

SECRETARIA DE ENERGIA

NORMA Oficial Mexicana NOM-020-NUCL-1995, Requerimientos para instalaciones de incineración de desechos radiactivos.

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

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-020-NUCL-1995, REQUERIMIENTOS PARA INSTALACIONES DE INCINERACION DE DESECHOS RADIOACTIVOS.

La Secretaría de Energía, por conducto de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, con fundamento en los artículos 38 fracción II, 40 fracción I y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 1o., 4o., 18 fracción III, 19, 21, 25, 26, 32 y 50 fracciones I, II, III, XI, XII y XIII de la Ley Reglamentaria del artículo 27 constitucional en Materia Nuclear; y 1o., 2o., 3o., 4o., 203, 206 y 209 del Reglamento General de Seguridad; 23, 24 y 25 fracción III del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, y

CONSIDERANDO

Que el Plan Nacional de Desarrollo plantea diversas estrategias prioritarias entre las que destacan: dar gran impulso al desarrollo de la metrología, las normas y los estándares; consolidar e integrar la normatividad en materia de protección ambiental, y estimular la actualización y difusión de tecnologías limpias.

Que la Ley Reglamentaria del artículo 27 constitucional en Materia Nuclear establece que el Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Energía, regulará la seguridad nuclear, la seguridad radiológica, la seguridad física y las salvaguardias, así como vigilará el cumplimiento de tales regulaciones.

Que las reformas a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 28 de diciembre de 1994, delimitaron las facultades de la nueva Secretaría de Energía, a cuyo cargo corre la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de seguridad nuclear y salvaguardias, incluyendo lo relativo al uso, producción, explotación, aprovechamiento, transportación, importación y exportación de materiales radiactivos.

Que es necesario establecer los requisitos específicos para aquellas instalaciones destinadas a incinerar desechos radiactivos, para garantizar que su diseño y operación sean apropiados desde el punto de vista de la seguridad radiológica, expide la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-020-NUCL-1995, REQUERIMIENTOS PARA INSTALACIONES DE INCINERACION DE DESECHOS RADIOACTIVOS.

Para estos efectos, esta Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 8 de julio de 1996.- El Director General de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, **Miguel Medina Vaillard**.- Rúbrica.

REQUERIMIENTOS PARA INSTALACIONES DE INCINERACION DE DESECHOS RADIOACTIVOS.

PREFACIO

En la elaboración de la presente Norma Oficial Mexicana participaron las siguientes instituciones y organismos:

SECRETARIA DE ENERGIA

- Dirección General de Recursos Energéticos y Radiactivos
- Dirección General de Asuntos Jurídicos

SECRETARIA DE SALUD

- Dirección General de Salud Ambiental, Ocupacional y Saneamiento Básico
- Dirección General de Control Sanitario de Bienes y Servicios
- Dirección General de Insumos para la Salud

SECRETARIA DE GOBERNACION

- Dirección General de Protección Civil

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD

- Gerencia de Centrales Nucleoeléctricas

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA

- Dirección General de Residuos, Materiales y Riesgo

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ELECTRICAS

SOCIEDAD NUCLEAR MEXICANA, A.C.

SOCIEDAD MEXICANA DE SEGURIDAD RADIOLOGICA, A.C.

INDICE

0. INTRODUCCION
1. OBJETIVO
2. CAMPO DE APLICACION
3. REFERENCIAS
4. DEFINICIONES

5. CRITERIOS DE DISEÑO Y OPERACION
6. ASPECTOS DE SEGURIDAD
7. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION
8. PUESTA EN SERVICIO
9. OPERACION
10. CLAUSURA Y DESMANTELAMIENTO
11. ORGANIZACION Y REQUERIMIENTOS ADMINISTRATIVOS
12. GARANTIA DE CALIDAD
13. DOCUMENTOS Y REGISTROS
14. CONCORDANCIA
15. BIBLIOGRAFIA
16. OBSERVANCIA
0. **Introducción**

Una buena parte de los desechos radiactivos, generados por la industria nuclear son combustibles, lo que permite que tales desechos puedan ser incinerados y así alcanzar una reducción considerable del volumen original, facilitando su disposición final. Para construir, operar, clausurar y desmantelar una instalación para la incineración de desechos radiactivos debe contarse con la autorización de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, para ello debe efectuarse el proceso de autorización establecido en el Reglamento General de Seguridad Radiológica y la regulación asociada que incluye a la presente Norma; el diseño y la operación de la instalación de incineración deben garantizar que la exposición a la radiación para el público y el personal de operación se mantendrá tan baja como razonablemente pueda lograrse.

1. **Objetivo**

Esta Norma Oficial Mexicana establece los requerimientos que debe cumplir una instalación para la incineración de desechos radiactivos.

2. **Campo de aplicación**

Esta Norma Oficial Mexicana es aplicable a instalaciones que pretendan incinerar desechos radiactivos. No se permite incinerar desechos radiactivos que contengan materiales fisionables.

3. **Referencias**

NOM-004-NUCL-1994, "Clasificación de los Desechos Radiactivos".

NOM-005-NUCL-1994, "Límites Anuales de Incorporación y Concentraciones Derivadas en Aire de Radionúclidos para el Personal Ocupacionalmente Expuesto".

NOM-006-NUCL-1994, "Criterios para la Aplicación de los Límites Anuales de Incorporación para Grupos Críticos del Público".

4. **Definiciones**

Para efectos de la presente Norma se entiende por:

4.1 Clausura

Proceso en virtud del cual cesa permanentemente la explotación de una instalación de incineración de desechos radiactivos.

4.2 Condiciones de accidente

Alteraciones de una situación operacional en la que las liberaciones de materiales radiactivos fuera del sistema de incineración se mantienen dentro de los límites aceptables mediante características de diseño apropiadas.

4.3 Efluentes

Materiales radiactivos líquidos o gaseosos, que son descargados al ambiente.

4.4 Garantía de calidad

Es un programa sistemático de controles e inspecciones aplicado por una organización, para proporcionar una confianza adecuada de que un equipo, proceso o servicio cumple los requerimientos de calidad.

4.5 Gestión de desechos

Todas las actividades administrativas y operacionales necesarias para el manejo, pretratamiento, tratamiento, acondicionamiento, transporte, almacenamiento y disposición de los desechos radiactivos.

4.6 Límites y condiciones operacionales

Conjunto de requerimientos para la explotación de una instalación de incineración en condiciones de seguridad y que establecen los límites de los parámetros, las posibilidades funcionales o los niveles de rendimiento del equipo y del personal.

4.7 Operación normal

Explotación de una instalación de incineración dentro de los límites y condiciones operacionales especificadas, que incluye el paro seguro, la puesta en servicio, el mantenimiento y las pruebas.

4.8 Paro seguro

Es la acción automática iniciada en la instalación para interrumpir el proceso de combustión, como consecuencia de la presencia de condiciones de operación anormal que ponen en riesgo la integridad del sistema de incineración.

4.9 Puesta en servicio

Proceso durante el cual se ponen en funcionamiento, una vez construidos, los componentes y sistemas de la instalación y se comprueban los criterios de diseño y su funcionamiento.

4.10 Sistemas de seguridad

Sistemas establecidos para lograr el paro seguro de la instalación y para limitar las consecuencias de los incidentes operacionales previstos y de las condiciones de accidente.

4.11 Vigilancia

Medición continua o periódica de parámetros, o determinación de la situación de un sistema.

5. Criterios de diseño y operación

5.1 Criterios de diseño y operación

5.1.1 Las instalaciones para la incineración de desechos radiactivos deben ser diseñadas, construidas y operadas de tal manera que el equivalente de dosis efectivo promedio anual para el individuo crítico de la población no exceda 0.10 mSv.

5.1.2 No se permite la incineración de desechos no radiactivos en instalaciones diseñadas para la incineración de desechos radiactivos.

5.1.3 Los efluentes deben cumplir con los límites autorizados.

5.2 Criterios de funcionalidad

5.2.1 El diseño y las especificaciones de operación deben considerar la confiabilidad de los componentes, la facilidad de su operación, el mantenimiento, la clausura y el desmantelamiento de la instalación.

5.2.2 El proceso seleccionado para la incineración de los desechos radiactivos y los pasos de tratamiento posteriores, deben garantizar que la forma final del desecho radiactivo, cumple con los requerimientos establecidos en las normas y regulaciones para el transporte, el almacenamiento y la disposición final de éstos.

5.3 Criterios operacionales

5.3.1 Los desechos radiactivos deben ser manejados de forma tal que se cumplan los objetivos de protección radiológica establecidos en el Reglamento General de Seguridad Radiológica.

5.3.2 Los efluentes deben vigilarse y controlarse para tener la certeza de que no exceden los límites autorizados.

5.3.3 La operación de la instalación debe realizarse de tal forma que se minimice la producción de los desechos radiactivos generados por la operación de la misma.

6. Aspectos de seguridad

6.1 Se debe realizar un análisis de la seguridad analizando los probables accidentes y sus consecuencias radiológicas, que se pueden presentar durante la operación, identificando las causas que los originan y considerando en el diseño y la operación las medidas requeridas para prevenir o minimizar el riesgo de su ocurrencia, estableciendo los mecanismos necesarios para la ejecución de las acciones de mitigación.

6.2 El diseño de la instalación debe incluir los elementos necesarios para:

6.2.1 Soportar los efectos de la sobrepresurización en la cámara de combustión o cualquier otro componente que pueda dañar la integridad de la instalación, originados por una explosión o algún otro accidente, estableciendo los mecanismos de alivio de presión adecuadamente localizados y las medidas para minimizar el potencial de incendios y de explosiones.

6.2.2 Prevenir la dispersión de los contaminantes radiactivos del edificio que contiene al incinerador mediante barreras herméticas y proporcionando una presión menor respecto al exterior a dicho edificio.

6.2.3 Prevenir la dispersión de contaminantes radiactivos hacia el ambiente en caso de accidente.

6.2.4 Contar con los mecanismos necesarios para vigilar el proceso durante la operación, a fin de prevenir el surgimiento de condiciones adversas que pongan en riesgo la seguridad del personal y la integridad de la instalación.

6.2.5 Efectuar el paro seguro del sistema de incineración y mantener la instalación en una condición estable en todas las situaciones que se identifiquen en el análisis de la seguridad.

6.2.6 Garantizar que los criterios y requerimientos establecidos por la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, para el control de efluentes radiactivos, se cumplan en todas las condiciones de operación previstas.

6.2.7 Que la ubicación y el blindaje de las estructuras, sistemas y componentes que contengan material radiactivo, sea tal que se cumplan los objetivos de protección radiológica establecidos en el Reglamento General de Seguridad Radiológica.

6.2.8 El manejo seguro de los desechos radiactivos.

- 6.2.9** Reducir la cantidad y concentración de los contaminantes radiactivos diseminados en la instalación y hacia el ambiente.
- 6.2.10** Facilitar las actividades de desmantelamiento, minimizando la dosis y la producción de desechos durante esta etapa.
- 6.3** Debe contar con una estructura organizacional debidamente documentada, con una clara identificación de las líneas de autoridad y comunicación; así como de las funciones, responsabilidades y calificaciones para cada posición individual.

7. Requerimientos de diseño y construcción

7.1 Distribución física y edificios

- 7.1.1** La estructura de los edificios y la distribución general del sistema de incineración deben ser diseñados y construidos de tal manera que una fuga de cualquier tubería, tanques o equipos sea confinada en el área local.
- 7.1.2** Las tuberías, conductos y extensiones de maniobra de las válvulas de los componentes o equipos, no deben impedir el acceso del personal ni el movimiento ordinario de los materiales.
- 7.1.3** Las salidas de emergencia deben estar debidamente indicadas y claramente señalizadas.
- 7.1.4** Los componentes o servicios no radiactivos deben estar localizados lejos del equipo de proceso que contiene materiales radiactivos o fuera de las áreas blindadas.
- 7.1.5** La instrumentación, los controles, las válvulas y los puntos de adición química deben localizarse fuera de los recintos de los equipos de proceso, a menos que el nivel de radiación estimado dentro del recinto sea insignificante.
- 7.1.6** Las tuberías de los subsistemas de proceso deben distribuirse de tal manera que se reduzca el número de puntos en los cuales se pueda acumular sedimento radiactivo. La tubería debe incluir las conexiones para el drenado en caso de que exista el riesgo de obstrucción.
- 7.1.7** Los tableros y controles eléctricos deben localizarse en áreas que no sean susceptibles al daño resultante de las fallas de los componentes.
- 7.1.8** Los tableros y controles eléctricos deben cumplir con los requerimientos de calificación ambiental y códigos de seguridad industrial aplicables.
- 7.1.9** Se deben establecer los mecanismos necesarios para proteger al personal de operación de los riesgos generados por el almacenamiento o manejo de sustancias químicas.
- 7.1.10** En los blindajes se deben tomar en cuenta los siguientes factores:
- (a)** Los cálculos deben basarse en la actividad base de diseño (incluyendo la acumulación de la contaminación) y la cantidad de los desechos radiactivos.
 - (b)** El blindaje y el arreglo de los componentes deben estar en función de la accesibilidad requerida para la operación, inspección, prueba y mantenimiento.
 - (c)** Considerar la posibilidad de que los sistemas que contienen fluidos no radiactivos durante operación normal, puedan llevar fluidos radiactivos en operaciones anormales anticipadas.
 - (d)** Utilizar la separación de los componentes mediante distancia y/o blindaje, para minimizar la exposición a la radiación para el personal de operación.
 - (e)** Las penetraciones en las paredes del blindaje, mediante tuberías, deben ser diseñadas para minimizar la exposición a la radiación para el personal, independientemente de sus consideraciones de diseño, tales como barreras contra incendio, flujo de aire de ventilación, etc.
 - (f)** El blindaje y el aislamiento alrededor del equipo de proceso que se inspecciona y/o se le da mantenimiento periódicamente, se debe diseñar para permitir una rápida remoción y reensamble, de tal manera que se minimice la exposición a la radiación para el personal.
- 7.1.11** Los subsistemas y equipos de proceso deben estar distribuidos de tal manera que se minimice la dispersión de la contaminación y se facilite su descontaminación.
- 7.1.12** El diseño del edificio debe incluir provisiones para el almacenamiento de los desechos radiactivos. El edificio que aloja al subsistema de manejo de material (p.e. el sistema de alimentación del incinerador) debe tener suficiente espacio para permitir la inspección, la separación y/o el pretratamiento de los desechos de alimentación, considerando las interfases entre las operaciones individuales.
- 7.1.13** El cuarto de control de operación del incinerador o área de control debe tener un sistema de ventilación independiente del sistema de ventilación del equipo o que se mantenga a una presión más alta que las áreas de equipo circundantes.
- 7.1.14** El flujo de aire de ventilación en el área de equipos debe proceder de áreas de baja contaminación hacia áreas de más alta contaminación, con la finalidad de minimizar el riesgo asociado con la dispersión de la contaminación suspendida en aire.
- 7.1.15** El área designada para la inspección, segregación y el pretratamiento, debe de tener las condiciones para una adecuada ventilación y para mantener una atmósfera con aire limpio,

para prevenir o minimizar la probabilidad de contaminación interna por inhalación del personal de operación. Cuando se maneje material contaminado con emisores alfa, se deben utilizar cajas de guantes.

- 7.1.16** El diseño del subsistema de manejo de los desechos debe ser tal que impida o minimice cualquier liberación de ceniza suspendida en aire dentro de la instalación de incineración. El sistema de ventilación debe ser diseñado para remover o mitigar las consecuencias en condiciones anormales que resulten de una fuga de ceniza en el aire descargado. El sistema de llenado de los recipientes para la ceniza, debe conectarse a un sistema de ventilación especial que esté provisto de equipo de filtración.
- 7.1.17** Los tanques de almacenamiento de los desechos líquidos orgánicos deben localizarse fuera del edificio de incineración. Cuando por alguna razón se encuentren dentro del edificio, se proveerá una ventilación adecuada para evitar problemas de emisiones provenientes de sustancias químicas, incendios o explosiones potenciales. El sistema de ventilación debe separarse de aquel que sirve para el área de incineración. El venteo de los tanques líquidos no debe estar conectado con el sistema de ventilación general.
- 7.1.18** Los subsistemas y componentes con niveles significativos de radiación deben estar separados del equipo y componentes que requieren mantenimiento, calibración y/o inspección periódicas.
- 7.1.19** Todas las válvulas manuales y dispositivos para su accionamiento deben estar localizadas en áreas de fácil acceso para el personal de operación. Si las válvulas están instaladas en áreas de alta radiación u otros riesgos, éstas deben contar con dispositivos que permitan su actuación desde un área de baja radiación.
- 7.1.20** El equipo y componentes deben distribuirse de tal manera que se provean espacios adecuados para ejecutar actividades de mantenimiento, incluyendo cambio o instalación de partes internas.
- 7.1.21** Cuando se instale un blindaje local debe estar estructuralmente soportado, independientemente del equipo y de otros componentes, y distribuido para un fácil reemplazo.
- 7.1.22** Se deben proveer luces de emergencia adecuadas y la indicación de las rutas de evacuación en todas las áreas.
- 7.1.23** Se debe facilitar el reemplazo de los componentes que contengan una cantidad significativa de radiactividad.
- 7.1.24** El diseño del sistema contra incendios debe de considerar los efectos secundarios, tales como inundación de los edificios y la falta de las condiciones para la estadía, debido al uso de sistemas contra incendios en forma gaseosa. También se debe tomar en cuenta los niveles de radiación y la accesibilidad al área donde se localiza el equipo contra incendios.
- 7.1.25** Como mínimo una alarma de incendio debe estar localizada en el cuarto de control del incinerador.
- 7.1.26** Las siguientes áreas deben ser incluidas en el sistema de protección contra incendio:
- a)** Área de segregación y alimentación del desecho.
 - b)** Almacén de desechos radiactivos líquidos y sólidos.
 - c)** Área de la cámara de combustión.
 - d)** Areas donde se localizan los filtros HEPA.
 - e)** Cuartos utilizados para el acondicionamiento de la ceniza.
 - f)** Ductos de ventilación.
 - g)** Almacén del combustible
- 7.1.27** Se deben instalar monitores con las escalas de lectura adecuadas para cuantificar la contaminación radiactiva suspendida en aire y los niveles de exposición, de acuerdo con las características radiológicas que se pueden presentar en operación normal o de accidente, considerando los escenarios planteados como resultado del análisis de la seguridad. Se deben efectuar verificaciones periódicas para garantizar que los sistemas están operando adecuadamente. Debe estar disponible la instrumentación con una escala extendida más allá de los valores base de diseño. Los niveles preseleccionados de las alarmas deben ser acordes con los niveles de radiación y contaminación suspendida en aire esperados durante la operación y actividades anticipadas, y los requerimientos generales de mantener las dosis de radiación dentro de los límites establecidos y consistentes con el sistema de limitación de dosis establecido en el Reglamento General de Seguridad Radiológica.
- 7.1.28** Un sistema de monitores de gases explosivos se debe localizar cerca del sistema de alimentación de combustible, de las cámaras de combustión y del área donde se almacenen los líquidos orgánicos antes de su incineración. Con la finalidad de minimizar el potencial de formación de gases explosivos, se debe considerar un sistema de purga automática en conjunto con verificaciones periódicas de la acumulación de mezclas de gases combustibles.

7.2 Sistema de incineración

- 7.2.1** Durante el diseño se deben considerar las características del desecho de alimentación, con la finalidad de seleccionar de manera adecuada las técnicas de combustión y las características básicas del sistema de tratamiento de gases.
- 7.2.2** La determinación de la capacidad requerida del sistema de incineración debe tener en consideración: la cantidad anual de desechos, tipo y características de los desechos, los factores de confiabilidad y disponibilidad requeridos y el tiempo de operación anual requerido.
- 7.2.3** Durante la etapa de diseño del sistema de incineración se deben establecer los criterios y métodos para la identificación y clasificación de los desechos a incinerar.
- 7.2.4** Los desechos radiactivos deben clasificarse en categorías de incinerables y no incinerables, consistente con los requerimientos de alimentación del esquema de incineración adoptado. Todos los materiales pirofóricos y corrosivos del desecho radiactivo deben ser eliminados, a menos que el sistema esté específicamente diseñado para aceptarlos. Otros materiales u objetos tales como plásticos halogenados, metal o vidrio pueden ser eliminados o controlados durante la alimentación del incinerador.
- 7.2.5** El riesgo radiológico del tipo del desecho de alimentación debe ser considerado en el diseño desde el punto de vista de protección al personal, al público y al ambiente.
- 7.2.6** Deben ser excluidos de la incineración aquellos desechos radiactivos que posean un riesgo de explosión, esto debe hacerse mediante controles administrativos y segregación de bs desechos.
- 7.2.7** La ceniza resultante del proceso de incineración debe ser homogénea, química y biológicamente inerte.
- 7.2.8** Se debe garantizar la fiabilidad operacional mediante la selección de equipo y componentes que sean apropiadamente diseñados para garantizar la vida útil más larga, bajo las condiciones de operación esperadas.
- 7.2.9** Se debe tener un área adecuada para el mantenimiento del sistema de incineración, especialmente alrededor de los componentes que pueden estar contaminados y que requieran reemplazo frecuente; dicha área debe contar con el blindaje apropiado, permanente o portátil, para proteger a los trabajadores durante operación y mantenimiento. Se deben considerar provisiones para el mantenimiento del sistema a control remoto.
- 7.2.10** El diseño del sistema de incineración debe incluir los elementos para facilitar el reemplazo de componentes, el ajuste y los servicios que se requieran.
- 7.2.11** Se debe garantizar la contención del material radiactivo en el sistema de incineración, mediante barreras en los equipos (barrera estática) y manteniendo una presión menor en el equipo (barrera dinámica). La presión menor en el edificio del incinerador debe proveer una barrera dinámica adicional (secundaria) contra la dispersión de los contaminantes de la instalación hacia el medio ambiente.
- 7.2.12** Se deben seleccionar los métodos apropiados de construcción, consistentes con los materiales seleccionados y el diseño del sistema de incineración. Todos los métodos y procedimientos utilizados deben ser documentados.
- 7.2.13** Durante la selección de los materiales utilizados en el sistema de incineración se deben tener en cuenta los componentes que estén sujetos, de manera sustancial, a cambios térmicos, cargas mecánicas y a los efectos de: erosión, corrosión y desgaste.
- 7.2.14** El diseño del sistema de incineración debe incluir los elementos para limitar los efectos de los riesgos significativos identificados en el análisis de los sistemas de seguridad. Estos riesgos pueden incluir eventos naturales (p.e. temblores, tornados, inundaciones) y eventos provocados por el hombre (p.e. explosiones cerca de la instalación, impacto de una aeronave, etc.).
- 7.2.15** Durante la fase de diseño se deben preparar las Especificaciones Técnicas de Operación.
- 7.2.16** El sistema de incineración debe estar localizado, distribuido y blindado de tal manera que se minimice la exposición a la radiación para el personal del sitio, durante su operación y mantenimiento.
- 7.2.17** El diseño de los sistemas y componentes importantes para la seguridad debe ser acorde con la normativa aplicable.
- 7.2.18** Se debe proveer al sistema de los controles e instrumentación necesarios para garantizar una operación segura y confiable, incluyendo la vigilancia de efluentes radiactivos.
- 7.2.19** Se debe proveer redundancia para aquellos controles e instrumentación de sistemas que sean importantes para la seguridad.
Si la función de control que pudiera iniciar un paro del sistema no es redundante, éste debe diseñarse de acuerdo al criterio de falla sin riesgo.

7.2.20 Se debe proveer redundancia o componentes de respaldo para aquellas partes del sistema que sean necesarios para un paro seguro y para retornarlo a una condición estable de todas las situaciones hipotéticas consideradas en el análisis de seguridad.

8. Puesta en servicio

- 8.1** Se debe establecer un programa de puesta en servicio, que incluya las pruebas de arranque, las inspecciones y los procedimientos necesarios, tal que se cumpla con los requerimientos establecidos en la presente Norma y las especificaciones del fabricante.
- 8.2** Se debe llevar una bitácora de cada una de las pruebas individuales e inspecciones del programa de puesta en servicio, esta información debe ser parte integral de la documentación de la instalación.
- 8.3** Las pruebas de puesta en servicio deben demostrar que el sistema de incineración, en su totalidad, es capaz de operar de manera segura, de acuerdo con las características del diseño y con las condiciones y límites de operación.

9. Operación

La operación se debe desarrollar bajo el establecimiento y aplicación de:

- a) Instrucciones y recomendaciones de operación del fabricante.
- b) Procedimientos requeridos para la operación de la instalación.
- c) Una organización con las calificaciones requeridas para cumplir con sus obligaciones y responsabilidades.
- d) Un programa para la gestión de los desechos radiactivos secundarios, mediante el cual se controlen y se minimicen los mismos.
- e) Un programa de protección radiológica.

10. Clausura y desmantelamiento

Se debe establecer un programa de clausura y desmantelamiento que incluya:

- a) Procedimientos.
- b) Planeación de los trabajos a realizar.
- c) Entrenamiento especial requerido por el personal que efectuará el desmantelamiento.
- d) Equipo e instrumentación requerida para efectuar el desmantelamiento.
- e) La estimación de los desechos radiactivos que se producirán y la manera en que se gestionarán. Este programa debe ser sometido a la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias para su aprobación.

11. Organización y requerimientos administrativos

Para la operación de la instalación de incineración:

- 11.1** Se debe garantizar que todos los servicios de apoyo necesarios, que no sean los de operación y mantenimiento rutinario para la operación de la instalación de incineración, están disponibles de acuerdo con los requerimientos y programas de operación.
- 11.2** Se deben elaborar los manuales de procedimientos técnicos y administrativos aplicables, para la utilización de los servicios anteriores.
- 11.3** El personal de la instalación debe estar enterado de las actividades, los objetivos de seguridad y de funcionalidad del programa de gestión de desechos radiactivos de la instalación.
- 11.4** El personal de operación debe ser capacitado en el funcionamiento y en las operaciones propias de cada uno de los sistemas y subsistemas de la instalación de incineración y en los efectos de un mal funcionamiento. Estar informado de las bases de diseño, de las consecuencias de un error operacional y las medidas correctivas que deben tomarse en el evento de un error o mal funcionamiento. Recibir cursos periódicos de reentrenamiento sobre la operación del sistema de incineración; ser informado de las modificaciones al sistema y a los procedimientos, conjuntamente con las razones para estas modificaciones; ser entrenados para responder de manera adecuada a eventos anormales que se pueden presentar durante la operación, en particular al seguimiento de los procedimientos para atención a emergencias. Los registros de entrenamiento del personal se deben mantener en la instalación.
- 11.5** Las actividades de la instalación deben desarrollarse con procedimientos escritos. Estos procedimientos deben cubrir las acciones necesarias a ejecutar durante condiciones anormales de operación. Los procedimientos deben ser elaborados, revisados, aprobados, circulados y modificados cuando sea necesario, de acuerdo a los requerimientos de Garantía de calidad, únicamente debe estar disponible para el personal la última versión de los documentos, las copias de las versiones anteriores se pueden mantener en archivo únicamente como referencia.

12. Garantía de calidad

Se deben establecer los programas de Garantía de calidad adecuados para las etapas de construcción, operación, clausura y el desmantelamiento de la instalación. El programa de Garantía de calidad, establecido para cada una de las diferentes etapas debe contar como mínimo con los siguientes elementos:

- a) Organización.
- b) Control de documentos, de suministros, de elementos y de procesos.

- c) Inspección y control de pruebas.
- d) Control de inconformidades.
- e) Medidas correctivas.
- f) Auditorías.
- g) Registros.

13. Documentos y registros

- 13.1 Los documentos y registros deben cumplir con los requerimientos aplicables de Garantía de calidad. Deben ser generados de forma tal que puedan ser conservados, recuperados y modificados durante el tiempo de vida de la instalación de incineración.
- 13.2 Los criterios de diseño, conjuntamente con su objetivo y suposiciones, deben estar claramente escritos para documentar las bases del diseño de la instalación de incineración. Los códigos y normas de diseño utilizados para los sistemas y componentes deben estar claramente documentados e incluidos como anexos conforme sea aplicable.
- 13.3 Todos los documentos de diseño técnico de la instalación, tales como los criterios de diseño, especificaciones, descripción del equipo, diagramas de flujo del proceso, dibujos de tuberías y componentes, manuales de mantenimiento y operación del equipo deben estar disponibles para la organización de operación en versiones actualizadas.
- 13.4 La información derivada durante el programa de puesta en servicio, incluyendo documentos tales como las especificaciones de prueba, reportes y procedimientos de prueba, se deben mantener archivados en la instalación de incineración.
- 13.5 Se debe preparar un reporte de análisis de seguridad completo, que incluya los efectos de fallas postuladas. Las copias de este reporte y los procedimientos relacionados con la seguridad operacional deben estar disponibles para todos los miembros del grupo de operación.
- 13.6 Los documentos relacionados con la gestión de los desechos deben incluir:
- (a) Inventario de todas las descargas de efluentes radiactivos de la instalación, incluyendo liberaciones estimadas y no estimadas.
 - (b) Reportes sobre cualquier investigación hacia condiciones anormales o deficiencias asociadas con el programa de gestión de desechos, tales como derrames o descargas no planeadas.
 - (c) Inventario de los desechos radiactivos recibidos, procesados y almacenados en la instalación.
 - (d) La información necesaria para una evaluación periódica de la dosis recibida por la población y el personal de operación, como una consecuencia de las operaciones de la instalación de incineración.

14. Concordancia

No es posible establecer concordancia con normas internacionales, por no existir referencia en el momento de preparar la presente.

15 Bibliografía

MEXICO, LEYES, ETC. 1988. Reglamento General de Seguridad Radiológica, Publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de noviembre de 1988. México, D.F.

Organismo Internacional de Energía Atómica. 1992. Design and Operation of Radioactive Waste Incineration Facilities. Vienna, OIEA. 66 p. (OIEA. Safety Series No. 108).

Organismo Internacional de Energía Atómica. 1987. Gestión Operacional de Efluentes y Desechos Procedentes de Centrales Nucleares. Viena, OIEA. 58 p. (OIEA. Colección Seguridad No. 50-SG-011).

Organismo Internacional de Energía Atómica. 1989. Código sobre la Seguridad de las Centrales Nucleares: Garantía de Calidad. Viena, OIEA. 36 p. (OIEA. Colección Seguridad No. 50-C-QA).

Organismo Internacional de Energía Atómica. 1989. Código sobre la Seguridad de las Centrales Nucleares: Diseño. Viena, OIEA. 64 p. (OIEA. Colección Seguridad No. 50-C-D Rev.1).

Organismo Internacional de Energía Atómica. 1989. Treatment of Off-gas from Radioactive Waste Incinerators. Vienna, OIEA. 229 p. (OIEA. Technical Report Series No. 302).

16. Observancia

Esta Norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y corresponde a la Secretaría de Energía, por conducto de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, la vigilancia de su cumplimiento.

SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA Y DESARROLLO RURAL

MODIFICACION a la Norma Oficial Mexicana NOM-007-ZOO-1994, Campaña Nacional contra la Enfermedad de Aujeszky.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.

MODIFICACION A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-007-ZOO-1994, CAMPAÑA NACIONAL CONTRA LA ENFERMEDAD DE AUJESZKY.

ROBERTO ZAVALA ECHAVARRIA, Director General Jurídico de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, con fundamento en los artículos 1o., 3o., 4o. fracción III, 12, 13, 21, 31, 32 y 33 de la Ley Federal de Sanidad Animal; 1o., 38 fracción II, 40, 41, 43 y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 26 y 35 fracción IV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, y 12 fracciones XXIX y XXX del Reglamento Interior de esta Dependencia, y

CONSIDERANDO

Que es función de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural promover la producción porcina y consecuentemente fomentar la prevención, control y erradicación de las enfermedades y plagas que, como la Enfermedad de Aujeszky, afectan a la porcicultura nacional.

Que para elevar la producción y mejorar la calidad sanitaria de los productos de origen porcino es necesario establecer un control estricto sobre la Enfermedad de Aujeszky, con el propósito de erradicarla, permitiendo con ello a la porcicultura nacional, desarrollarse en mejores condiciones sanitarias.

Que por tales razones, con fecha 19 de septiembre de 1994, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** la Norma Oficial Mexicana NOM-007-ZOO-1994, Campaña Nacional contra la Enfermedad de Aujeszky.

Que a pesar de que las disposiciones contempladas en la citada Norma Oficial Mexicana, técnicamente son adecuadas para lograr el control y erradicación de la Enfermedad de Aujeszky; sin embargo, la situación económica que prevalece en nuestro país ha ocasionado que la gran mayoría de los poricultores se vean imposibilitados para invertir recursos en las actividades de la Campaña.

Que en estas condiciones y, en caso de continuar esta problemática, se llegaría a un punto en el que la movilización de cerdos, sus productos y subproductos se vería totalmente obstaculizada.

Que por los motivos antes señalados y con la finalidad de conseguir los propósitos enunciados inicialmente, a propuesta de diversos sectores involucrados con la actividad porcícola nacional, con fundamento en el artículo 51 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 6 de noviembre de 1995 se publicó el Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-007-ZOO-1994, Campaña Nacional contra la Enfermedad de Aujeszky, para opinión pública durante 90 días, publicándose las respuestas el 11 de junio de 1996 en el **Diario Oficial de la Federación**.

Que conforme al procedimiento legal antes indicado y en virtud de la elevada cantidad de conceptos que adicionan, reforman y derogan emitidas en el proyecto de modificación a la Norma de referencia, he tenido a bien expedir la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-007-ZOO-1994, Campaña Nacional contra la Enfermedad de Aujeszky, publicada el 19 de septiembre de 1994, en aquellos puntos que resultaron procedentes, para que a partir de esta fecha sus disposiciones se apliquen en los siguientes términos.

INDICE

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION
2. REFERENCIAS
3. DEFINICIONES
4. DISPOSICIONES GENERALES
5. FASES DE LA CAMPAÑA
6. VACUNAS Y VACUNACION
7. PIARAS LIBRES
8. GRANJAS NEGATIVAS
9. CENTROS DE INSEMINACION ARTIFICIAL Y DE INVESTIGACION, PRODUCTORES DE SEMEN Y EMBRIONES
10. VIGILANCIA
11. DIAGNOSTICO

12. CONTROL DE BROTES
13. INDEMNIZACION
14. MOVILIZACION
15. INFORMACION
16. IMPORTACION
17. EXPORTACION
18. SANCIONES
19. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES
20. BIBLIOGRAFIA
21. DISPOSICIONES TRANSITORIAS

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1. La presente Norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como objeto prevenir, controlar y erradicar la Enfermedad de Aujeszky del ganado porcino en todo el país.

1.2. La vigilancia de esta Norma corresponde a la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, así como a los gobiernos de los estados, en el ámbito de sus circunscripciones territoriales y de conformidad con los acuerdos de coordinación respectivos.

1.3. La aplicación de las disposiciones previstas en esta Norma compete a la Dirección General de Salud Animal, así como a las delegaciones de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, en el ámbito de sus respectivas circunscripciones territoriales. Esta Campaña tendrá vigencia hasta que todo el territorio nacional sea declarado libre de la Enfermedad de Aujeszky.

2. Referencias

Para la correcta aplicación de esta Norma deben consultarse las siguientes normas oficiales mexicanas:
NOM-003-ZOO-1993. Criterios para la operación de laboratorios de pruebas aprobados en materia zoonosanitaria.

NOM-018-ZOO-1995. Médicos veterinarios aprobados como Unidades de Verificación facultados para prestar servicios oficiales en materia zoonosanitaria.

3. Definiciones

Para efectos de esta Norma, se entiende por:

3.1. Análisis de riesgo:

Es la evaluación de la probabilidad de entrada, radicación y propagación de la Enfermedad de Aujeszky en el territorio nacional o una zona del país, de conformidad con las medidas zoonosanitarias que pudieran aplicarse, así como las posibles consecuencias biológicas, económicas y ambientales.

3.2. Area focal:

Area dentro de la cual los cerdos infectados con el virus de la Enfermedad de Aujeszky, insumos, materiales y equipo en contacto con ellos, están sujetos a observación y aislamiento.

3.3. Area perifocal:

Area dentro de la cual se mantiene vigilancia, a fin de detectar la presencia de la Enfermedad de Aujeszky.

3.4. Brote:

Es la presencia de uno o más casos de la Enfermedad de Aujeszky, que rebasa la frecuencia esperada en un área geográfica determinada en el mismo periodo y que guardan una relación entre sí.

3.5. Campaña:

La Campaña Nacional contra la Enfermedad de Aujeszky.

3.6. Caso:

Es aquel cerdo que presenta signos clínicos sospechosos de la Enfermedad de Aujeszky.

3.7. Cerdo infectado:

Es aquel que alberga en su organismo el virus de la Enfermedad de Aujeszky, manifestando o no, signos clínicos de la enfermedad y que es reactor positivo al virus de campo.

3.8. Cerdo reactor positivo a virus de campo:

Es aquel que mediante la técnica serológica específica, se le detectan anticuerpos que permiten diferenciarlo de animales con anticuerpos vacunales.

3.9. Cerdo seropositivo:

Es aquel que mediante las técnicas serológicas, se le detectan anticuerpos contra el virus de la Enfermedad de Aujeszky, ya sean producidos por vacuna o por virus de campo.

3.10. Constancia de granja bajo esquema de vacunación:

Documento oficial otorgado por las subdelegaciones de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, a aquellas granjas en las que un Médico Veterinario oficial o aprobado haya verificado las acciones de vacunación efectuadas en las mismas.

3.11. Constancia de piara libre:

Documento oficial que otorga la Dirección General de Salud Animal a la granja, centro de inseminación artificial o de investigación, productores de semen y/o embriones, que hayan cumplido con los preceptos zoonosanitarios estipulados en esta Norma.

3.12. Control de la movilización:

Conjunto de medidas zoonosanitarias que tienen por objeto disminuir la incidencia o prevalencia de la Enfermedad de Aujeszky en un área geográfica determinada.

3.13. Cuarentena:

Medidas zoonosanitarias basadas en el aislamiento, observación y restricción de la movilización de cerdos, sus productos o subproductos, insumos, material y equipo de explotaciones, para la prevención o en virtud de la sospecha o existencia de la Enfermedad de Aujeszky.

3.14. Diagnóstico de campo:

Diagnóstico presuntivo que se basa en el análisis del conjunto de signos clínicos observados en los cerdos, que permite sospechar la presencia de la Enfermedad de Aujeszky.

3.15. Diagnóstico de laboratorio:

Diagnóstico que se basa en la realización de pruebas específicas, con el objeto de confirmar la presencia de la Enfermedad de Aujeszky.

3.16. DINESA:

El Dispositivo Nacional de Emergencia de Sanidad Animal.

3.17. Dirección:

La Dirección General de Salud Animal.

3.18. EA:

Enfermedad de Aujeszky.

3.19. Enfermedad de Aujeszky, también conocida como Pseudorabia:

Enfermedad infecciosa de origen viral, altamente transmisible, que afecta principalmente a los porcinos, ocasionando disminución en la fertilidad, abortos, mortinatos, signos respiratorios en cerdos en crecimiento, así como alta mortalidad de cerdos jóvenes y de otras especies susceptibles.

3.20. Erradicación:

Eliminación total de la EA en un área geográfica determinada.

3.21. Estación cuarentenaria:

Conjunto de instalaciones especializadas para el aislamiento de animales, donde se practican medidas zoonosanitarias para prevenir y controlar la diseminación de la EA.

3.22. Fases de Campaña:

Etapas que deben llevarse a cabo a nivel municipal, regional o estatal en periodos determinados, de acuerdo a los avances verificados por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.

3.23. Fleje:

Dispositivo oficial que se instala en puertas y/o accesos de las unidades y compartimientos, que transportan animales, sus productos y subproductos, con el propósito de asegurar que durante su traslado no se añadan o sustraigan animales, productos o subproductos.

3.24. Foco:

Es la granja porcina afectada por la EA.

3.25. Formato de inscripción:

Documento oficial para el registro de una granja en la Campaña.

3.26. Incidencia:

Número de nuevos casos de la EA, que aparecen en una población determinada, durante un periodo específico, en un área geográfica determinada.

3.27. Laboratorio aprobado:

Laboratorio reconocido por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural para realizar servicios de diagnóstico en materia zoonosanitaria.

3.28. Muestreo:

Actividad zoonosanitaria realizada por un Médico Veterinario oficial o aprobado, que consiste en la selección y envío de animales, órganos, sueros y otros que sean determinados por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, con el objeto de determinar la presencia o ausencia de la EA.

3.29. Médico Veterinario aprobado:

Profesional reconocido por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, facultado para realizar actividades oficiales en materia zoonosanitaria.

3.30. Médico Veterinario oficial:

Profesional que forma parte del personal de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.

3.31. Nivel de protección zoonosanitaria:

El nivel de protección considerado como adecuado, mediante el establecimiento de medidas sanitarias, para proteger de la EA a los cerdos del territorio nacional o de una zona del país.

3.32. Norma:

La Norma Oficial Mexicana de la Campaña Nacional contra la EA.

3.33. Prevalencia:

La frecuencia de la EA, en un periodo preciso, referida a una población de cerdos determinada.

3.34. Prevención:

Conjunto de medidas zoonosanitarias basadas en estudios epizootiológicos, que tiene por objeto evitar la presencia de la EA en los cerdos.

3.35. Riesgo zoonosanitario:

Probabilidad de introducción, establecimiento o diseminación de la EA en la población porcina.

3.36. Secretaría:

La Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.

3.37. Vacuna inactivada con delección GI:

Biológico contra la EA autorizado por la Secretaría, que permite diferenciar, a través de pruebas de diagnóstico específicas, a los cerdos vacunados de los cerdos infectados con virus de campo.

3.38. Vigilancia epizootiológica:

Levantamiento de la información y análisis de las variables que intervienen en la ocurrencia de la EA, tendientes a evitar la presencia y difusión de ésta en una zona libre, en erradicación o bajo control.

3.39. Zona:

Porción territorial donde se realizan las acciones y procedimientos de la Campaña.

3.40. Zona en fase de control:

Área geográfica determinada, en la que se operan medidas zoonosanitarias tendientes a disminuir la incidencia o prevalencia de la EA, siendo esta última mayor al 15% o desconocida.

3.41. Zona en fase de escasa prevalencia:

Area geográfica determinada en donde se presenta una frecuencia menor al 15% de granjas positivas a la EA, en un periodo determinado.

3.42. Zona en fase de erradicación:

Area geográfica determinada en la que se han aplicado las medidas zoonosanitarias correspondientes y se ha logrado la eliminación total de la Enfermedad de Aujeszky o se ha comprobado mediante estudios epizootiológicos que la Enfermedad de Aujeszky no se ha presentado ni se han detectado cerdos reactivos positivos al virus de campo.

3.43. Zona en fase libre:

Es el área geográfica determinada, que puede declararse como tal bajo las siguientes condiciones:

a) Cuando se ha eliminado la EA y se han cumplido durante 12 meses adicionales las condiciones de zona en erradicación, declarándose oficialmente la ausencia de la EA;

b) Cuando no se han presentado casos o detectado reactivos positivos al virus de campo ni antecedentes de la EA y se realizan estudios epizootiológicos por la Secretaría para declararla oficialmente libre de la enfermedad, y

c) Cuando las granjas positivas de una zona de escasa prevalencia se despoblen y se elimine el virus de la EA mediante lavado, desinfección y descanso de las unidades por un lapso de 3 meses, periodo durante el cual el estado se considerará como zona en erradicación.

4. Disposiciones generales

4.1. La Campaña comprenderá cuatro fases, de acuerdo al comportamiento y distribución de la EA. La primera será aplicada en zonas en control, dirigiendo sus procedimientos a reducir la incidencia y prevalencia de la enfermedad; la segunda fase se aplicará en zonas de escasa prevalencia, encaminando los esfuerzos a eliminar los reactivos al virus de campo de las unidades positivas; la tercera fase se aplicará en zonas en erradicación y la cuarta en zonas libres, cuyos procedimientos estarán dirigidos a protegerlos de la presencia y/o reintroducción de la EA.

4.2. Las actividades señaladas en esta Norma están orientadas a los porcinos. En otras especies las acciones se limitarán a evitar su contacto con cerdos de granjas con sospecha o diagnóstico positivo a la Enfermedad de Aujeszky, con el fin de limitar las posibilidades de contagio.

4.3. Es responsabilidad de los médicos veterinarios aprobados, el llevar a cabo las disposiciones enunciadas en esta Norma, con la supervisión, en su caso, de los médicos veterinarios oficiales.

4.4. Toda granja que comercialice cerdos para pie de cría, así como semen y/o embriones, deberá contar con su constancia de piara libre de la EA o, en su defecto, mientras se obtiene ésta, obtener la constancia de granja negativa.

4.5. La notificación de cualquier sospecha de un brote de la EA es obligatorio para los médicos veterinarios aprobados, encargados de las granjas, así como propietarios y todas aquellas personas relacionadas con la industria porcina.

4.6. Para toda movilización de ganado porcino, sus productos y subproductos, se debe obtener el certificado zoonosanitario, mismo que será expedido al comprobar ante el organismo de certificación el cumplimiento de los requisitos descritos en el capítulo de movilización, según su origen y destino.

4.7. Los cerdos reactivos positivos a virus de campo, sólo podrán moverse con destino directo a rastro en transportes flejados.

4.8. Para que los estados en donde no existen evidencias de la EA demuestren que son negativos a la misma, deben efectuar un estudio epizootiológico que incluya el muestreo serológico de cerdos, en rastros y/o granjas, conforme al tamaño de muestra que se determine por la Dirección para cada entidad.

4.9. La Secretaría analizará y resolverá cualquier situación no prevista dentro de esta Norma, de acuerdo a las facultades que le confieren las leyes y reglamentos aplicables a la materia.

5. Fases de la Campaña**5.1. Fase de control**

Las zonas consideradas en esta fase, se reconocerán oficialmente mediante el cumplimiento de los siguientes requisitos:

a) Que exista un Comité o Subcomité específico para la Campaña.

b) Iniciar la elaboración de un padrón estatal de porcicultores, con la caracterización de las granjas, incluyendo el número y tipo de granjas, según el giro de producción.

c) Efectuar el diagnóstico de situación de las granjas de la zona mediante serología de 30 animales de pie de cría y 30 cerdos del área de engorda de 4, 5 y 6 meses de edad. En aquellas granjas con una cantidad menor de 30 hembras se muestreará el total de las mismas y en las unidades que sólo cuenten con cerdos para engorda se tomarán las 60 muestras en los animales de mayor edad.

Las granjas que obtengan resultados negativos a la Enfermedad de Aujeszky, en la totalidad de las muestras, se harán acreedoras a la constancia de granja negativa.

d) Vacunación voluntaria.

e) Vacunación obligatoria, en caso de brotes, así como en aquellas situaciones específicas en que con base en estudios epidemiológicos, la Secretaría lo determine.

- f) Contar con un programa continuo de promoción de la Campaña.
- g) Constatación progresiva de piaras libres.
- h) Prevalencia mayor al 15% de granjas positivas a la EA o desconocida.
- i) Control de la movilización.
- j) Incorporación voluntaria en alguno de los siguientes planes de limpieza de granjas:

PLAN A:

a) Registro oficial de las granjas de cerdos, las cuales deben contar con un libro de registro que incluya el inventario de la población del pie de cría y su fecha de vacunación y/o muestreo serológico. Este libro será autorizado por la Secretaría y firmado por un Médico Veterinario oficial o aprobado.

b) En caso de optar por la vacunación, ésta deberá ser permanente al pie de cría y opcionalmente a la engorda, permitiéndose sólo el uso de vacunas inactivadas con deleción GI.

c) Verificación de la vacunación por un Médico Veterinario oficial o aprobado, con el fin de garantizar el manejo correcto del biológico y su adecuada aplicación.

d) Control absoluto del ingreso de cerdos, mediante el aislamiento fuera de las granjas de origen y receptora por un mínimo de 3 semanas, periodo durante el cual se deben efectuar pruebas serológicas contra la EA y obtenerse resultados negativos a ésta, antes de introducir reemplazos a la unidad.

e) Control de la movilización de cerdos, sus productos y subproductos, conforme a lo dispuesto en todo el punto 14 de esta Norma.

PLAN B:

Para integrar este plan, además de poderse llevar a cabo los procedimientos indicados para el plan A, se deberá cumplir con lo siguiente:

a) Establecimiento de las medidas mínimas de bioseguridad señaladas en el punto 7.1. inciso c);

b) Muestreo serológico en granjas y diagnóstico diferencial entre animales vacunados e infectados con virus de campo; y

c) Eliminación de reactores positivos al virus de campo.

d) En el caso de que una granja cuente con lo señalado en el inciso a) y obtenga resultados negativos en los 2 muestreos serológicos efectuados, conforme a lo establecido en el inciso d) del punto 7.1, se hará acreedora a la constancia de piara libre de la EA.

Todas aquellas granjas que no se incorporen, ya sea al plan A o al plan B de limpieza, únicamente podrán efectuar movilizaciones de cerdos con destino directo a rastro hacia zonas en fase de control y/o escasa prevalencia.

En el caso de centros de inseminación artificial o investigación productores de semen y/o embriones deberán incorporarse directamente al plan B y contar con la constancia de piara libre para poder comercializar, distribuir o donar semen y/o embriones.

5.2. Fase de escasa prevalencia

Las zonas consideradas en esta fase se reconocerán oficialmente cuando cumplan con los siguientes requisitos:

a) Que exista o se forme un Comité o Subcomité específico para la Campaña.

b) Contar con un programa continuo de promoción de la Campaña.

c) Padrón estatal de porcicultores actualizado.

d) Contar con el Sistema de Información y Vigilancia Epizootiológica.

e) Contar con la infraestructura de servicios de diagnóstico.

f) Contar con la infraestructura para el control de la movilización, conforme a lo dispuesto en todo el punto 14 de esta Norma.

g) Prevalencia no mayor al 15% de granjas positivas a la EA.

h) Las granjas positivas deberán cuarentenarse e incorporarse al plan B de prueba y eliminación con vacunación con vacunas inactivadas con deleción GI.

i) Vigilancia epizootiológica y monitoreo periódico en granjas negativas de acuerdo a lo señalado en el punto 10.2.

Esta fase finalizará cuando todas las granjas positivas obtengan su constancia de piara libre o que éstas sean des pobladas bajo supervisión oficial.

5.3. Fase de erradicación

Los estados que hayan cumplido con las fases precedentes, se incorporarán a los procedimientos de erradicación, que incluyen los siguientes requisitos:

a) Suspensión de la vacunación de cerdos contra la EA.

b) Vigilancia epizootiológica en granjas y rastros conforme a lo señalado en el punto 10.3.

c) Despoblación de las unidades donde se presenten brotes de la EA o se identifiquen reactores positivos al virus de campo.

d) Control de la movilización de cerdos, sus productos y subproductos, conforme a lo dispuesto en todo el punto 14 de esta Norma.

e) La duración de esta fase será de 1 año, durante el cual no se deberán presentar casos clínicos ni detectar cerdos reactores positivos al virus de campo.

f) Los estados considerados como zonas de escasa prevalencia podrán incorporarse a esta fase, en cuyo caso su duración será de 3 meses a partir de la salida del último cerdo de las unidades implicadas, periodo durante el cual deberán lavarse sus instalaciones y desinfectarse éstas en 3 ocasiones, en forma tal y con los productos que garanticen la destrucción total del virus de la EA.

g) Las granjas que sean despobladas deberán repoblarse, después de cumplir con los requisitos señalados en el punto anterior, con cerdos procedentes de zonas libres, o bien, de granjas que cuenten con su constancia de piara libre y efectuarse pruebas serológicas 45 días después de la repoblación.

5.4. Fase libre

Se incorporarán a esta fase las zonas que demuestren mediante estudios epizootiológicos que están libres o que hayan cubierto los procedimientos de erradicación, sin que se detecten cerdos reactores positivos al virus de campo.

En las zonas libres se efectuarán los siguientes procedimientos:

a) Vigilancia epizootiológica en rastros de acuerdo a lo señalado en el punto 10.4.

b) Despoblación de las unidades donde se presenten brotes de la EA o se identifiquen reactores positivos al virus de campo.

c) Control de la movilización de cerdos, sus productos y subproductos conforme a lo dispuesto en todo el punto 14 de esta Norma.

d) Las zonas libres serán sometidas permanentemente a los estudios epizootiológicos que determine la Dirección, a fin de conservar dicha categoría y detectar oportunamente cualquier posible reinfección.

6. Vacunas y vacunación

6.1. Todas las vacunas utilizadas en la Campaña serán inactivadas con deleción GI, autorizadas por la Secretaría, debiendo probarse cada lote producido, conforme a las disposiciones de la misma, cuando ésta lo juzgue conveniente.

Todas las vacunas deberán aplicarse por vía intramuscular.

6.2. El manejo de vacunas y antígenos deberá realizarse bajo estrictas medidas de conservación de los biológicos, a través de una eficiente operación de la cadena fría; siendo ésta una responsabilidad compartida entre productores y tenedores de cerdos, médicos veterinarios aprobados, empresas productoras, comercializadoras de productos biológicos y otros determinados por la Secretaría.

La vigilancia de las condiciones de aplicación y manejo del biológico será responsabilidad del Médico Veterinario oficial o aprobado que verifique o aplique la vacunación.

6.3. Los laboratorios productores y/o importadores de vacunas contra la EA, deberán ser autorizados por la Dirección e informar mensualmente sobre sus ventas de vacuna.

6.4. En zonas en fase de control

6.4.1. Vacunación permanente al pie de cría y opcionalmente a la engorda en las granjas cuyos propietarios así lo decidan, permitiéndose sólo el uso de vacunas inactivadas con deleción GI.

6.4.2. Para el control de brotes, bajo confirmación diagnóstica oficial: vacunación a los animales de la granja, con vacuna inactivada con deleción GI.

6.4.3. Expedición de la constancia de granja bajo esquema de vacunación, por la Subdelegación de Ganadería correspondiente.

6.5. En zonas en fase de escasa prevalencia

6.5.1. Vacunación de los animales de las granjas positivas con vacunas inactivadas con deleción GI.

6.5.2. Vacunación de los animales de las granjas negativas cuando exista riesgo zoonosario, lo que será determinado por la Secretaría, o bien, se podrá autorizar ésta por solicitud del productor, quien deberá notificar su calendario de vacunación implementado en la granja y obtener su constancia de granja bajo esquema de vacunación.

6.6. Constancia de granja bajo esquema de vacunación

Las granjas porcinas ubicadas en zonas en control y de escasa prevalencia y que practiquen la vacunación contra la EA, deberán contar con una constancia de granja bajo esquema de vacunación.

6.6.1. Procedimiento para la obtención de la constancia de granja bajo esquema de vacunación.

a) La Subdelegación de Ganadería deberá reproducir el formato de constancia EA-1 que corresponde al documento que hará constar la vacunación y deberá ser autorizado por la Dirección.

b) En la parte superior derecha del formato EA-1, en el espacio correspondiente al folio, la Subdelegación de Ganadería deberá proceder a asignar los números correspondientes, considerando que se llenarán por triplicado y haciendo uso de la siguiente nomenclatura:

Clave o siglas del Estado o Delegación	No. de Municipio	Número progresivo de constancia emitida
--	------------------	---

6.6.2. Distribución de los formatos EA-1.

a) Estos formatos se distribuirán a los Distritos de Desarrollo Rural o a los Comités o Subcomités específicos de la Campaña de acuerdo con el número de folio asignado, basándose en los municipios que correspondan y en número suficiente, de acuerdo con los requerimientos estimados de granjas o unidades de traspatio.

b) La Subdelegación de Ganadería deberá llevar un registro de los documentos enviados, conservando los acuses de recibo correspondientes.

6.6.3. Los médicos veterinarios aprobados u oficiales, responsables de la vacunación deberán recoger los formatos de constancia EA-1, de acuerdo con sus necesidades en la Subdelegación de Ganadería, en los Distritos de Desarrollo Rural o en las oficinas de los Comités o Subcomités específicos de la Campaña, cuando proceda.

Al recogerlos, deberán firmar el recibo correspondiente, el cual deberá especificar los números de folios de las constancias que se entregan.

6.6.4. Posteriormente a la obtención de los formatos, los médicos veterinarios aprobados u oficiales deben proceder a supervisar, en coordinación con el propietario, la vacunación en las granjas de las que son responsables y a llenar a máquina o con letra de molde utilizando tinta, los formatos de constancia EA-1. Al término deberá procederse a la firma del formato por el propietario y el Médico Veterinario aprobado u oficial, así como a su sellado con el sello del Médico Veterinario aprobado u oficial.

6.6.5. Una vez que se haya vacunado a los animales de la granja o unidad de traspatio y se cuente con el formato de constancia EA-1 debidamente llenado, firmado y sellado, se deberá proceder a hacer entrega del original al propietario, así como a enviarse copias para la Subdelegación de Ganadería.

La Subdelegación deberá enviar a la Dirección, en forma periódica, un consolidado donde se informe sobre la emisión de constancias detallando tanto el número de folio como el nombre de la granja, su ubicación y propietario.

6.6.6. Una vez que se cuenta con la constancia de granja bajo esquema de vacunación contra la Enfermedad de Aujeszky, para la movilización de cerdos en que se requiera esta constancia, será necesario registrar en el certificado zoosanitario el número de la constancia asignado, previa verificación por parte del responsable de la emisión del certificado zoosanitario.

6.6.7. La vigencia de las constancias de granja bajo esquema de vacunación será de un año, a partir de su fecha de emisión.

6.6.8. La revalidación de la constancia de granja bajo esquema de vacunación contra la Enfermedad de Aujeszky, se obtendrá mediante la demostración de la continuidad del proceso de vacunación. En caso contrario, la constancia ameritará su cancelación.

6.6.9. Las constancias de granja bajo esquema de vacunación que se adjunten al certificado zoosanitario podrán ser fotocopias y serán válidas siempre y cuando estén avaladas mediante la firma autógrafa y el sello del Médico Veterinario oficial o aprobado responsable de la granja de origen.

6.7. En zonas en fase de erradicación

6.7.1. Suspensión de la vacunación de cerdos con cualquier biológico contra la EA.

6.8. En zonas en fase libre

6.8.1. No se deberá utilizar, comercializar ni movilizar a esta zona productos biológicos contra la EA.

7. Piaras libres

7.1. Para que una granja porcina o centro de investigación productor de semen o embriones obtenga su constancia de piara libre de la EA, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

a) Contar con los servicios de un Médico Veterinario aprobado en la Campaña.

b) Llenar el formato de inscripción a la Campaña y entregarlo en la Subdelegación de Ganadería correspondiente.

c) El Médico Veterinario oficial supervisará y, en su caso, aprobará la evaluación de las medidas de bioseguridad mínimas, que a continuación se citan:

- Contar con una barda o cerca perimetral que impida la entrada de personas, animales o vehículos al interior de la granja y delimite su área.

- Tener una oficina con baños y vestidores anexos, divididos en área limpia y área sucia, de manera que el personal que labore en la granja, pase por el área sucia depositando en ésta su ropa de calle, procediendo a bañarse e ingrese al área limpia en la que se pondrá la ropa que para el efecto tenga destinada la granja.

- Los silos y tanques de gas deben localizarse por dentro de la cerca perimetral y de tal manera que pueda llenarse sin necesidad de que el camión o el conductor del vehículo entre a la unidad.

- El acceso a la rampa de carga deberá estar instalado fuera de la cerca, con el fin de que los cerdos sean embarcados o desembarcados sin necesidad de que los camiones ingresen a la granja.

- Los camiones que recojan los cerdos de la granja deberán ser previamente lavados y desinfectados.

- Los cerdos que salgan de la granja no podrán ser reincorporados a la misma.

- Debe tenerse en un lugar aislado pero accesible un incinerador o fosa para eliminar a los cerdos muertos, fetos, placentas y material contaminado.

- Los empleados de la granja deberán evitar en lo posible tener contacto con cerdos ajenos a la granja.

- No se deben permitir visitas.

- Se deberá evitar la entrada de animales domésticos, así como tener un control de la fauna silvestre, moscas y roedores.

- Deberán contar con un programa de limpieza y desinfección.

- Contar con un área específica para la disposición de las excretas, basura y desperdicios de la granja.

- Deberán tener controlada la fuente de abastecimiento de agua.

d) Efectuar dos muestreos serológicos, con un intervalo no menor de 30 ni mayor de 180 días entre uno y otro, del 100% de los animales del pie de cría y del 10% de los cerdos en crecimiento de más de 4 meses de edad. En el caso de las granjas que no cuenten con pie de cría, se muestreará al 10% de los cerdos mayores de 4 meses de edad.

Los muestreos serán efectuados y/o supervisados por el Médico Veterinario aprobado de la granja, quien se encargará también del proceso de obtención del suero, así como de su adecuada identificación, empaque y envío al laboratorio aprobado.

7.1.1. La constancia de piara libre de la EA será expedida por la Dirección y tendrá una vigencia de 12 meses en el caso de granjas y de 6 meses en el caso de centros de inseminación artificial y de investigación productores de semen y embriones.

7.1.2. Para renovar la constancia se deberá realizar un solo muestreo de acuerdo a lo señalado en el punto 7.1. inciso d), excepto en aquellas granjas donde no se vacuna contra la EA, en cuyo caso, se deberá muestrear el 100% de los remplazos antes de ser introducidos a la granja y el 50% de los animales de la piara original que aún permanezcan en la granja.

La vigencia de las renovaciones será de acuerdo a lo señalado en el punto 7.1.1.

7.1.3. Las constancias de piara libre de la EA que se adjunten al certificado zoonosanitario podrán ser fotocopias y serán válidas siempre y cuando estén avaladas mediante la firma autógrafa y el sello del Médico Veterinario oficial o aprobado responsable de la granja de origen.

8. Granjas negativas

8.1. Las granjas porcinas que deseen obtener su constancia de granja negativa a la EA, deberán cumplir con los siguientes requisitos:

a) Contar con los servicios de un Médico Veterinario aprobado en la Campaña.

b) Llenar el formato de inscripción a la Campaña y entregarlo en la Subdelegación de Ganadería correspondiente.

c) Efectuar un muestreo serológico de 60 animales de la granja, incluyendo 30 hembras del pie de cría que tengan el mayor número de partos posible y 30 cerdos del área de engorda de 4 a 6 meses de edad.

En las granjas con un inventario menor de 30 hembras y/o menos de 30 animales de 4 a 6 meses de edad, se muestreará al 100% de éstos. Asimismo, las unidades que no cuenten con pie de cría tomarán las 60 muestras en los cerdos de mayor edad.

Los muestreos serán efectuados y/o supervisados por el Médico Veterinario aprobado de la granja, quien se encargará también del proceso de obtención del suero, así como su adecuada identificación, empaque y envío al laboratorio aprobado.

8.1.1. La constancia de granja negativa a la EA será expedida por la Subdelegación de Ganadería o Distrito de Desarrollo Rural correspondiente, o bien, por aquellas personas físicas o morales autorizadas por la Dirección y tendrá una vigencia de 6 meses.

8.1.2. Para renovar la constancia de granja negativa se realizará un nuevo muestreo de acuerdo a lo señalado en el inciso c) del punto 8.1.

Las renovaciones tendrán una vigencia de 6 meses.

8.1.3. Las constancias de granja negativa a la EA que se adjunten al certificado zoonosanitario podrán ser fotocopias y serán válidas siempre y cuando estén avaladas mediante la firma autógrafa y el sello del Médico Veterinario oficial o aprobado responsable de la granja.

9. Centros de inseminación artificial y de investigación productores de semen y embriones

9.1. Los centros de inseminación artificial y de investigación deberán de cumplir con los siguientes requisitos:

a) Tener constancia de piara libre;

b) Renovación de la constancia cada 6 meses, y

c) Contar con las medidas de bioseguridad señaladas en el punto 7.1. inciso c).

9.2. Los propietarios de los cerdos que realizan el servicio de inseminación directa deberán cumplir con lo siguiente:

a) Los sementales deben proceder de unidades de producción con constancia de granja negativa, con o sin vacunación contra la EA.

b) Los cerdos de las unidades de producción donde se lleve a cabo el servicio de inseminación directa deberán proceder de granjas con constancia de granja negativa, con o sin vacunación contra la EA.

Para el muestreo en los centros de inseminación artificial y de investigación, productores de semen y embriones se deberá seguir con lo señalado en los puntos 7.1. inciso d), 7.1.1. y 7.1.2. La Secretaría, determinará en qué casos deberán realizarse pruebas virológicas y/o serológicas.

10. Vigilancia

En todo el país, sin importar la fase de Campaña, será obligatoria la notificación, diagnóstico, control y seguimiento de todo caso sospechoso de la EA.

10.1. Zonas en fase de control

Se efectuarán los monitoreos serológicos en granjas de la zona, de acuerdo a lo establecido en los puntos 5.1. inciso c), 12.2.1. inciso g) y 12.2.2. inciso a).

10.2. Zonas en fase de escasa prevalencia

Se practicará la vigilancia epizootiológica en granjas negativas, mediante el análisis de los resultados de los monitoreos serológicos que deberán efectuarse cada 6 a 12 meses, tomando 30 muestras por unidad.

10.3. Zonas en fase de erradicación

Se llevará a cabo la vigilancia epizootiológica en granjas, mediante el análisis de los resultados de los muestreos serológicos, que deberán realizarse cada 6 a 12 meses.

Vigilancia epizootiológica en rastros, mediante el análisis de los resultados de la colección de sueros, que deberá efectuarse cada 6 a 12 meses, con las bases estadísticas que determine la Dirección.

10.4. Zonas en fase libre

Se efectuará vigilancia epizootiológica en rastros, mediante el análisis de los resultados de los muestreos serológicos, los cuales deberán realizarse cada 6 a 12 meses, de acuerdo a las bases estadísticas que determine la Dirección.

Las zonas libres serán sometidas permanentemente a los estudios epizootiológicos que determine la Dirección, a fin de conservar dicha categoría y detectar oportunamente cualquier posible reinfección.

11. Diagnóstico

11.1. El diagnóstico de campo de la EA deberá ser confirmado por un laboratorio aprobado, para lo cual se remitirán muestras de encéfalo, hígado, pulmón, bazo y tonsilas, así como de semen, en su caso, de los cerdos afectados además de 30 sueros que incluyan cerdos del pie de cría, así como de las diferentes etapas de crecimiento, o bien, 30 sueros de animales de más de 4 meses de edad en aquellas granjas que no cuenten con pie de cría. Las muestras deben acompañarse con la historia clínica correspondiente.

11.2. Para el diagnóstico de la EA se podrá utilizar cualquiera de las siguientes pruebas diagnósticas: inmunofluorescencia, prueba biológica (inoculación en conejos o ratones), aislamiento viral en cultivo celular, inmunoperoxidasa, ELISA, seroneutralización y/o prueba de aglutinación en látex.

11.3. Descripción de las técnicas:

11.3.1. Inmunofluorescencia:

a) Muestras requeridas: Tonsilas y encéfalo.

b) Forma de envío de las muestras al laboratorio: En congelación y/o refrigeración (sin glicerina).

c) Hacer cortes por congelación de tonsila o encéfalo.

d) Secar los cortes de tejido.

e) Fijar los cortes por congelación con acetona, a temperatura ambiente por 10 a 20 minutos.

f) Teñir con conjugado de inmunofluorescencia e incubar a 37°C por 30 minutos.

g) Lavar con PBS 3 veces.

h) Montar agregando glicerina buferada.

i) Observar en el microscopio de inmunofluorescencia.

j) Interpretación de la prueba: Si se identifica fluorescencia específica en el núcleo de las células el resultado se considera positivo, en caso de no observarse ésta, el resultado es negativo.

11.3.2. Prueba biológica:

a) Muestras requeridas: Encéfalo, hígado, pulmón y bazo.

b) Forma de envío de las muestras al laboratorio: En congelación y/o refrigeración.

c) Preparar un macerado con una parte de las muestras de órganos y cuatro partes de una solución de PBS con antibióticos.

d) Inocular conejos o ratones subcutáneamente en el área intercostal.

e) Interpretación de la prueba: La aparición de prurito, áreas laceradas o la muerte de los animales en 48 a 72 horas indicará resultado positivo a la EA, en caso contrario, el resultado será negativo.

11.3.3. Aislamiento viral en cultivo celular.

a) Muestras requeridas: Encéfalo, hígado, pulmón, bazo y semen.

b) Forma de envío de las muestras al laboratorio: En refrigeración y/o congelación con medio de mantenimiento.

c) Retirar el medio de los tubos de Leighton o cajas de Petri con cubreobjetos con monoestrato formado (PK-15, ESK, CPK,).

d) Inocular el tejido en suspensión (macerado) en el cultivo celular (monoestrato formado).

e) Dejar adsorber el virus a 37°C por una hora.

f) Lavar el cultivo celular dos veces con PBS o MEM.

g) Agregar Medio Mantenimiento (MEM al cultivo celular).

h) Incubar a 37°C por 24-36 horas.

i) Observar el cultivo celular para efecto citopático (E.C.P).

j) Tomar los cubreobjetos.

k) Lavar cuidadosamente los cubreobjetos con PBS.

l) Secar los cubreobjetos.

- m) Fijar el cultivo celular con acetona a temperatura ambiente por 10-20 minutos.
- n) Fijar con conjugado de anticuerpo fluorescente a 37°C por 30 minutos.
- ñ) Lavar 4-5 veces con PBS.
- o) Montar el cubreobjetos con glicerina buferada.
- p) Observar en microscopio de inmunofluorescencia.
- q) El virus aislado es identificado por la prueba de seroneutralización usando antisuero de referencia contra el virus de la Enfermedad de Aujeszky.
- r) Interpretación de la prueba: Si al efectuar la prueba de seroneutralización no se observa efecto citopático en los cultivos celulares, el resultado es positivo. En caso de aparición de efecto citopático, el resultado se considera negativo.

11.3.4. Inmunoperoxidasa:

- a) Muestras requeridas: 2 ml de suero.
- b) Forma de envío de las muestras al laboratorio: En refrigeración y/o congelación.
- c) Lavar con solución amortiguadora de fosfatos (SAF "L") las microplacas que contienen el monoestrato de línea celular PK15, sensibilizadas con virus de la EA.
- d) Adicionar los sueros problema.
- e) Tapar las microplacas e incubarlas a 37°C por 45 minutos.
- f) Lavar 3 veces con SAF "L".
- g) Adicionar la proteína G conjugada.
- h) Tapar las microplacas e incubarlas a 37°C por 45 minutos.
- i) Lavar 3 veces con SAF "L".
- j) Adicionar el sustrato.
- k) Incubar a temperatura ambiente por 20 minutos.
- l) Efectuar la lectura en el microscopio óptico invertido.
- m) Interpretación de la prueba: Cuando 2 de los pozos que contienen células PK 15 infectadas, muestran por lo menos una colonia de células teñidas café-rojizo en su citoplasma y el núcleo permanece sin tinción, se considera la prueba positiva.

Cuando el pozo que contiene células PK 15 no infectadas se observan células teñidas, la prueba se considera inespecífica y tendrá que repetirse, haciendo más diluciones del suero 1:20 y 1:40 o realizar la prueba de seroneutralización.

11.3.5. ELISA:

- a) Muestras requeridas: 2 ml de suero.
- b) Forma de envío de las muestras al laboratorio: En refrigeración y/o congelación.
- c) Lavar cuatro veces las microplacas cubiertas o revestidas con el antígeno, con la solución Tween-Sal.
- d) Inactivar el suero problema a 56°C por 30 minutos.
- e) Diluir los sueros problemas 1:100 con PBS suplementado con 10% de suero bovino (PBS-BS).
- f) Adicionar 0.1 ml de los sueros diluidos.
- g) Incubar a 30°C por 60 minutos.
- h) Lavar 4 veces con la solución Tween-Sal.
- i) Adicionar 0.1 ml del conjugado diluido con PBS-BS.
- j) Incubar a 30°C por 20 minutos.
- k) Lavar 4 veces con la solución Tween-Sal.
- l) Adicionar 0.1 ml de la solución sustrato.
- m) Incubar a 30°C por 20 minutos.
- n) Adicionar 0.1 ml de la solución de NH₂SO₄ para detener la reacción.
- ñ) Leer la densidad óptica.
- o) Interpretación de la prueba: Para que sea válida la prueba: El control fuertemente positivo debe tener un valor (muestra a promedio negativo, o sea, S/N donde S= Sample/Negative Ratio). Menor a 0.40 y el control débil positivo debe tener un valor S/N menor a 0.90.

Negativo a anticuerpos contra el antígeno gpl:

Muestras de suero con un valor S/N (S= Sample; N= Negative Ratio) mayor que el S/N del control débil positivo.

Positivo a anticuerpos contra el antígeno gpl:

Muestras con un valor S/N menor que o igual al (cociente) S/N del control débil positivo.

11.3.6. Seroneutralización:

- a) Muestras requeridas: 2 ml de suero.
- b) Forma de envío de las muestras al laboratorio: En refrigeración y/o congelación.
- c) Inactivar las muestras de suero a 56°C por 30 minutos.
- d) Hacer diluciones dobles seriadas del suero con medio de mantenimiento
- e) Agregar igual volumen del virus de la EA a las diluciones del suero (200 TCID₅₀/0.1 ml).
- f) Incubar a 37°C por una hora.
- g) Quitar el medio de las microplacas o tubos con el cultivo celular.

- h) Inocular 0.1 ml de la mezcla suero-virus en los pozos o tubos de cada dilución.
 - i) Agregar 0.5 ml de medio de mantenimiento (cuando se utilicen tubos).
 - j) Incubar a 37°C por 2 a 3 días.
 - k) Observar la aparición del efecto citopático
 - l) Interpretación de la prueba: La prueba será positiva (a anticuerpos) cuando no aparezca efecto citopático en los cultivos celulares.
La prueba será negativa (a anticuerpos) cuando se observe efecto citopático en los cultivos celulares.
- 11.3.7. Aglutinación en látex.**
- a) Muestras requeridas: 2 ml de suero o plasma.
El suero se puede usar como se adquiere o inactivarlo por calor a 56°C ($\pm 5^\circ\text{C}$) por minuto; las muestras de suero se deben almacenar de 2 a 4°C si se utilizan en un lapso de 48 horas o congelarse a -10°C o por debajo de esta temperatura durante periodos largos.
Los sueros contaminados no deben ser trabajados.
 - b) Forma de envío de las muestras al laboratorio: En refrigeración y/o congelación.
 - c) Todos los reactivos deben estar a temperatura ambiente de 21°C a 25°C.
 - d) Marcar e identificar cada muestra que se trabajará.
 - e) Con una micropipeta adicionar 150 μl de la solución de dilución.
 - f) Agregar 50 μl de suero a cada tubo que contiene solución buffer para que quede una dilución 1:4. Con la misma pipeta agregar 50 μl de la muestra diluida a la placa de vidrio.
 - g) Todas las muestras deberán ser examinadas y transferidas a la placa, dispersándolas con un agitador. Usar un agitador por cada muestra.
 - h) Mezclar el reactivo de látex con el agitador; colocar la botella del reactivo de látex en una posición vertical invertida perpendicularmente a la placa, para que caiga libremente la gota de látex sensibilizado sobre cada pozo de la placa que contiene el suero diluido. Colocar la placa sobre un rotor de cubierta húmeda y girar de 80 a 120 rpm, formando círculos de aproximadamente 2 cm de diámetro o mezclar la muestra girando la placa de vidrio en forma manual durante 5 minutos.
 - i) La placa deberá leerse estando húmeda bajo la luz incandescente o bajo la luz del sol.
 - j) Interpretación de la prueba: La aglutinación del látex es indicativo de la presencia de anticuerpos, por lo tanto es positivo. El suero negativo no produce aglutinación y el látex queda disperso.

12. Control de brotes

12.1. Para el control de brotes de la EA se realizarán los siguientes procedimientos:

Bajo sospecha no confirmada se implementará una cuarentena, misma que será levantada en caso de obtenerse resultados de laboratorio negativos a la EA. Bajo confirmación diagnóstica oficial se continuará con la cuarentena y se aplicarán las siguientes medidas contraepizoóticas:

12.2. Zona en fase de control o en fase de escasa prevalencia.

12.2.1. En el área focal:

- a) Rastreo epizootológico retrospectivo y prospectivo del brote, realizado por los médicos veterinarios oficiales o aprobados.
- b) Eliminación de los cadáveres y desechos de las granjas afectadas, de acuerdo a la normatividad vigente.
- c) Vacunación de los animales de las granjas afectadas con vacuna inactivada con deleción GI.
- d) Implementación de un programa de limpieza y desinfección de las instalaciones, así como de control de roedores, insectos y fauna nociva.
- e) Suspensión de la movilización de animales para pie de cría, para engorda y para ferias y exposiciones, hasta el cierre del foco.
- f) Control de la movilización de animales para el abasto mediante el flejado oficial de los transportes.
- g) Muestreo serológico de las granjas porcinas con constancia de piara libre o de granja negativa, ubicadas en un radio de 5 km de la unidad afectada, tomando 30 sueros que incluyan cerdos del pie de cría como de las diferentes etapas de crecimiento, o bien, 30 sueros de animales de más de 4 meses de edad en aquellas granjas que no cuenten con pie de cría, a fin de confirmar que continúan siendo libres o negativas a la EA. En caso de resultados positivos en este tipo de granjas, deberá procederse a cancelar las constancias, ya sea de piara libre o granja negativa.
- h) Control absoluto del ingreso de cerdos, mediante aislamiento fuera de las granjas de origen y receptora por un mínimo de 3 semanas, periodo durante el cual se deberán efectuar pruebas serológicas contra la EA y obtenerse resultados negativos a ésta, antes de introducir los animales a la unidad.
- i) Lavado y desinfección de los vehículos que provengan de las granjas afectadas.
- j) Prohibición de la entrada a personas ajenas a la unidad, así como extremar las medidas de bioseguridad del personal que labora en la granja afectada, a fin de evitar que sean diseminadoras del problema.

12.2.2. En el área perifocal:

- a) Muestreo serológico de las granjas porcinas con constancia de piara libre o de granja negativa ubicadas en un radio de 10 km de la explotación afectada.

b) Control del ingreso de los cerdos que provengan de granjas de la zona focal, a las granjas de destino final mediante su cuarentena y la realización de pruebas serológicas.

c) Seguimiento del brote hasta su control y/o erradicación.

12.3. En zonas en fase libre o en fase de erradicación

12.3.1. En el área focal.

a) Rastreo epizootológico retrospectivo y prospectivo del brote, realizado por los médicos veterinarios oficiales o aprobados.

b) Eliminación de los cadáveres y desechos de las granjas afectadas de acuerdo a la normatividad vigente.

c) Implementación de un programa de limpieza y desinfección de las instalaciones, así como de control de roedores, insectos y fauna nociva.

d) Prohibición de la entrada a personas ajenas a las unidades, así como intensificación de las medidas de bioseguridad del personal que labora en las granjas afectadas, a fin de evitar que sean diseminadoras del problema.

e) Suspensión de la movilización de animales para pie de cría, para engorda y para ferias y exposiciones hasta el cierre del foco.

f) Despoblación de las unidades afectadas, bajo supervisión oficial, en un periodo no mayor a los 3 meses, enviando los cerdos en transportes flejados, con destino directo a rastro y para sacrificio inmediato.

g) Lavado y desinfección de los transportes que provengan de las granjas afectadas.

h) Muestreo serológico de las granjas porcinas incluidas en el área, tomando 30 sueros por cada unidad, que incluyan cerdos del pie de cría, así como de las diferentes etapas de crecimiento, o bien, 30 sueros de animales de más de 4 meses de edad en aquellas granjas que no cuenten con pie de cría.

i) Descanso de las unidades afectadas durante un periodo de 3 meses a partir de la salida del último animal.

j) Repoblación de las unidades afectadas con cerdos procedentes de zonas libres, o bien, de granjas que cuenten con su constancia de piara libre y control absoluto del ingreso de cerdos al resto de las unidades en la zona, mediante su aislamiento por un mínimo de 3 semanas, periodo durante el cual se deberán efectuar pruebas serológicas contra la EA y obtenerse resultados negativos a ésta.

k) Monitoreo serológico 45 días después de la repoblación de las unidades afectadas, tomando muestras del 100% de los animales del pie de cría. En caso de obtenerse resultados negativos, la granja podrá reanudar, en su caso, la venta de animales para pie de cría, para engorda y para ferias y exposiciones.

12.3.2. En el área perifocal.

a) Muestreo serológico de las granjas porcinas ubicadas en un radio de la explotación afectada determinado por la Dirección, tomando 30 muestras por cada unidad, que incluyan cerdos del pie de cría, así como de las diferentes etapas de crecimiento, o bien, 30 sueros de animales de más de 4 meses de edad en aquellas granjas que no cuenten con pie de cría.

b) Suspensión de la movilización de animales para pie de cría, para engorda y para ferias y exposiciones, hasta obtener los resultados del muestreo serológico.

c) Control de la movilización de animales para el abasto, mediante el flejado de los transportes.

d) Control absoluto del ingreso de cerdos, mediante su aislamiento por un periodo mínimo de 3 semanas, periodo durante el cual se deberán efectuar pruebas serológicas contra la EA y obtenerse resultados negativos a ésta.

13. Indemnización

13.1. La Secretaría coordinará con los gobiernos estatales, con el Departamento del Distrito Federal, organizaciones de productores y aquellos organismos e instituciones vinculados con la producción porcina, el mecanismo económico más eficiente para hacer frente a una emergencia zoonosanitaria ante la presencia de la EA en una zona libre o en erradicación.

14. Movilización

14.1. La expedición del certificado zoonosanitario para la movilización de cerdos se efectuará conforme a los siguientes requisitos:

14.2. Origen: Zonas en Control

Destino: Zonas en Control

14.2.1. ABASTO.- Sin restricciones; flejado del transporte en caso de atravesar estados libres, en erradicación o de escasa prevalencia.

14.2.2. FERIAS Y EXPOSICIONES.- Constancia de piara libre o resultados seronegativos del lote de animales a movilizar, expedidos por un laboratorio aprobado dentro de un periodo no mayor a 30 días antes de la movilización, siempre y cuando la granja esté inscrita en la Campaña y se haya realizado el primer monitoreo serológico para obtener su constancia de piara libre con resultados negativos, de acuerdo con lo establecido en el punto 7; flejado del transporte en caso de atravesar estados libres, en erradicación o de escasa prevalencia.

14.2.3. ENGORDA.- Constancia de piara libre o constancia de granja bajo esquema de vacunación o constancia de granja negativa, flejado del transporte en caso de atravesar estados libres, en erradicación o de escasa prevalencia.

14.2.4. PIE DE CRIA.- Constancia de piara libre o resultados seronegativos del lote de animales a movilizar, expedidos por un laboratorio aprobado dentro de un periodo no mayor a 30 días antes de la movilización, siempre y cuando la granja esté inscrita en la Campaña y se haya realizado el primer monitoreo serológico para obtener su constancia de piara libre con resultados negativos, de acuerdo con lo establecido en el punto 7 o constancia de granja negativa; flejado del transporte en caso de atravesar estados libres, en erradicación o de escasa prevalencia.

14.3. Origen: Zonas en control

Destino: Zonas de escasa prevalencia

14.3.1. ABASTO.- Sin restricciones; flejado del transporte.

14.3.2. FERIAS Y EXPOSICIONES.- Constancia de piara libre o resultados seronegativos del lote de animales a movilizar, expedidos por un laboratorio aprobado dentro de un periodo no mayor a 30 días antes de la movilización, siempre y cuando la granja esté inscrita en la Campaña y se haya realizado el primer monitoreo serológico para obtener su constancia de piara libre con resultados negativos, de acuerdo con lo establecido en el punto 7 y flejado del transporte.

14.3.3. ENGORDA.- Constancia de piara libre o de granja negativa, ya sea que las granjas estén o no bajo esquema de vacunación; flejado del transporte.

14.3.4. PIE DE CRIA.- Constancia de piara libre o resultados seronegativos del lote de animales a movilizar, expedidos por un laboratorio aprobado dentro de un periodo no mayor a 30 días antes de la movilización, siempre y cuando la granja esté inscrita en la Campaña y se haya realizado el primer monitoreo serológico para obtener su constancia de piara libre con resultados negativos, de acuerdo con lo establecido en el punto 7 y flejado del transporte. Aislamiento por 3 semanas y pruebas serológicas para la EA, así como incorporación al esquema de vacunación, en su caso, de la granja destino.

14.4. Origen: Zonas en fase de control

Destino: Zonas en fase de erradicación

14.4.1. ABASTO.- Constancia de piara libre o constancia de granja bajo esquema de vacunación o constancia de granja negativa y flejado del transporte.

14.4.2. FERIAS Y EXPOSICIONES.- Constancia de piara libre o resultados seronegativos del lote de animales a movilizar, expedidos por un laboratorio aprobado dentro de un periodo no mayor a 30 días antes de la movilización, siempre y cuando la granja esté inscrita en la Campaña y se haya realizado el primer monitoreo serológico para obtener su constancia de piara libre con resultados negativos de acuerdo con lo establecido en el punto 7 y flejado del transporte; aislamiento por 3 semanas y pruebas serológicas para la EA, antes de ingresar los animales a las instalaciones de la feria y/o exposiciones.

14.4.3. ENGORDA.- Constancia de piara libre o resultados seronegativos del lote de animales a movilizar, expedidos por un laboratorio aprobado dentro de un periodo no mayor a 30 días antes de la movilización, siempre y cuando la granja esté inscrita en la Campaña y se haya realizado el primer monitoreo serológico para obtener su constancia de piara libre con resultados negativos, de acuerdo con lo establecido en el punto 7 y flejado del transporte.

14.4.4. PIE DE CRIA.- Constancia de piara libre y flejado del transporte; aislamiento por 3 semanas y pruebas serológicas para la EA.

14.5. Origen: Zonas en fase de control

Destino: Zonas en fase libre

14.5.1. ABASTO.- Constancia de piara libre y flejado del transporte.

14.5.2. FERIAS Y EXPOSICIONES.- No se permite la movilización.

14.5.3. ENGORDA.- Constancia de piara libre y resultados seronegativos del lote de animales a movilizar expedidos por un laboratorio aprobado dentro de un periodo no mayor a 30 días antes de la movilización; flejado del transporte.

14.5.4. PIE DE CRIA.- Constancia de piara libre y resultados seronegativos del lote de animales a movilizar expedidos por un laboratorio aprobado dentro de un periodo no mayor a 30 días antes de la movilización; flejado del transporte. Aislamiento por 3 semanas y pruebas serológicas para la EA.

14.6. Origen: Zonas en fase de escasa prevalencia

Destino: Zonas en fase de control

14.6.1. ABASTO.- Sin restricciones, excepto las granjas positivas, las cuales deberán efectuar el flejado del transporte en todos los casos.

14.6.2. FERIAS Y EXPOSICIONES.- Constancia de piara libre o resultados seronegativos del lote de animales a movilizar, excepto las granjas positivas, expedidos por un laboratorio aprobado dentro de un periodo no mayor a 30 días antes de la movilización, siempre y cuando la granja esté inscrita en la Campaña y se haya realizado el primer monitoreo serológico para obtener su constancia de piara libre con resultados negativos de acuerdo con lo establecido en el punto 7 o constancia de granja negativa, flejado del transporte en caso de atravesar estados libres o en erradicación.

14.6.3. ENGORDA.- Constancia de piara libre o constancia de granja negativa o constancia de granja bajo esquema de vacunación, excepto las granjas positivas; flejado del transporte en caso de atravesar estados libres o en erradicación.

14.6.4. PIE DE CRIA.- Constancia de piara libre o resultados seronegativos del lote de animales a movilizar, excepto las granjas positivas expedidos por un laboratorio aprobado dentro de un periodo no mayor a 30 días antes de la movilización, siempre y cuando la granja esté inscrita en la Campaña y se haya realizado el primer monitoreo serológico para obtener su constancia de piara libre con resultados negativos, de acuerdo con lo establecido en el punto 7 o constancia de granja negativa; flejado del transporte en caso de atravesar estados libres o en erradicación.

14.7. Origen: Zonas en fase de escasa prevalencia

Destino: Zonas en fase de escasa prevalencia

14.7.1. ABASTO.- Sin restricciones, excepto las granjas positivas, las cuales deberán efectuar el flejado del transporte en todos los casos.

14.7.2. FERIAS Y EXPOSICIONES.- Constancia de piara libre o resultados seronegativos del lote de animales a movilizar, excepto las granjas positivas, expedidos por un laboratorio aprobado dentro de un periodo no mayor a 30 días antes de la movilización, siempre y cuando la granja esté inscrita en la Campaña y se haya realizado el primer monitoreo serológico para obtener su constancia de piara libre con resultados negativos, de acuerdo con lo establecido en el punto 7 o constancia de granja negativa, excepto las granjas positivas; flejado del transporte en caso de atravesar estados libres, en erradicación o en control.

14.7.3. ENGORDA.- Sin restricciones; flejado del transporte en caso de atravesar estados libres, en erradicación o en control.

14.7.4. PIE DE CRIA.- Constancia de piara libre o resultados seronegativos del lote de animales a movilizar, excepto las granjas positivas, expedidos por un laboratorio aprobado dentro de un periodo no mayor a 30 días antes de la movilización, siempre y cuando la granja esté inscrita en la Campaña y se haya realizado el primer monitoreo serológico para obtener su constancia de piara libre con resultados negativos, de acuerdo con lo establecido en el punto 7 o constancia de granja negativa; flejado del transporte en caso de atravesar estados libres, en erradicación o en control.

14.8. Origen: Zonas en fase de escasa prevalencia

Destino: Zonas en fase de erradicación

14.8.1. ABASTO.- Sin restricciones; flejado del transporte.

14.8.2. FERIAS Y EXPOSICIONES.- Constancia de piara libre o resultados seronegativos del lote de animales a movilizar, excepto las granjas positivas, expedidos por un laboratorio aprobado dentro de un periodo no mayor a 30 días antes de la movilización, siempre y cuando la granja esté inscrita en la Campaña y se haya realizado el primer monitoreo serológico para obtener su constancia de piara libre con resultados negativos, de acuerdo con lo establecido en el punto 7; flejado del transporte.

14.8.3. ENGORDA.- Constancia de piara libre y flejado del transporte.

14.8.4. PIE DE CRIA.- Constancia de piara libre o resultados seronegativos del lote de animales a movilizar, excepto las granjas positivas, expedidos por un laboratorio aprobado dentro de un periodo no mayor a 30 días antes de la movilización, siempre y cuando la granja esté inscrita en la Campaña y se haya realizado el primer monitoreo serológico para obtener su constancia de piara libre con resultados negativos, de acuerdo con lo establecido en el punto 7; flejado del transporte.

14.9. Origen: Zonas en fase de escasa prevalencia

Destino: Zonas en fase libre

14.9.1. ABASTO.- Constancia de piara libre y flejado del transporte.

14.9.2. FERIAS Y EXPOSICIONES.- Constancia de piara libre y resultados seronegativos del lote de animales a movilizar, expedidos por un laboratorio aprobado dentro de un periodo no mayor a 30 días antes de la movilización y flejado del transporte.

14.9.3. ENGORDA.- Constancia de piara libre y flejado del transporte.

14.9.4. PIE DE CRIA.- Constancia de piara libre y resultados seronegativos del lote a movilizar expedidos por un laboratorio aprobado dentro de un periodo no mayor a 30 días antes de la movilización; flejado del transporte.

14.10. Origen: Zonas en fase de erradicación

Destino: Zonas en fase de control

14.10.1. ABASTO.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados libres o en erradicación.

14.10.2. FERIAS Y EXPOSICIONES.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados libres o en erradicación.

14.10.3. ENGORDA.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados libres o en erradicación.

14.10.4. PIE DE CRIA.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados libres o en erradicación.

14.11. Origen: Zonas en fase de erradicación

Destino: Zonas en fase de escasa prevalencia

14.11.1. ABASTO.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados libres, en erradicación o en control.

14.11.2. FERIAS Y EXPOSICIONES.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados libres, en erradicación o en control.

14.11.3. ENGORDA.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados libres, en erradicación o en control.

14.11.4. PIE DE CRIA.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados libres, en erradicación o en control.

14.12. Origen: Zonas en fase de erradicación

Destino: Zonas en fase de erradicación

14.12.1. ABASTO.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados libres, de escasa prevalencia y en control.

14.12.2. FERIAS Y EXPOSICIONES.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados libres, de escasa prevalencia y en control.

14.12.3. ENGORDA.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados libres, de escasa prevalencia y en control.

14.12.4. PIE DE CRIA.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados libres, de escasa prevalencia y en control.

14.13. Origen: Zonas en fase de erradicación

Destino: Zonas en fase libre

14.13.1. ABASTO.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados libres, en erradicación, de escasa prevalencia y en control.

14.13.2. FERIAS Y EXPOSICIONES.- Resultados seronegativos del lote de animales a movilizar, expedidos por un laboratorio aprobado dentro de un periodo no mayor a 30 días antes de la movilización. Flejado del transporte en caso de atravesar estados libres, en erradicación, de escasa prevalencia y en control.

14.13.3. ENGORDA.- Resultados seronegativos del 10% de los animales del lote a movilizar, expedidos por un laboratorio aprobado dentro de un periodo no mayor a 30 días antes de la movilización. Flejado del transporte en caso de atravesar estados libres, en erradicación, de escasa prevalencia y en control.

14.13.4. PIE DE CRIA.- Resultados seronegativos del lote de animales a movilizar, expedidos por un laboratorio aprobado dentro de un periodo no mayor a 30 días antes de la movilización. Flejado del transporte en caso de atravesar estados libres, en erradicación, de escasa prevalencia y en control.

14.14. Origen: Zonas en fase libre

Destino: Zonas en fase de control

14.14.1. ABASTO.- Sin restricciones.

14.14.2. FERIAS Y EXPOSICIONES.- Sin restricciones.

14.14.3. ENGORDA.- Sin restricciones.

14.14.4. PIE DE CRIA.- Sin restricciones.

14.15. Origen: Zonas en fase libre

Destino: Zonas en fase de escasa prevalencia

14.15.1. ABASTO.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados en control.

14.15.2. FERIAS Y EXPOSICIONES.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados en control.

14.15.3. ENGORDA.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados en control.

14.15.4. PIE DE CRIA.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados en control.

14.16. Origen: Zonas en fase libre

Destino: Zonas en fase de erradicación

14.16.1. ABASTO.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados en control y de escasa prevalencia.

14.16.2. FERIAS Y EXPOSICIONES.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados en control y de escasa prevalencia.

14.16.3. ENGORDA.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados en control y de escasa prevalencia.

14.16.4. PIE DE CRIA.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados en control y de escasa prevalencia.

14.17. Origen: Zonas en fase libre

Destino: Zonas en fase libre

14.17.1. ABASTO.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados en erradicación, de escasa prevalencia y en control.

14.17.2. FERIAS Y EXPOSICIONES.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados en erradicación, de escasa prevalencia y en control.

14.17.3. ENGORDA.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados en erradicación, de escasa prevalencia y en control.

14.17.4. PIE DE CRIA.- Sin restricciones. Flejado del transporte en caso de atravesar estados en erradicación, de escasa prevalencia y en control.

14.18. En toda movilización interestatal de cerdos para pie de cría, así como para ferias y exposiciones el Subdelegado de Ganadería del estado de origen, deberá notificar con oportunidad al Subdelegado de Ganadería del estado receptor, los datos de la ruta que deberá seguir la transportación de cerdos y su destino final.

No deben retornar a su lugar de origen los animales para ferias y exposiciones que se trasladen de zonas libres a zonas en control, de escasa prevalencia y en erradicación; de zonas en erradicación a zonas de escasa prevalencia y en control y de zonas de escasa prevalencia a zonas en control.

Las constancias de granja bajo esquema de vacunación de piara libre, así como los resultados seronegativos de los lotes a movilizar, podrán ser fotocopias y serán válidas siempre y cuando estén avaladas mediante la firma autógrafa y el sello del Médico Veterinario oficial o aprobado responsable de la granja de origen.

14.19. Productos y subproductos

Para la movilización de productos y subproductos no existe ninguna restricción sanitaria.

14.20. Semen y embriones

Para la movilización de semen y embriones porcinos, en todo el territorio nacional, se requerirá que la granja de origen de los animales del pie de cría a partir de los cuales se obtuvo el semen y/o los embriones, cuente con la constancia de piara libre.

La Secretaría podrá determinar otro tipo de requisitos zoonosanitarios específicos para la movilización de cerdos, sus productos, subproductos, semen y embriones cuando éstos puedan representar un riesgo zoonosanitario.

La Secretaría se reserva el derecho de constatar tanto la veracidad de los resultados de diagnóstico como el muestreo de granjas o embarques de cerdos, sus productos y subproductos, en forma periódica.

Todo embarque de cerdos que se realice sin cumplir con los requisitos establecidos en esta Norma para su movilización, serán retenidos en los puntos de verificación zoonosanitaria, procediéndose a su sacrificio en plantas que cuenten con un Médico Veterinario Zootecnista aprobado, previamente determinadas por la Secretaría, con costo al propietario, previa instrumentación del acta correspondiente en presencia del propietario o representante y 2 testigos.

15. Información

Los médicos veterinarios, los laboratorios de pruebas, los organismos de certificación y unidades de verificación, así como los gobiernos estatales, organizaciones de productores, Comités de Fomento y Protección Pecuaria y otras personas físicas o morales relacionadas con la Campaña, deben informar por escrito a la Secretaría sobre las actividades realizadas, conforme a la periodicidad y forma en que lo solicite la Dirección y/o la Delegación de la Secretaría en cada entidad.

16. Importación

16.1. Para la importación de cerdos con destino a reproducción, ferias, exposiciones o investigación, se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

a) Proceder de países libres de la EA; o bien,

b) Cuando los cerdos sean originarios de un país con presencia de la EA, el certificado zoonosanitario del país de origen deberá indicar que éstos proceden de zonas o estados libres, lo cual deberá ser demostrado mediante estudios epizootiológicos que comprueben que no se han detectado cerdos reactores positivos al virus de campo; o bien,

c) Que proceden de una piara libre que cuenta con medidas de bioseguridad y donde se han efectuado dos monitoreos serológicos del 100% del pie de cría y del 10% de los cerdos de engorda de más de 4 meses de edad, con un intervalo de 1 a 6 meses entre uno y otro monitoreo, obteniendo resultados negativos mediante la técnica de ELISA G1 negativo y/o seroneutralización a una dilución 1:4; o bien,

d) Que el lote de cerdos a exportar fue sometido a cuarentena, bajo supervisión oficial, durante las tres semanas previas a la exportación y se tomaron muestras de suero de todo el lote de cerdos, en el día 1 y en el día 15 de la cuarentena, obteniéndose resultados negativos mediante la prueba de ELISA G1 negativo o por medio de la técnica de seroneutralización a una dilución 1:4.

16.1.1. Antes de ser introducidos a la granja de destino, los cerdos para reproducción deberán aislarse en un área específica y adaptada especialmente para su recepción, la cual deberá estar fuera de la granja y aislada del resto de las áreas de producción de la misma; o bien, granjas dedicadas exclusivamente para la recepción de los cerdos. Los animales con destino a ferias, exposiciones o investigación podrán ser cuarentenados en su lugar de destino, siempre y cuando éste cuente con condiciones de alta bioseguridad.

En todos los casos deberá contarse con la autorización previa de la Delegación de la Secretaría en el estado de destino.

a) Al arribo de los animales se deberán obtener muestras de suero de todo el lote, bajo supervisión de un Médico Veterinario oficial o aprobado y enviarse a algún laboratorio aprobado para el diagnóstico de la EA. Al obtenerse resultados negativos la cuarentena podrá ser levantada.

b) En caso de obtenerse resultados positivos, todo el lote de animales deberá destinarse a sacrificio.

16.2. Los cerdos con destino al abasto deberán sujetarse a los siguientes requisitos:

a) Movilizarse en transportes flejados hasta el rastro TIF de destino.

b) El fleje deberá ser removido por el Médico Veterinario oficial de la planta de sacrificio.

c) Cuando el destino de los cerdos sea una planta TIF ubicada en una zona libre o en erradicación de la EA, el certificado zoosanitario del país de origen deberá indicar que proceden de una piara libre que cuenta con medidas de bioseguridad y en donde se han efectuado dos monitoreos serológicos del 100% del pie de cría y del 10% de los cerdos de engorda de más de 4 meses de edad, con un intervalo de 1 a 6 meses entre uno y otro monitoreo, obteniéndose resultados negativos mediante la técnica de ELISA G1 negativo y/o seroneutralización a una dilución 1:4.

16.3. Productos y subproductos

16.3.1. El certificado zoosanitario del país de origen que ampare productos y subproductos porcinos sin procesar que se pretendan introducir a territorio nacional, deberá indicar:

a) Los datos de la planta de origen, la cual deberá estar aprobada para exportación por la Dirección.

b) Presentar el certificado zoosanitario que señale que el semen y/o embriones proceden de animales a los que se les practicó la prueba serológica individual a la EA con resultados negativos, realizada dentro de los 30 días anteriores a la exportación.

16.3.2. El certificado zoosanitario del país de origen que ampare productos y subproductos porcinos sin procesar, cuyo destino sea zonas libres o en erradicación, deberá indicar:

a) Que proceden de un país, estado o zona libre de la EA.

b) Los datos de la planta de origen, la cual deberá estar aprobada para exportación por la Dirección.

16.3.3. El certificado zoosanitario del país de origen que ampare productos y subproductos porcinos destinados a uso industrial o de laboratorio, deberá indicar:

a) Que fueron sometidos a un proceso que garantice la destrucción del virus de la EA.

16.4. Semen y embriones

16.4.1. El certificado zoosanitario del país de origen que ampare la importación de semen y/o embriones deberá indicar:

a) Que proceden de un país, zona, estado o piara libre de la EA.

b) Que provienen de animales alojados en centros de inseminación artificial oficialmente aprobados por las autoridades de Salud Animal.

c) Que los donadores del semen y/o los embriones fueron probados para la EA, mediante las técnicas de ELISA G1 negativo y/o seroneutralización a una dilución 1:4, con resultados negativos realizada dentro de los 30 días anteriores a la exportación.

16.5. La Secretaría se reserva el derecho de constatar, mediante las pruebas de laboratorio que así considere, la veracidad de los datos presentados en los certificados zoosanitarios.

16.6. Todos aquellos aspectos referentes a la importación de cerdos, sus productos y subproductos, así como semen y/o embriones porcinos no previstos en la presente Norma, los definirá en su momento la Dirección.

17. Exportación

Los animales, productos y subproductos de origen porcino que se pretendan exportar, deberán cumplir con los requisitos que señale el país importador.

18. Sanciones

El incumplimiento de las disposiciones contenidas en la presente Norma será sancionado conforme a lo establecido por la Ley Federal de Sanidad Animal y la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

19. Concordancia con normas internacionales

Esta Norma Oficial Mexicana no es equivalente con ninguna norma internacional.

20. Bibliografía

ANIMALS AND ANIMAL PRODUCTS. Code of Federal Regulations. Title 9. Revised as of January 1, 1992. Published by the Office of the Federal Register National Archives and Records Administration.

CUARENTENA ANIMAL. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, Banco Interamericano de Desarrollo. Volumen 1. Enfermedades cuarentenables, 1986.

CUARENTENA ANIMAL. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, Banco Interamericano de Desarrollo. Volumen 2. Cuarentenas exteriores, 1986.

CUARENTENA ANIMAL. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, Banco Interamericano de Desarrollo. Volumen 3. Cuarentenas interiores, 1986.

DiGiacomo, F.R. and Koepsell D.T: SAMPLING FOR DETECTION OF INFECTION OR DISEASE IN ANIMAL POPULATIONS. JAVMA, Vol. 189 (1). 1986.

PSEUDORABIES ERADICATION. United States Department of Agriculture. 1992.

THE CONTROL AND ERADICATION PROGRAM OF AUJESZKY'S DISEASE IN SWEDEN. Animal Health Service's. 1991.

21. Disposiciones transitorias

Las disposiciones que modifican a la presente Norma Oficial Mexicana y que se incorporan en el texto de este documento entrarán en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

México, D.F., a 10 de julio de 1996.- El Director General Jurídico, **Roberto Zavala Echavarría**.- Rúbrica.