo control oficial, con la información más relevante (situación epidemiológica, agente, especies susceptibles, signos clínicos y lesiones, transmisión, diagnóstico, definición de casos, toma de muestras, entre otras), accesibles en https://sistemasweb.agricultura.gov.br/pages/fichas_tecnicas/ficha_tecnica.html

A continuación, se indican los links para las fichas técnicas de las dos enfermedades abordadas en este Plan:

- [Ficha técnica IA](#)
- [Ficha Técnica ENC](#)

3. PUBLICACIONES

- [Capítulo "Infección por los Virus de la Influenza Aviar Altamente Patógena"](#)
- [Capítulo "Infección por el virus de la enfermedad de Newcastle"](#)
- [Vigilancia Pasiva del Síndrome Respiratorio y Nervioso de las Aves \(SRN\)](#)
- [Manual de toma, almacenamiento y envío de muestras -](#)
- [Plan de vigilancia de la Influenza Aviar y Enfermedad de Newcastle](#)
- [Informe de Áreas de Concentración de Aves Migratorias en Brasil 2022](#)

4. LEGISLACIONES

La legislación general relacionada con emergencias Zoonositarias se encuentra descrita en el Plan de Contingencia para Emergencias Zoonositarias - Parte General.

Las legislaciones específicas incluyen:

- [Instrucción Normativa SDA nº 32, del 13 de mayo de 2002](#) - Normas Técnicas para la Vigilancia, Control y Erradicación de la Enfermedad de Newcastle y de Influenza Aviar.
- [Instrucción Normativa SDA nº 17, del 7 de abril de 2006](#) - Plan Nacional de Prevención de la Influenza Aviar y de Control y Prevención de la Enfermedad de Newcastle.

5. BIOSEGURIDAD

5.1. Equipo de Protección Personal (EPP)

Considerando el perfil zoonótico de los serotipos de influenza aviar (IA), se deben seguir las recomendaciones del Ministerio de Salud y demás organismos de salud pública en cuanto al riesgo de exposición al virus.

Del mismo modo, **de manera complementaria a los lineamientos de bioseguridad previstos en el Plan de Contingencia ante Emergencias Zoonitarias - En su Parte General**, en las instrucciones de **Vigilancia Pasiva del Síndrome Respiratorio y Nervioso de las Aves y en el Plan de Vigilancia de la influenza aviar y la enfermedad de Newcastle**, los trabajadores deberán utilizar equipos de protección personal (EPP) adicionales, específicos para el riesgo de infección por el virus:

1. Overoles desechables, preferiblemente con capucha;
2. Doble par de guantes desechables de látex;
3. botas altas de goma;
4. Mascarillas protectoras - respirador semifacial filtrante de partículas desechables (PFF2 o superior) para polvo, neblina, humos y bajas concentraciones de gases ácidos. Compuesto por una copa de soporte interno de material no tejido moldeado en fibras sintéticas, medio filtrante compuesto por una capa de microfibras tratadas electrostáticamente y una capa de microfibras cargadas con carbón activado, para la retención de gases ácidos. La parte externa del respirador tiene una cubierta de no tejido para la protección del medio filtrante. El conjunto debe contener dos bandas elásticas, un clip de ajuste nasal y una válvula de exhalación;
5. En circunstancias de mayor aglomeración o movimiento de animales infectados y/o ambientes poco ventilados, especialmente en relación con los equipos de despoblación, se recomienda el uso de máscaras faciales completas (full face) o respiradores con filtro HEPA (*High Efficiency Particulate Arrestance*);
6. Capucha compatible con respirador purificador de aire motorizado. Fabricada en poliéster recubierto de polipropileno, con doble solapa que llega a la altura de la espalda y el pecho, es un sistema que viene con elástico, para un mejor ajuste alrededor del cuello del usuario. Visor frontal transparente de tereftalato de polietileno modificado con glicol con forma semicircular. En el interior de la capucha, hay un sistema de sujeción a la cabeza del usuario mediante una suspensión, dotada de una tira absorbente de sudor y de sencillo ajuste. Apertura trasera con sistema de enganche rápido para tráquea, en material plástico;
7. Gafas que sellan bien con la piel, con estructura de PVC flexible para adaptarse fácilmente a todos los contornos del rostro, con presión uniforme, banda ajustable, para no soltarse durante la actividad, y con ventilación indirecta para evitar el empañamiento. También es necesario acomodar los anteojos con graduación. Además, los lentes de contacto deben ser de plástico transparente, antivaho y resistentes a los arañazos. Las gafas pueden ser reutilizables (siempre que se tomen las medidas necesarias para su descontaminación) o desechables.

5.2. Instrucciones para notificar casos de síndrome gripal (SG) o síndrome respiratorio agudo grave (SRAG) en personas expuestas a casos probables o confirmados de IAAP en aves

Si el SVO identifica casos probables o confirmados de influenza aviar en aves en Brasil, se recomienda que las personas expuestas a estos animales sean monitoreadas, con el objetivo de lograr una identificación temprana y la notificación oportuna de eventos de transmisión inusuales en la interfaz humano-animal.

Por lo tanto, es fundamental que los profesionales e investigadores que toman muestras de aves silvestres estén alerta y observen la aparición de síntomas de síndrome gripal (SG) o síndrome respiratorio agudo grave (SRAG) durante los 7 días posteriores a la exposición a estos animales.

Ante la sospecha u ocurrencia de un caso de SG o SRAG en personas que han estado expuestas a casos probables o confirmados de influenza aviar, es de suma importancia que se haga la notificación inmediata a las autoridades sanitarias responsables a nivel municipal, estatal y nacional, ya que esto puede constituir una Emergencia de Salud Pública (ESP).

Los medios de notificación inmediata al Ministerio de Salud son:

- Teléfono: 0800-644-6645
- E-mail: notifica@saude.gov.br
- Sitio web: <https://redcap.saude.gov.br/surveys/?s=LEP79JHW97> - Ficha de Notificación Inmediata de Enfermedades, Daños a la Salud y Eventos de Salud Pública

La notificación deberá efectuarse informando en los siguientes campos:

- Campo de Descripción del evento: Enfermedad, daño a la salud o evento de notificación inmediata
- Campo de Enfermedad, daño a la salud o evento a notificar: Influenza A (H5N1)

La notificación oportuna pondrá en funcionamiento a las autoridades sanitarias responsables de la vigilancia e investigación epidemiológica y de laboratorio de los casos humanos y la implementación de las medidas de prevención y control adecuadas.

Cabe señalar que el control de la enfermedad en los animales es la primera medida para reducir el riesgo para los humanos. Por ello, es fundamental que la vigilancia animal y humana actúen en constante comunicación, trabajando de manera coordinada y fortaleciéndose mutuamente.

6. PRODUCTOS Y MATERIALES DE RIESGO

Los productos y materiales que pueden contribuir a la propagación de una enfermedad o infección y que requieren la aplicación de medidas encaminadas a reducir el nivel de riesgo.

Cuadro 1 - Categorías de riesgo para la IA/ENC y productos relacionados con fines de control de tránsito.

Categoría de riesgo	Descripción del producto
Alto riesgo	<ul style="list-style-type: none">• aves• productos y subproductos de cualquier ave (carne, huevos, plumas, sangre, vísceras)• material genético avícola• residuos de producción avícola (cama, estiércol, aves muertas, huevos descartados, residuos de incubadoras, entre otros residuos orgánicos)
Mediano riesgo	<ul style="list-style-type: none">• animales no susceptibles;• insectos y plagas;• pienso• fómites en general que mantienen contacto directo con animales susceptibles• vehículos que prestan servicios/transitan entre propiedades rurales• productos agrícolas que no sean originarios de focos o establecimientos próximos a focos• personas que prestan servicios/ transitan entre propiedades rurales• profesionales y técnicos en gestión ambiental y sus respectivos fómites
Bajo riesgo	<ul style="list-style-type: none">• personas no vinculadas a propiedades rurales• productos de origen animal procesados y empacados• productos agrícolas que no sean originarios de focos o establecimientos próximos a focos• vehículos no vinculados a propiedades rurales

7. ACCIONES ESPECÍFICAS EN ÁREAS DE RIESGO EPIDEMIOLÓGICO

A partir de la confirmación de un caso de IAAP o ENC, se deben implementar acciones zoonitarias de emergencia en la unidad epidemiológica donde ocurrió el foco y en las áreas de riesgo epidemiológico aledañas (perifocal, vigilancia y protección).

El área perifocal debe ser equivalente a 3 km alrededor del foco, y el área de vigilancia a 7 km del área perifocal, totalizando 10 km, que puede ampliarse o reducirse, según lo determine el estudio epidemiológico de la región.

El área de protección se extiende por 15 km desde los límites del área de vigilancia, con un total de 25 km.

Las distancias aquí adoptadas pueden variar según condiciones geográficas, tales como la existencia de barreras naturales o artificiales, características de producción, densidad de animales, red vial existente, existencia de rutas de aves migratorias, entre otras, tal como se presenta en el **Plan de Contingencia para Emergencias Zoonitarias - Parte General**.

Durante las acciones de investigación clínico-epidemiológica en las diferentes áreas de riesgo epidemiológico, se deberán seguir las pautas contenidas en las directrices de **Vigilancia Pasiva del Síndrome Respiratorio y Nervioso en Aves**, en el **Manual para la toma, almacenamiento y envío de muestras** y en el **Plan de Vigilancia de la Influenza Aviar y la Enfermedad de Newcastle**.

Solo deben tomarse muestras para diagnóstico de animales con signos clínicos (cuando, por lo tanto, un **caso probable** esté caracterizado).

7.1. Foco

Figura 1 - División del área afectada en áreas de perifoco, de vigilancia y de protección a partir del foco



En el foco, se deben tomar las siguientes medidas:

- Despoblación inmediata de todas las aves existentes en la unidad epidemiológica, preferentemente en el propio lugar, conforme al ítem 8;
- Destrucción de todas las aves que hayan muerto en el foco, o que hayan sido eliminadas, así como la carne de todas las aves procedentes de la granja, los huevos y los subproductos producidos durante dos períodos de incubación de la enfermedad, según lo previsto en el Código Terrestre de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA);

- Limpieza y desinfección de las áreas de alojamiento y acceso de aves en la propiedad, de acuerdo con el Ítem 10;
- Prohibición de salida, del foco, de todo tipo de productos y materiales de alto riesgo, según lo establecido en el ítem 6. La salida del foco de productos y materiales de riesgo medio está sujeta a la autorización previa y a las condiciones establecidas por el Servicio Veterinario Oficial (SVO);
- La prohibición de salida y entrada de cualquier tipo de animal susceptible existente en la propiedad. Para otros animales no susceptibles, las reglas de tránsito quedan a criterio del SVO.
- En el caso de lotes de reproducción (líneas puras, bisabuelas, abuelas y reproductoras), en incubadoras que hayan recibido huevos originarios del foco durante los 28 días anteriores a la confirmación del caso, todos los huevos incubados y no incubados presentes en la incubadora deberán ser destruidos;
- Instalación de filtro sanitario con sistema de desinfección y con desinfectante en la concentración recomendada (Ítem 10) a la entrada del establecimiento. Los vehículos deberán ser sometidos a limpieza y desinfección a la salida del establecimiento, respetando el tiempo de acción del desinfectante;
- Siempre que sea posible, se debe evitar el tránsito de vehículos en las vías de acceso al establecimiento (mantener los vehículos de los técnicos lo más alejados posible de lugares contaminados o potencialmente contaminados y, siempre que sea posible, en posición contraria a los vientos que parten del establecimiento con aves infectadas);

El equipo de eliminación del foco debe utilizar los EPIs descritos en el ítem 5 y respetar los procedimientos tanto para ponerse las ropas y equipos como para quitárselos después de cada atención, con lo que se evita la transferencia del agente biológico a otras poblaciones susceptibles.

Si se han seguido rigurosamente todos los procedimientos de bioseguridad, el equipo observará un período mínimo de vacío sanitario de **24 horas**, según lo establecido en el **Plan de Contingencia para Emergencias Zoonositarias - Parte General**, antes de cualquier contacto con aves sanas.

Si se identifican fallas en los procedimientos, este intervalo no debe ser inferior a **48 horas**.

Lo mismo aplica para los empleados del establecimiento y cualquier tercero que tenga contacto con materiales y productos considerados de alto y mediano riesgo (según el ítem 6).

7.2. Área Perifocal

En el área perifocal se deben adoptar las siguientes medidas:

- Investigación en todas las propiedades con aves, establecimientos avícolas y lugares donde se alojan las aves, cada 3 días, con registro de todas las inspecciones y ocurrencias encontradas. Se deberá dar preferencia a los establecimientos que hayan mantenido un vínculo epidemiológico con el foco por un período de tiempo correspondiente al doble del período de incubación de la enfermedad, contado retroactivamente desde el inicio probable del evento sanitario;
- Mantenimiento de todas las aves en su alojamiento o en otro lugar que permita el aislamiento, a criterio del SVO;
- Prohibición por parte del SVO de realizar ferias, exposiciones y otras concentraciones de aves de cualquier tipo;
- Uso de sistemas de desinfección adecuados, según criterios del SVO, en las entradas y salidas del área perifocal;
- Control de movimiento, dentro de esta área, de personas, materiales, equipos, vehículos y de otras especies animales que representen un riesgo sanitario;
- Prohibición de movimiento y retiro de aves, huevos, cama del galpón, gallinaza, pienso, subproductos avícolas, fómites de la propiedad o del establecimiento avícola donde se encuentren. Cualquier movimiento deberá contar con autorización expresa del SVO para los siguientes destinos:
 - a) Aves para sacrificio inmediato en un matadero ubicado en el área de emergencia o, de no ser posible, en uno

ubicado fuera de la misma, cuando evaluado, de acuerdo con las normas del Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OMSA;

b) Los huevos fértiles y sus empaques deben ser desinfectados adicionalmente en la granja de origen, antes del transporte, con los huevos destinados a una incubadora dentro del área de emergencia, designada por el SVO, con incubación realizada en máquinas exclusivas. Si la incubadora está ubicada fuera del área de emergencia, los huevos fértiles y sus empaques deberán pasar por un nuevo proceso de desinfección en destino, con incubación realizada en máquinas exclusivas;

c) Los huevos para consumo deben ser destinados a un almacén ubicado en el área de emergencia o, en su defecto, a uno ubicado fuera de esta, cuando sea evaluado y en las condiciones que defina el SVO.

Los vehículos utilizados deberán limpiarse y desinfectarse antes y después de su utilización. La retirada de la cama del galpón, estiércol, piensos y subproductos avícolas está sujeta a la autorización previa del SVO. Las medidas aplicadas en el perifoco se implementan cuando se confirma el foco y se mantendrán hasta la fase de conclusión del foco.

7.3. Área de vigilancia

En el área de vigilancia se deberán adoptar las siguientes medidas de prevención y control:

- Investigación en todas las propiedades con aves, establecimientos avícolas y lugares donde se alojan las aves, cada 7 días, con registro de todas las inspecciones y ocurrencias encontradas. Se deberá dar preferencia a los establecimientos que hayan mantenido un vínculo epidemiológico con el foco por un período de tiempo correspondiente al doble del período de incubación de la enfermedad, contado retroactivamente desde el inicio probable del evento sanitario;
- Mantenimiento de todas las aves en su alojamiento o en otro lugar que permita el aislamiento, a criterio del SVO;
- Prohibición de movimiento y retiro de aves de la propiedad y del establecimiento avícola dentro del área de vigilancia, excepto aquellas destinadas al sacrificio sanitario en un matadero, ubicado dentro del área de vigilancia o cercano, cuando sea evaluado y designado por el SVO, mediante el lavado y desinfección de los vehículos después del transporte de las aves;
- Prohibición de retirar los huevos del área de vigilancia, a menos que sean enviados a una incubadora, evaluada y designada por el SVO, con incubación realizada en máquinas separadas. Estos huevos y sus empaques deberán ser desinfectados antes de ser transportados a la incubadora, quedando prohibida la reutilización de empaques desechables;
- Los huevos para consumo deben ser destinados a un almacén ubicado en el área de emergencia o, si esto no es posible, a uno ubicado fuera de esta, cuando se evalúe, de conformidad con las normas del Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OMSA;
- Prohibición de retirar y utilizar estiércol, piensos y subproductos avícolas sin la autorización del SVO;
- Prohibición por parte del SVO de realizar ferias, exposiciones y otras concentraciones de aves de cualquier tipo;
- Control, por parte del SVO, del movimiento dentro de esta área, de personas, materiales, equipos y vehículos que supongan un riesgo de propagación.

De ser necesario, se debe analizar la entrega de piensos y el movimiento de otros vehículos con miras a estructurar la logística de transporte para la región, con camiones y choferes exclusivamente para estas funciones. Los lugares de desinfección deben establecerse a la salida de la propiedad, antes de la llegada a la fábrica de piensos, e identificar si hay puntos de carga de piensos aislados dentro de la fábrica, o si utilizan horarios diferentes a otros envíos. El acceso de vehículos a las propiedades debe estar restringido a los de servicio o residentes.

Las medidas aplicadas en el área de vigilancia se mantendrán hasta la fase de conclusión del foco.

7.4. Área de protección

En el área de protección, las medidas de prevención y control serán establecidas caso a caso por el COEZOO.

8. DESPOBLACIÓN

Antes de proceder a la despoblación, los animales, productos, subproductos y demás bienes destruidos, deberán ser evaluados y tasados, tal como se describe en el **Plan de Contingencia para Emergencias Zoonositarias - Parte General**.

El método de despoblación debe considerar, siempre que sea posible, el bienestar de los animales, la seguridad de las personas involucradas, la bioseguridad y aspectos ambientales. Además, el criterio de elección del método de despoblación dependerá de la especie y del tamaño de la población afectada.

Las actividades deben comenzar con los animales infectados y luego extenderse a los animales de contacto. En el caso de detección del virus de la IAAP en animales silvestres mantenidos en cautiverio, cada caso debe ser evaluado individualmente en relación con la eliminación de los contactantes, considerando el nivel de bioseguridad del lugar, especie y categoría de amenaza de los contactantes, grado de aislamiento del individuo infectado y detección de transmisión viral entre individuos del mismo ambiente.

Se debe evitar cualquier método que sea innecesariamente cruel o que involucre la propagación de sangre y fluidos potencialmente infecciosos, como la decapitación o el desangrado.

Cabe señalar que el cumplimiento de los procedimientos debe ser compartido entre el SVO y el sector privado, en cuanto a recursos humanos, materiales y financieros, dependiendo de la extensión de los focos, características productivas, disponibilidad de recursos públicos, entre otros.

A continuación, se enumeran los métodos de despoblación aprobados por el MAPA y contenidos en el “Código Sanitario para los Animales Terrestres” de la OMSA, en la Resolución CRMV n° 1000, del 11 de mayo de 2012 y en el anexo del Anexo - Resolución Normativa CONCEA n° 37/2018.

8.1. Métodos de aturdimiento y despoblamiento de aves comerciales:

- Métodos mecánicos: dardo cautivo no penetrante (adecuado para ratites);
- Métodos eléctricos: electrocución 230V/50Hz
- Métodos gaseosos: inyección de dióxido de carbono (CO₂), o mezclas con nitrógeno o gases inertes (hipoxia química). Se puede utilizar en grupos de aves amontonadas bajo una lona plástica (Figura 2), caja o contenedor cerrado, o incluso colocadas en una bolsa plástica reforzada. Saturar el ambiente con una concentración mínima de CO₂ del 80%. Se recomienda un flujo de salida con un promedio de 35-30 l/min.

Figura 2 - Esquema de despoblación por inyección de dióxido de carbono (CO₂) - planta baja



Figura 3 - Esquema de despoblación por inyección de dióxido de carbono (CO₂) - vista frontal - (paso 1)



Figura 4 - Esquema de despoblación por inyección de dióxido de carbono (CO₂) - vista frontal (pasos 2 y 3)

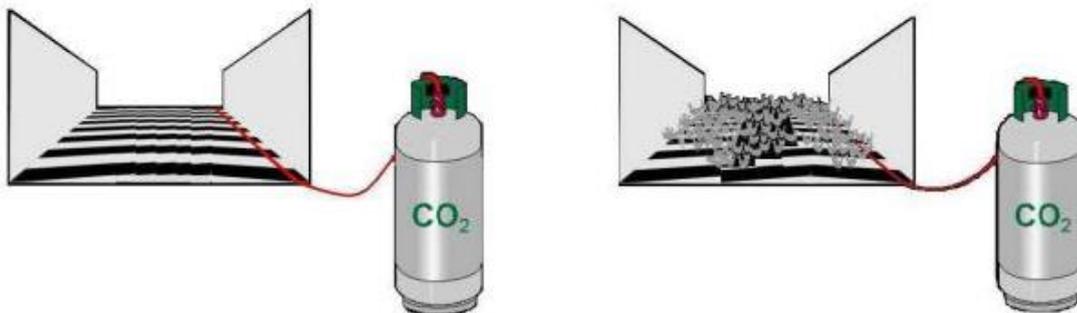


Figura 5 - Esquema de despoblación por inyección de dióxido de carbono (CO₂) - vista frontal (paso 4)

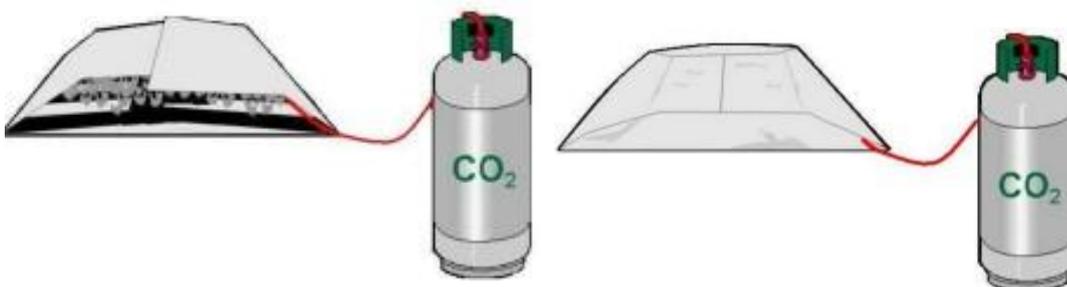


Figura 6 - Esquema de despoblación por inyección de dióxido de carbono (CO₂) - vista superior (final)



Figura 7 - Esquema de despoblación por inyección de dióxido de carbono (CO₂) - vista frontal (final)



- Inyección de barbitúricos, adición de anestésico al agua, seguida de uno de los métodos descritos anteriormente.
- Método de aplicación de espuma (hipoxia mecánica).

Si no es posible aplicar los métodos descritos anteriormente, los animales pueden ser sacrificados por dislocación cervical.

Ante la imposibilidad de adoptar los métodos descritos, se podrán adoptar otros métodos previa autorización del MAPA.

8.2. Otros animales y material genético

8.2.1. Aves silvestres

La decisión sobre el método a utilizar en aves silvestres debe ser compartida con los organismos ambientales correspondientes. Los anestésicos generales inyectables e inhalados, seguidos de otro procedimiento para asegurar la muerte, son los métodos de elección para la eutanasia de las aves silvestres, idealmente precedidos de medicación preanestésica.

Los métodos aceptables incluyen:

- Inyección intravenosa o intracelómica de barbitúricos (en casos excepcionales, cuando la administración intravenosa es imposible);
- Inyección intravenosa de anestésicos generales (p. ej., propofol);
- Aplicación de anestésicos inhalatorios seguidos, cuando sea necesario, de otros métodos que aseguren la muerte;
- Después de la pérdida del reflejo corneal, los métodos anteriores pueden complementarse con cloruro de potasio con o sin bloqueador neuromuscular, ambos por vía intravenosa;
- Desplazamiento cervical (solo en aves de hasta 3 kg);
- Aturdimiento por electronarcosis, seguido de exanguinación u otro método que asegure la muerte;
- Compresión torácica (solo en aves de vida libre con peso inferior a 50 gramos).

8.2.2. Aves de compañía u ornamentales

- Electrocutación;
- Métodos gaseosos: Inyección de una mezcla de dióxido de carbono (CO₂) con nitrógeno o gases inertes (hipoxia química). Se puede utilizar en grupos de aves amontonadas bajo una lona de plástico o contenedor cerrado, o colocadas en bolsas de plástico reforzadas. Saturar el ambiente con una concentración mínima de CO₂ del 80% durante 30 minutos y esperar otros 15 minutos (Figura 2);
- Inyección de barbitúricos u otros medicamentos que promuevan la muerte;
- Disloque cervical.

8.2.3. Aves de traspatio

- Métodos eléctricos: electrocutación
- Métodos gaseosos: Inyección de una mezcla de dióxido de carbono (CO₂) con nitrógeno o gases inertes (hipoxia química). Se puede utilizar en grupos de aves amontonadas bajo una lona de plástico o contenedor cerrado, o colocadas en bolsas de plástico reforzadas. (Figura 2);
- Inyección de barbitúricos, adición de anestésico al agua, seguidos de uno de los métodos descritos anteriormente;
- Dislocación cervical.

8.2.4. Mamíferos acuáticos

- Inyección de barbitúricos u otros anestésicos generales inyectables;
- inyección de clorhidrato T61;
- Exanguinación, con anestesia general previa;
- Uso de armas de fuego (animales < 4 metros);
- Uso de arpón (animales > 4 metros);
- Inyección de opioides como etorfina o carfentanilo.

8.2.5. Huevos embrionados

Para huevos embrionados de hasta 14 días, se recomienda enfriamiento por inmersión durante 20 minutos, con posterior maceración o decapitación. Para huevos embrionados por encima de 15 días se puede utilizar CO₂, sobredosis de anestésicos, decapitación o maceración.

9. ELIMINACIÓN DE CANALES Y RESIDUOS

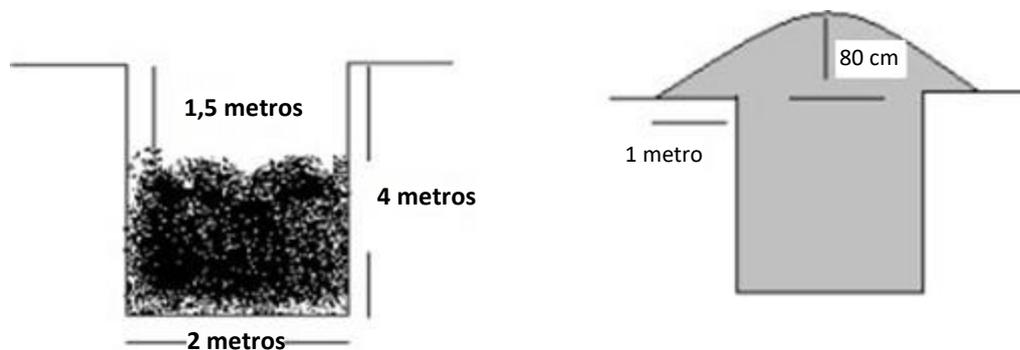
Para la eliminación de canales y residuos, y de acuerdo con la decisión del Centro de Operaciones de Emergencia Zoonosanitaria (COEZOO), se debe adoptar uno de los métodos que se detallan a continuación en función de las características geográficas y productivas del foco. Adicionalmente, se debe obtener la autorización previa del organismo ambiental responsable.

9.1 Enterramiento

Una de las formas más seguras de destruir aves es enterrarlas dentro del perímetro de la propiedad. Además, el mismo lugar puede ser utilizado para eliminar otros materiales junto con las aves (cama del galpón, pienso, huevos, cartones, entre otros). Si el volumen de la cama del galpón no permite el entierro con las aves, se pueden cavar otras zanjas específicamente para este propósito.

Al tomar esta decisión, se debe considerar la disponibilidad de un lugar para excavación que no comprometa la napa freática. Los lugares para el entierro deben estar lo más cerca posible del lugar donde se encuentran las aves muertas, con fácil acceso para transportar los materiales y lejos de fuentes y accesos al agua y pozos negros, animales y personas. No debe haber tuberías subterráneas en el área. El tamaño de la zanja se debe planificar de acuerdo con el volumen de material a depositar, considerando que un foso de 4x2x2 m (16 m³) tiene capacidad para 4.000 aves o un peso de 8.000 kg aproximadamente. Lo ideal es realizar una excavación en forma de zanja, donde se depositarán las canales, las cuales no deben enterrarse dentro de bolsas plásticas. Se debe cubrir con una capa de tierra de al menos un metro de altura, hasta llegar al nivel del suelo, agregando de 50 a 80 cm de tierra sobre este nivel, como se muestra en la Figura 8.

Figura 8 - Esquema de la construcción de la zanja y su cubierta.



Como la descomposición de las aves causará hinchazón y grietas, es necesario reemplazar la tierra para evitar el acceso de otros animales y moscas al material en descomposición. No se deben compactar los cadáveres y la tierra que cubre la zanja, para evitar la acumulación de gases. También se recomienda aislar el lugar con cercas o mallas, que deben penetrar al menos 30 cm en el suelo, para evitar que los animales se acerquen y comiencen a excavar el sitio. Es importante utilizar un letrero de identificación en el área.

9.2 Cremación

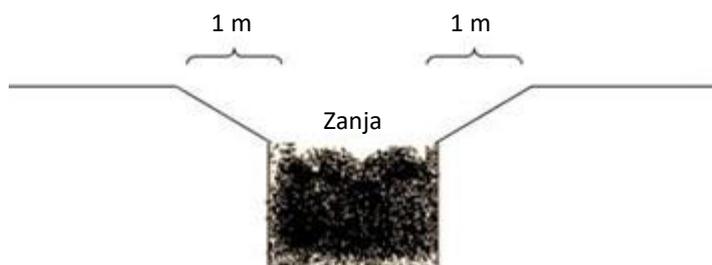
Para la quema, es necesario construir una cama de materiales combustibles, como madera, y superponer las canales sobre la cama. Entre las ventajas se encuentran la inactivación de patógenos por temperatura de combustión y realizada en la propia unidad epidemiológica, sin riesgo de diseminación durante el transporte. Sin embargo, el proceso requiere mucho tiempo, es difícil de operar y puede reducir la calidad del aire.

La cremación puede realizarse en una zanja al aire libre o en contenedores metálicos específicos para este fin. Las especificaciones contenidas en este Plan se refieren a la cremación al aire libre, la más común. Para cremaciones en contenedores, se deben hacer adaptaciones, previa consulta con especialistas.

Los materiales utilizados en la cremación son las canales de aves muertas (y materiales orgánicos asociados), material combustible y, como maquinaria, excavadoras y retroexcavadoras. Los materiales combustibles incluyen leña/madera gruesa, carbón vegetal, leña pequeña/paja y diésel/queroseno.

Para hasta 25 toneladas de canales de aves con sus materiales orgánicos asociados, la zanja debe tener unas dimensiones de 1,0 m de profundidad, 3,0 m de ancho y 50 m de largo. Dependiendo de las condiciones del suelo, puede ser necesario remover material de los costados de la zanja, para que no se produzca un derrumbe. Para ello se debe ensanchar la zanja hasta 1,0 m a modo de pendiente (talud del vertedero), como se muestra en la figura 9. Puede utilizarse el talud para acceder a la zanja y añadir material combustible cada 2 m de longitud. Si no se construye el talud, se debe construir un canal de cambio transversal de 70 cm de ancho, también cada 2,0 m.

Figura 9 - Talud de conexión a tierra



Como método de deposición de material combustible, se debe colocar una capa de leña/madera gruesa en el fondo de la zanja y, encima, los demás materiales empapados en aceite inflamable. En la parte superior, se deben depositar las canales.

Para calcular la proporción de material combustible y canales, se estima que se necesitan 6 toneladas de carbón, media tonelada de leña, 75 litros de diésel y 45 kg de paja o leña pequeña para llegar a destruir 25 toneladas de material (unas 10.000 aves).

Es posible que se puedan cremar más canales con este cálculo de material base, según el método de sacrificio utilizado en las aves o de la cantidad de cama de pollos que se mezcle con las aves. Por ejemplo, si no se usa espuma y todas tienen las plumas parcialmente secas, las propias plumas servirán como material de combustión, lo que puede hacer que el proceso sea aún más eficiente.

Imagen 1 - Cremación en contenedor metálico



Fuente: Gary Flory

Imagen 2 - Cremación a cielo abierto



Fuente: Gary Flory

9.3 Compostaje para canales y materiales orgánicos

El compostaje de canales y material orgánico de aves infectadas se realiza mediante hileras, compuestas de material biológico infectado y un sustrato como virutas de madera y cascarilla de arroz. El compostaje es un proceso biológico, con producción de calor por actividad microbiana en las hileras.

La hilera de compostaje, cuando se construye correctamente, mantendrá el centro de la hilera en condiciones óptimas para la inactivación de los virus IA y ENC. La elevación y, principalmente, el mantenimiento de la temperatura del material compostado entre 50-70°C hasta la completa descomposición de los tejidos blandos de las canales es el principal indicador de que el proceso fue eficiente. Después de alcanzar este nivel, es aceptable una reducción gradual de la temperatura del compuesto. Por lo tanto, el monitoreo de las temperaturas dentro de las hileras es necesario e indispensable para el compostaje de canales y materiales orgánicos de aves infectadas con IA.

Por razones de bioseguridad, se debe dar preferencia a la construcción de las hileras dentro de los galpones, como los mismos de las aves. Si esto no es posible, el compostaje se puede realizar en un lugar externo.

Todas las personas que participen en el proceso de compostaje deben tomar precauciones mediante el uso de EPI.

El protocolo para el compostaje, basado en el artículo *Mortality Composting Protocol for Avian Influenza Infected Flocks* (USDA, 2016), se detalla a continuación:

9.3.1 Materiales utilizados

- Canales de aves muertas como fuente biológica;
- Material de la cama (aserrín/virutas de madera, paja de arroz, paja de maíz, cáscaras de semillas, astillas de madera...) como fuente de sustrato;
- Maquinaria para manipular el material en las hileras;
- Maquinaria de carga y camión (para el manejo inicial y final de canales y material de la cama);
- Termómetro;
- Agua, si la hilera se secase demasiado.

9.3.2 Lugar adecuado

Si el espacio en el galpón avícola o en los establos de la propiedad es adecuado para el movimiento de la maquinaria en el interior, debe preferirse a los ambientes externos.

Imagen 4 - Compostaje en el interior del galpón



Fuente: Gary Flory

Si el lugar de construcción de las hileras de compostaje es externo, se debe prestar atención a la ubicación dentro de la propiedad, con acceso adecuado al tráfico de maquinaria. Para garantizar la bioseguridad, las hileras deben construirse:

- con dirección del viento contra residencias cercanas;
- en suelos bien drenados (como el ideal para ser utilizado en la producción agrícola), evitando llanuras con escenario de inundación;
- sin caudales de ríos ni construcción de zanjas para desviarlos;
- a una distancia mínima de 100 metros de cuerpos de agua y pozos, y de 20 metros de zanjas de drenaje.

Imagen 5 - Compostaje en el área externa de la propiedad



Fuente: Gary Flory

9.3.3 Protocolo para la realización de compostaje para aves

- El montaje de la hilera se puede dividir en tres etapas: 1- base, 2- núcleo y 3- cobertura.
- Cada una de las hileras debe estar identificada para un monitoreo continuo.
- El compostaje avícola se divide en dos ciclos de 14 días cada uno, totalizando 28 días. Después del primer ciclo, el material se voltea (girar).

9.3.3.1 Base

- Una capa base de las hileras debe hacerse con el sustrato seco (material comúnmente utilizado como cama aviar: viruta de madera, paja de arroz, etc.)
- La base debe ser 30-40 cm de alto; de 1,5 m a 5 m de ancho y hasta 20 m de largo.

No se debe compactar ni la capa base ni la hilera, para permitir la aireación y la acción de los microorganismos dentro de la hilera.

Antes del compostaje, se debe dejar libre una franja de 3,5 metros de ancho en el aviario, donde se construirá la hilera. Luego, el material de gallinaza debe distribuirse como una base, hasta una altura de 35 cm (esta base se comprimirá naturalmente con la deposición del material del núcleo).

La cantidad en kilogramos o toneladas de sustrato utilizado en la base depende de la densidad del material de preferencia de la granja y el tamaño de la producción. Se pueden estimar 60 metros cúbicos de sustrato en cada hilera construida con las dimensiones estándar descritas.

Si se utilizan astillas de madera, no deben ser mayores de dos pulgadas, para que no se perjudique el uso posterior como biocompuesto en el suelo.

9.3.3.2 Núcleo

El núcleo de la hilera está formado por canales (u otros productos de aviarios contaminados, como huevos y piensos) y la gallinaza del aviario. El núcleo de la hilera debe mezclarse uniformemente por adelantado, en una proporción de 1:1 (volumen) del material de la canal y la gallinaza utilizada. Si es necesario, se debe agregar agua al núcleo. En esta etapa se debe evitar triturar y macerar las canales.

El núcleo debe agregarse en la parte superior de la capa base y en el centro de la hilera. Una forma adecuada de realizar esta etapa es con operadores a ambos lados de la hilera o máquinas con pala cargadora. El núcleo se puede añadir hasta la altura estándar de 1,5 m (máximo 1,8 m).

A cada lado de la hilera debe haber una banda de material de gallinaza de 30 cm como base. Además, se debe evitar que esta banda lateral de base sea compactada por la maquinaria en funcionamiento.

9.3.3.2 Cobertura

El núcleo debe cubrirse con el sustrato, para cubrirlo todo con 30 cm del material.

Esta etapa tiene como objetivo no dejar ninguna canal expuesta. La cobertura también evita el mal olor y las moscas. Cabe señalar que se puede aplicar un mayor espesor de cobertura. Se permite que el material utilizado en la cobertura sea más delgado que el de la base, sin embargo, cuanto más delgado sea, más gruesa debe ser la capa aplicada para evitar que el núcleo quede descubierto. Asegúrese de que ninguna canal quede expuesta durante estos primeros 14 días.

9.3.4 Monitoreo de hileras

El monitoreo se refiere a la medición diaria de la temperatura de las hileras en puntos equidistantes, durante los primeros 14 días, para garantizar un período de al menos 72 horas en las que la temperatura se mantenga entre 50-60°C (con un ideal de 55°C).

Se debe insertar un termómetro para medir a una altura de $\frac{3}{4}$ de la hilera, en un ángulo de 45 grados. Se recomienda insertar un termómetro de 45cm y 90cm de profundidad, cada 2 metros de ancho. Todas las mediciones deben estar debidamente documentadas para una auditoría posterior. Estos procedimientos deben mantenerse después del

volteo del material por otros 14 días. Se recomienda utilizar un termómetro de suelo de compostaje dedicado con un vástago extendido.

Si en alguna parte del ciclo la hilera permanece más de 3 días a una temperatura inferior a 37,5°C o superior a 71°C, se debe consultar a un profesional con experiencia en compostaje para realizar las correcciones necesarias a fin de certificar la inactivación de los virus.

Si la hilera no alcanza la temperatura adecuada, es posible que esté demasiado seca o demasiado húmeda. En la primera situación, basta con mojar las hileras y, en la otra, se debe agregar el material de gallinaza. Si la temperatura desciende más de lo adecuado, puede ser que haya falta de oxígeno en la hilera; en ese caso, será necesario airearlo.

9.3.5 Volteo de hileras

El volteo de las hileras solo se puede realizar después de los primeros 14 días, si se verifican las medidas correctas de temperatura.

El volteo corresponde a revolver todo el material de la hilera (base, núcleo y cobertura). Esto se puede hacer con una minicargadora, recolectando el compuesto y mezclándolo a medida que se vierte en una nueva formación de hileras de compostaje. No hay impedimento para que la hilera del segundo ciclo esté exactamente en el mismo lugar que la montada en el primer ciclo.

El volteo debe realizarse para mantener la porosidad y estructura adecuada, sin presencia de tejidos blandos en la superficie de la hilera (si esto ocurre, aplicar otra capa de material de gallinaza de 5 a 10 cm). El punto de atención en esta etapa es que el vertido y la mezcla del material de las hileras deben proporcionar la máxima aireación para el compuesto.

Las hileras construidas dentro del galpón/aviario se pueden mover hacia afuera al momento del volteo. Se pueden buscar máquinas específicas que realicen la actividad de "volteador mecánico", para acoplar a los tractores. Si es en lugares abiertos, las palas cargadoras más grandes obviamente realizan esta etapa más rápido y proporcionan una mejor aireación para el material.

9.3.6 Resumen de indicadores

- Primer ciclo: 14 días.
- Segundo ciclo: 14 días.
- Tiempo mínimo total: 28 días.

Si es necesario, el SVO puede recomendar 28 días adicionales para que el material madure antes de ser transportado o utilizado como biocompuesto.

Dimensiones de la hilera:

- Capa de la base: 30-40 cm de alto (dependiendo de la densidad del material utilizado)
- Ancho de la base: de 1,5 m a 5 m (3,5 m como estándar).
- Altura con adición de núcleo: de 0,8 m a 1,8 m (1,5 m como estándar).
- Altura de cobertura: 25 a 40 cm (30 cm como estándar).

- Altura total: de 1 m a 2,4 m (1,8 m como estándar).
- Longitud máxima: 20 m.
- Distancia entre hileras: suficiente para pasar la maquinaria sin que sus neumáticos compriman la hilera.
- Tiempo para el primer volteo: 14 días
- Temperatura ideal en el centro de la hilera: 55°C por 72 horas (aceptable de 50-60°C).
- Humedad ideal: 50-60% (aceptable de 40-65%).

9.3.7 Documentación de procesos en la granja

- Documentar el tipo, tamaño, número y condición de los materiales que se utilizarán en el compostaje (canales, material de gallinaza, huevos, piensos y otros).
- Documentar la temperatura diaria en diferentes puntos de las hileras.
- Minimizar la ventilación de aire en el compostaje cerrado y verificar la calidad del aire para un trabajo ergonómico por parte de los operadores.
- Archivar fotos del montaje de cada etapa de formación de hileras, el proceso de volteo y el compuesto final.

9.4. Otros métodos

De existir las condiciones en la región, se podrán utilizar métodos de biodigestión anaerobia, deshidratación seguida de compostaje o destino a establecimientos de productos no comestibles (*rendering*), adoptando las medidas de bioseguridad adecuadas, según evaluación y autorización del MAPA.

10. DESINFECCIÓN Y VACÍO SANITARIO

Después de la despoblación y eliminación de canales y residuos, el galpón debe someterse a un proceso de desinfección, con miras a eliminar el virus presente en el ambiente.

Los equipos utilizados en los aviarios, bebederos, comederos y otros, deben ser desarmados, cuando sea posible, lavados y sumergidos en una solución desinfectante adecuada (Cuadro 2), antes y después de su uso.

Los silos deben ser lavados y desinfectados, y el sistema de distribución de pienso y la red hidráulica deben ser desmontados, en lo posible, para su completa limpieza y desinfección. El aviario debe ser rigurosamente lavado y desinfectado dos veces, con un intervalo adecuado de acuerdo a la especificación técnica del desinfectante (Cuadro 2).

En los aviarios donde exista un sistema de revestimiento plástico, de preferencia, deberá reemplazarse por uno nuevo o ser retirado, lavado y desinfectado.

Todas las instalaciones que tengan alguna relación funcional o física con el lugar donde se alojaron las aves deberán ser rigurosamente lavadas y desinfectadas.

La limpieza y desinfección de las áreas externas del aviario deberán realizarse, en un radio de 20 metros de las instalaciones, mediante pulverización con un desinfectante adecuado, de acuerdo con la lista de productos contenida en este Plan.

Para la desinfección del lugar, es necesario limpiar el área, eliminar la materia orgánica residual, fregar la superficie con agua y detergente, y enjuagar todo el detergente y la materia orgánica de la superficie. Tras realizar la limpieza, se aplicará el desinfectante sobre la superficie, esperando el tiempo necesario para su acción.

Después de la completa limpieza y desinfección del recinto, comenzará la fase de vacío sanitario. El área no puede ser repoblada con nuevos animales, antes de, por lo menos, 30 días después de los procedimientos de desinfección y solo después de la autorización del SVO. Durante este período, la unidad epidemiológica debe estar sujeta a vigilancia especial para asegurar la ausencia de animales susceptibles a la IAAP/ENC. Es importante que se recorran todos los límites de la unidad epidemiológica, para evaluar las condiciones de la cerca. Se deben eliminar posibles atrayentes, como restos de pienso. Cualquier irregularidad debe ser corregida para evitar el ingreso de animales de propiedades vecinas.

Se debe llevar a cabo un programa de control de vectores (insectos, roedores, pájaros) y la aplicación de insecticidas para eliminar posibles vectores mecánicos, optándose por un producto que actúe por contacto y con poder residual.

10.1. Lista de desinfectantes para IAAP/ENC

El uso de desinfectantes debe hacerse siguiendo las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a dilución, tiempo de contacto, método de uso y utilización de EPIs.

Cuadro 2 - Lista de desinfectantes que se utilizarán para inactivar los virus de la IAAP/ENC.

PRINCIPIO ACTIVO PRINCIPAL	PRESENTACIÓN	CONCENTRACIÓN/ DILUCIÓN	TIEMPO DE ACCIÓN	OBSERVACIONES
1. Monopersulfato de potasio	Polvo	Preparar la dilución, entre 1:50 y 1:200, según las instrucciones del fabricante.	5 a 10 minutos en la superficie, según las instrucciones del fabricante.	Desinfección de instalaciones y equipos agropecuarios. Después de la dilución, la solución adquiere un color rosa, lo que indica que el producto está activo. Mientras la solución permanezca rosa, la solución estará activa durante cinco días.
2. Amonio Cuaternario y Glutaraldehído	Líquido transparente	Preparar una dilución 1:1000, según las instrucciones del fabricante.	15 minutos	Desinfección de instalaciones y equipos agropecuarios. Corrosión: Materiales probados en los que no hubo evidencia de un efecto corrosivo: acero blando, zinc, cobre, latón, estaño, acero inoxidable, aluminio, caucho. Materiales a evitar: nailon, agentes oxidantes.
3. Cloruro de Benzalconi o y Glutaraldehído	Solución de incolora a amarillo claro	Preparar la dilución de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Varía de 1:1000 a 1:2000.	Instalaciones y equipos	Desinfección y limpieza de instalaciones y equipos de crianza de aves, porcinos y otros animales, mataderos, utensilios y equipos para el procesamiento de alimentos, desinfección de huevos e incubadoras, arco de desinfección de vehículos e higienización de botas y vehículos de transporte.
4. Ácido Peracético y Peróxido de Hidrógeno 15%	Solución	Fumigar según las instrucciones del fabricante: 25mL/m ³ de solución de producto al 30% (45.000ppm) Inmersión: 0,15% (225ppm), 1,5mL/litro de solución	Fumigación: 20 minutos Inmersión: 20 segundos	Se utiliza tanto para fumigar como para sumergir huevos.

1. Monopersulfato de potasio

Preparación: disolver el polvo en agua hasta llegar a la solución recomendada por el fabricante. Mientras la solución permanezca rosa, la solución estará activa hasta por 5 días. Tiempo de contacto: 10 minutos hasta secado natural. Después, enjuagar. Método de aplicación: pulverización, aspersion de gotas e inmersión. Indicaciones: equipos en general para uso en alimentación y suministro de agua para animales, graneros, corrales, establos, equipos y utensilios, instalaciones de crianza de aves, vehículos de transporte de animales, calzado impermeable. Limitaciones de uso: no mezclar con sustancias alcalinas ya que el producto tiene un pH de 2,5 para una solución al 1%.

2. Amonio Cuaternario y Glutaraldehído

No tiene acción corrosiva sobre equipos y edificios. No es irritante a los niveles de dilución recomendados. La asociación de Amonio Cuaternario (AQ) de 5ª generación y Glutaraldehído amplía el espectro respectivo de cada uno de los componentes para llegar a todas las bacterias, hongos y virus objetivo, incluso en presencia de materia orgánica.

Ortomixovirus (H5N1, H6N1 y H1N1): dilución 1:1.000 (0,10 %);

Ortomixovirus (H7N9): dilución 1:500 (0,20 %);

Paramixovirus (enfermedad de Newcastle): dilución 1:1.000 (0,10%).

Las superficies a desinfectar deben lavarse previamente. Preparar la solución en cantidad para usar diariamente. La solución debe permanecer en contacto con las piezas a desinfectar durante al menos 15 minutos.

3. Cloruro de Benzalconio y Glutaraldehído

Forma: solución. Color: incoloro a amarillo claro. Olor: característico. pH: alrededor de 4,0. Desinfectante a base de cloruro de benzalconio (CB) y glutaraldehído (G) para uso veterinario.

Nombre químico o genérico de los ingredientes que contribuyen al peligro: (CB) Cloruro de Cloruro de Alquil-dimetil-bencil-amonio; (G) 1,5-pentanodiol. Concentración de ingredientes que contribuyen al peligro: (CB) Cloruro de Benzalconio, en la proporción de 7,5%; (G) Glutaraldehído, en la proporción de 42,5%.

Indicaciones: desinfección y limpieza de instalaciones y equipos de crianza de aves, porcinos y otros animales, mataderos, utensilios y equipos para el procesamiento de alimentos, desinfección de huevos e incubadoras, arco de desinfección de vehículos e higienización de botas y vehículos de transporte.

4. Ácido Peracético y Peróxido de Hidrógeno

Desinfectante bactericida, virucida y fungicida a base de Ácido Peracético. Se utiliza en desinfección general de agroindustrias y tuberías. Eficaz contra esporas, bacterias, virus y hongos en tan solo dos minutos de contacto.

11. CENTINELAS Y REPOBLACIÓN

Una vez finalizado el periodo de vacío sanitario, ya criterio del COEZOO, se podrán introducir animales centinela en la unidad epidemiológica. Los animales deben provenir de propiedades libres de la enfermedad objetivo (IAAP/ENC) y, antes de ingresar a la unidad epidemiológica, deben ser evaluados para la presencia de anticuerpos y antígenos para IAAP/ENC, participando únicamente animales serológicamente y virológicamente negativos y sin evidencia de enfermedad neurológica y respiratoria.

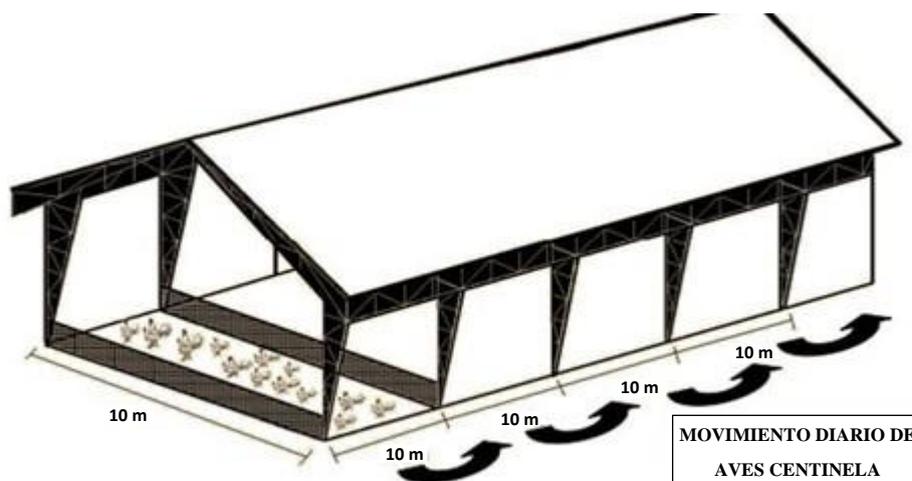
Además de las características sanitarias de los animales centinela, se deben considerar otras cuestiones importantes: origen de los animales; responsable de los costos de adquisición y tratamiento de los animales; responsable del transporte de los animales; y destino de los animales tras la finalización de la actividad. La decisión de utilizar animales centinela debe tomarse poco después del inicio de los trabajos para eliminar los focos, de modo que haya tiempo suficiente para su selección y preparación.

Se deberán realizar inspecciones clínicas diarias a los animales centinela, con control serológico y virológico cada 15 días, en un laboratorio oficial o acreditado por el MAPA para tal fin, hasta por un período de 30 días. Las aves centinelas deben colocarse en un área delimitada del (de los) galpón(es), siendo trasladadas a las demás áreas diariamente (Figura 10). El número de aves centinelas a utilizar debe corresponder a un ave por cada 10m².

Transcurrido un periodo de 30 días, si no se encuentran signos de infección en los animales, se podrá permitir la repoblación de la unidad epidemiológica, con el 20% de la capacidad de alojamiento. Estos animales serán controlados durante 60 días, con inspecciones semanales del SVO, y al final del periodo, el local será liberado para repoblación total.

Si no se han utilizado animales centinela, la repoblación se puede realizar con un máximo del 20% de la capacidad del alojamiento, después de un período mínimo de 30 días posteriores a la finalización de los procedimientos de desinfección. En este caso, se realizará el monitoreo serológico de las aves alojadas, así como la investigación virológica, siguiendo el mismo esquema de toma de muestras para análisis de laboratorio de centinelas, ilustrado en la Figura 10.

Figura 10 - Esquema de introducción de aves centinela



Recolección de material (serológico y virológico) los días 15 y 30

12. VACUNAS Y VACUNACIÓN DE EMERGENCIA

El Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OMSA define la vacunación de emergencia como “(...) un programa de vacunación aplicado como respuesta inmediata a un foco o aumento del riesgo de introducción o aparición de una enfermedad”. El uso de la vacuna contra la influenza aviar está prohibido en Brasil. Sin embargo, en caso de ocurrencia de foco, y para su contención, la vacuna podrá ser utilizada en las áreas de perifoco y vigilancia, en caso de ser necesario y previo análisis del DSA/MAPA, con las directrices de competencia del SVO, teniendo en cuenta:

- La concentración de aves en el área afectada;
- Características y composición de la vacuna a utilizar;
- Destino de las aves vacunadas (vacunación para vida/para muerte);
- Registro, adquisición y procedimientos de stock, distribución y control del uso de vacunas; y
- Especies y categorías de aves que serán sometidas a vacunación.

En este caso, es de suma importancia actualizar constantemente el registro de los establecimientos avícolas, monitorear los lotes vacunados, establecer restricciones de tránsito y sacrificio controlado de aves. La vacunación en el área de foco se mantendrá hasta la confirmación por laboratorio de su cierre.

El control de los lotes vacunados debe realizarse colocando aves centinelas no vacunadas y marcadas junto al lote de aves vacunadas, realizándose pruebas serológicas y virológicas a las aves centinelas cada 15 días. Cualquier reacción positiva será enviada para confirmar que no se trata del virus de campo involucrado en el foco. Para ello, se dará preferencia a las vacunas que sean diferenciables de los virus de campo, donde se utiliza la tecnología DIVA: “Differentiating Infected from Vaccinated Animals”. Si se constata la presencia del virus de campo, todas las acciones relativas al foco deberán llevarse a cabo en el lugar donde se aloje el rebaño vacunado.

13. ANIMALES SILVESTRES

Todas las acciones que involucren animales silvestres deben ser manejadas en conjunto con los organismos ambientales correspondientes (ICMBio, IBAMA y organismos estatales).

Cuando se constate un caso de IAAP/ENC, las acciones a realizar por parte del SVO deberán adecuarse respecto a las acciones realizadas en focos de aves domésticas. En primer lugar, no hay evidencia de beneficio en los intentos de controlar el virus en animales silvestres a través del despoblamiento o la destrucción del hábitat. En cambio, se deben tomar medidas para aumentar la vigilancia y la bioseguridad. La vigilancia activa en animales silvestres puede ayudar a identificar tempranamente la posible propagación del virus en la fauna silvestre brasileña y la posible transmisión a las aves domésticas.

Sin embargo, las acciones tradicionales de vigilancia activa, diseñadas para responder a los focos detectados en animales domésticos en áreas rurales, no se aplican en su totalidad. Lo más efectivo es intensificar las acciones de comunicación, con el objetivo de aumentar la bioseguridad en las propiedades con especies susceptibles y sensibilizar a la población del área involucrada en el evento, identificando así nuevos casos probables de SRN a través de la vigilancia pasiva.

Las campañas educativas deben adaptarse a las características de la región (urbana, rural, mixta) e incluir alertas para que cualquier ciudadano que identifique mortalidad anormal e inexplicable de animales silvestres (de cualquier especie), o la presencia de animales moribundos, comunique de inmediato al SVO para que se realice la investigación correspondiente. La interacción con las secretarías estatales y municipales de educación, salud y medio ambiente, para involucrarse en las acciones de comunicación, es fundamental en esta etapa.

El radio de 10 km (3 km desde el área perifocal + 7 km desde el área de vigilancia) se puede tomar como referencia para delimitar esta acción de comunicación, y el área se puede aumentar o reducir de acuerdo con las características físicas, ambientales, productivas, sociales y económicas en torno del foco. Además, se deberá identificar en la base de datos del estado, la presencia de establecimientos con aves ubicados en este perímetro del foco. Dependiendo de la densidad de población y la dinámica/historial del evento, puede ser necesaria una vigilancia activa dirigida a establecimientos específicos.

13.1. Aves silvestres

Cuando existan lugares de aves migratorias o silvestres nativas **dentro del área de emergencia**, se deberán realizar acciones periódicas de vigilancia epidemiológica por parte del SVO y, cuando se identifique mortalidad anormal e inexplicable de aves de cualquier especie, o la presencia de aves moribundas con signos clínicos compatibles con influenza aviar (secreción ocular, hinchazón ocular, dificultad para respirar, letargo, incapacidad para ponerse de pie o caminar, convulsiones, temblores, tortícolis), se deberán tomar muestras para ensayos de laboratorio, registrando todas las acciones de vigilancia y las ocurrencias observadas.

La decisión sobre dónde tomar muestras para el diagnóstico y la eutanasia de aves silvestres debe tomarse caso por caso. En este punto es importante la articulación intersectorial en las políticas públicas, ya sea a nivel federal, estatal o municipal, incluyendo al sector privado, que disponen de recursos materiales y humanos para su pronto empleo (Limpieza Urbana, Centro de Control de Zoonosis, Defensa Civil, Cuerpo de Bomberos, Policía Ambiental, Guardia Municipal, fondos privados, asociaciones, universidades, entre otros). El trabajo intersectorial, que presupone la articulación entre organismos y personas, es de suma importancia en la emergencia zoonosaria, ya que posibilita la participación de un gran número de actores a favor del interés colectivo.

Los animales con signos clínicos no deben ser transportados a los centros de rehabilitación animal, excepto cuando se verifique, en un contacto previo, que el centro cuenta con un área aislada para la recepción y clasificación de animales, con instalaciones separadas y alejadas de las áreas de cuarentena y rehabilitación de la población residente. Es obligatoria la adopción de medidas de bioseguridad encaminadas a reducir la propagación del agente, como la limpieza y desinfección, y el uso de los EPIs adecuados en las áreas de clasificación.

Se debe incrementar la búsqueda activa de aves silvestres recientemente muertas o caídas, con recolección de material. Las aves moribundas o clínicamente enfermas deben eliminarse de acuerdo con las pautas del ítem 8. Los lugares de entierro u otro método de eliminación de canales y residuos (cremación, compostaje) deben ser identificados en consonancia con las autoridades medioambientales, de acuerdo con las instrucciones del ítem 9.

Si no es factible llevar a cabo la eliminación del material en el lugar donde se encuentran las aves muertas, se deberá utilizar un contenedor para el transporte de las canales hasta el lugar señalado para tal fin, siempre que esté cerrado herméticamente, con especial atención a las medidas de bioseguridad.

El área y equipos utilizados deberán ser limpiados y desinfectados, utilizando los desinfectantes indicados en el ítem 12 de este Plan y con autorización de los organismos ambientales.

Es necesario prestar atención a las especies con mayor probabilidad de generar alertas por presencia de IAAP: vuelvepedras común (*Arenaria interpres*), correlimos tridáctilo (*Calidris alba*), correlimos gordo (*Calidris canutus*), correlimos lomiblanco (*Calidris fuscicollis*), correlimos semipalmeado (*Calidris pusilla*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*), fulmar boreal (*Fulmarus glacialis*), págalo grande (*Stercorarius skua*), charrán común (*Sterna hirundo*), charrán ártico (*Sterna paradisaea*), charrán real (*Thalasseus maximus*) y gaviota sabina (*Xema sabini*). Entre estas especies, algunas se han visto afectadas en brotes recientes de IAAP en el Hemisferio Norte y suelen migrar a Brasil, como el charrán común, el correlimos semipalmeado, el correlimos tridáctilo, el correlimos gordo, el vuelvepedras y el halcón peregrino, entre otros.

Idealmente, **fuera del área de emergencia**, se deben evitar las visitas a los lugares de agregación de aves silvestres o de reproducción de aves marinas, especialmente en países/regiones donde se han informado brotes de IAAP.

En situaciones en las que los profesionales deban realizar trabajos de campo en colonias de aves, los equipos de campo (balanzas, bolsas y correas de pesaje, dispositivos de seguimiento, ropa, botas, etc.) utilizados en estas actividades deben desinfectarse a fondo antes de volver a utilizarse.

Se debe evitar visitar varias colonias de aves marinas en una sola salida de campo. Si esto no se puede evitar, se deben reforzar las precauciones de bioseguridad antes de desplazarse entre colonias.

Idealmente, los profesionales deben tener un conjunto de equipos dedicados (medidores, reglas, etc.) para diferentes especies o ubicaciones de aves marinas, que estén debidamente etiquetados y almacenados por separado.

Los profesionales que hayan tenido contacto con aves silvestres no pueden visitar establecimientos avícolas comerciales o criaderos considerados “de patio trasero” durante al menos **48 horas**, considerando que las aves de crianza comercial, como las gallinas y pollos, son altamente sensibles a la IAAP.

Asimismo, los profesionales que hayan tenido contacto con establecimientos comerciales avícolas no podrán mantener contacto con aves acuáticas y marinas o sus lugares de cría o agregación durante al menos 48 horas, previa limpieza y desinfección adecuadas.

13.2. Otros animales silvestres

La variante H5N1 de la IAAP ha sido identificada como la causa de muerte de miles de aves silvestres desde finales de 2022 en varios países de América del Sur. Este brote generó una gran cantidad de material infeccioso, que puede ser transmitido a depredadores y especies carroñeras. Esta fue probablemente la vía inicial de infección para otros animales silvestres que habitan en estos mismos ambientes, dando como resultado un número creciente de casos en mamíferos, tanto terrestres como acuáticos, causando morbilidad y mortalidad en diferentes especies de felinos, osos, zorros, coyotes, mofetas, delfines, focas, coatíes y leones marinos.

Si están implicadas otras especies de animales silvestres, las acciones deberán llevarse a cabo teniendo en cuenta las indicaciones de los expertos en las especies implicadas, los organismos medioambientales y las directrices contenidas en documentos complementarios. Los animales con signos clínicos no deben ser retirados del lugar ni transportados a centros de rehabilitación animal.

14. FIN Y RESTABLECIMIENTO DE LA CONDICIÓN ZOOSANITARIA

Habiéndose adoptado todas las medidas descritas para las áreas perifocal, de vigilancia y de protección, y no habiendo más evidencias clínicas, de laboratorio y epidemiológicas de la presencia del agente, el foco se considera cerrado, suspendiéndose todos los procedimientos de emergencia adoptados para la región.

El país, zona o compartimento que pretenda recuperar la condición de libre de influenza aviar o enfermedad de Newcastle deberá seguir las directrices técnicas y esperar los plazos definidos en los capítulos 10.4 y 10.9 del “Código Sanitario para los Animales Terrestres” de la OMSA.

15. ARCHIVOS ADJUNTOS

ANEXO 1 – GLOSARIO

PARA LA APLICACIÓN DE ESTE PLAN DE CONTINGENCIA, SE ENTIENDE POR:

- **Aves comerciales:** aves criadas o mantenidas para la producción de productos animales destinados al comercio, o para la reproducción con tales fines.
- **Aves de compañía u ornamentales:** aves criadas o mantenidas con fines de compañía u ornamentación.
- **Aves de traspatio:** aves criadas o mantenidas en un solo espacio, cuyos productos se utilicen exclusivamente en la misma propiedad donde se mantienen, sin realizar comercio.
- **Bioseguridad:** conjunto de medidas físicas y de gestión diseñadas para reducir el riesgo de introducción, arraigo y propagación de enfermedades, infecciones o infestaciones animales para, desde o dentro de una población animal (OMSA).
- **Despoblación:** eliminación sistemática de animales de una determinada unidad epidemiológica o área, mediante un método técnicamente aceptable y científicamente probado, observando principios éticos.
- **Foco de IAAP:** unidad epidemiológica donde se haya confirmado al menos un caso de IAAP. Se entiende por caso de IAAP el aislamiento e identificación del agente o detección del ARN viral específico de cualquier virus de Influenza A caracterizado como altamente patógeno, según el Manual de Pruebas de Diagnóstico y Vacunas para Animales Terrestres de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) en aves de producción comercial.
- **Foco de ENC:** unidad epidemiológica donde se haya confirmado al menos un caso de ENC. Se entiende por caso de IAAP el aislamiento e identificación o detección de ARN viral específico de APMV-1 que cumpla los criterios de virulencia establecidos por el Código de Animales Terrestres de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) en aves para producción comercial.
- **Unidad epidemiológica:** grupo de animales con una relación epidemiológica definida y con probabilidades similares de exposición a un determinado patógeno, según la caracterización realizada por el Servicio Veterinario Oficial. Puede consistir en una o varias propiedades rurales contiguas, en una parte de una propiedad rural o en un grupo de animales susceptibles a la enfermedad, compartiendo el mismo entorno o estando sometidos a prácticas de manejo y condiciones de bioseguridad comunes.
- **Vínculo epidemiológico:** evidencia de exposición al agente patógeno o contacto con casos probables o confirmados de una enfermedad, que indiquen la posibilidad de transmisión entre animales susceptibles, identificado y constituido por el Servicio Veterinario Oficial. Las medidas de sanidad animal realizadas por el Servicio Veterinario Oficial se aplican a todos los establecimientos que forman parte de un vínculo epidemiológico.

ANEXO 2 - DIRECCIONES Y CONTACTOS:

Puntos focales del PNSA en las Superintendencias Federales de la Agricultura y Ganadería SFA-MAPA

Puntos focales del PNSA en los Servicios Veterinarios Estatales



Ministerio de Agricultura y Ganadería

Secretaría de Defensa Agropecuaria
DEPARTAMENTO DE SANIDAD ANIMAL

TEL 00 55 61 3218 2701

www.agricultura.gov.br

cezs.dsa@agro.gov.br