



MINISTERIO DE  
AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD  
DE LA PRODUCCIÓN AGRARIA

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD  
E HIGIENE ANIMAL Y TRAZABILIDAD

# **PROTOCOLO DE RECOGIDA, TOMA DE MUESTRAS PARA ANÁLISIS LABORATORIAL Y ELIMINACIÓN DE CADÁVERES DE JABALÍES EN ZONAS AFECTADAS POR PESTE PROCINA AFRICANA (PPA)**

Ver 11\_05\_2020

## 1.- Introducción

En caso de foco de Peste Porcina Africana (PPA) en poblaciones de jabalíes silvestres, una de las medidas que se activarían de forma inmediata es la búsqueda activa de cadáveres en la zona definida como afectada por la enfermedad y en las zonas aledañas, búsqueda que se mantendrá desde el momento en que se detecta el primer caso hasta la erradicación completa de la enfermedad en la zona afectada.

La localización de cadáveres de jabalíes, dentro del área afectada y en las zonas aledañas, así como en el resto del territorio del país, supondrá la recogida y eliminación de los mismos de forma higiénica y extremando en todo momento las medidas de bioseguridad, junto a la toma de muestras para su análisis laboratorial mediante las pruebas diagnósticas serológicas y virológicas para detectar el virus de la PPA.

La recogida de estos cadáveres y la toma de muestras de los mismos persiguen varios objetivos clave dentro de las medidas de control:

- Eliminar los cuerpos de animales muertos por la enfermedad, que suponen una fuente de infección para otros animales sanos que pudieran entrar en contacto con ellos.
- Monitorizar de la evolución de la enfermedad en la población de jabalíes dentro de la zona afectada, así como en las zonas aledañas y el resto del territorio a través del seguimiento del número de hallazgos y los resultados laboratoriales de las muestras recogidas.

Durante el simulacro que tuvo lugar en Ciudad Real los días 4 y 5 de junio de 2019 enfocado a la gestión de un hipotético foco de PPA en jabalíes silvestres, se puso de manifiesto por parte de los grupos de trabajo que sería adecuado desarrollar un protocolo específico para la puesta en marcha de la búsqueda y recogida de cadáveres de jabalíes silvestres.

Después de consultar con otros EEMM afectados y teniendo en cuenta los trabajos y conclusiones sacados tanto del simulacro como del curso que se llevó a cabo en IREC, en marzo de 2019, sobre este mismo tema con la colaboración de la EuFMD, se ha elaborado el presente protocolo.

El objetivo del protocolo es organizar desde un punto de vista práctico la recogida y eliminación de cadáveres de jabalíes silvestres en las inmediaciones del primer caso detectado así como dentro de la zona infectada una vez ésta haya sido definida por los Servicios Veterinarios Oficiales (SVO), y en las zonas aledañas y el resto del territorio nacional en situación de brote de PPA en jabalíes silvestres.

Complementariamente a este protocolo, se puede consultar un vídeo realizado por la EuFMD (Comisión Europea para la Fiebre Aftosa) resumiendo las actuaciones a realizar ante emergencias sanitarias en jabalíes en el siguiente link:

[https://www.youtube.com/watch?v=zORffPx\\_BS0](https://www.youtube.com/watch?v=zORffPx_BS0)

## **2.- Actuaciones ante la localización de cadáveres de jabalíes**

Encontrar jabalíes muertos puede ser una situación normal y no necesariamente ligada a mortalidad por el virus de la PPA. La presencia de animales muertos puede deberse a otras causas naturales, como enfermedades distintas de la PPA, depredadores o golpes de calor o frío ante temperaturas extremas, así como a la acción del hombre, como accidentes de tráfico o caza.

En todo caso, el hallazgo de animales silvestres muertos, especialmente si la causa no está claramente relacionada con un accidente de tráfico o con una actividad de caza, siempre debe informarse a la autoridad veterinaria competente con una indicación precisa de la ubicación del cadáver. La autoridad veterinaria decidirá sobre los exámenes necesarios y demás actuaciones para tratar de averiguar la causa de la muerte, con el objetivo de confirmar o descartar que la causa haya sido por infección con el virus de la PPA.

De forma general, cuando se detecten jabalíes muertos o moribundos en el campo, se deberá adoptar el siguiente procedimiento:

- Evitar en todo caso la manipulación del cadáver, manteniendo en la medida de lo posible una distancia prudencial (de unos cinco metros).
- Proceder a la comunicación del hallazgo de los cadáveres a las autoridades competentes en sanidad animal de la fauna silvestre de la Comunidad Autónoma en cuestión (generalmente los SVO), que serán los encargados de personarse en el lugar y la manipulación del cadáver para su retirada y la toma de muestras.

El protocolo para la comunicación de estos hallazgos aparece recogido y descrito en el Manual Práctico de Operaciones de Lucha contra la PPA elaborado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), en su sección X (página 60), así como en la Guía de Vigilancia Sanitaria en Fauna Silvestre (página 11), ambos documentos disponibles en la web del MAPA (<https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/sanidad-animal/default.aspx>).

A la autoridad con que se contacte se transmitirá de la forma más detallada posible el caso, registrando además la localización de los cadáveres a ser posible vía GPS con el móvil para encontrarlos más fácilmente por las autoridades competentes, y se recomienda identificar la vegetación de los puntos concretos donde éstos se localizan con algún material llamativo, como por ejemplo cintas de color blanco o vivo.

### 3.- Toma de muestras y retirada de cadáveres por las autoridades competentes

Cuando se personen las autoridades competentes en el punto exacto donde se localicen los cadáveres, deberán proceder a su retirada y toma de muestras siguiendo las siguientes instrucciones.

En primer lugar, se deberán delimitar tres zonas (sucia, intermedia y limpia; ver anexo I) en torno a la posición de los cadáveres. Este paso es importante porque ayudará a garantizar el cumplimiento de unas buenas condiciones de bioseguridad que prevengan la difusión accidental del virus. La delimitación de estas zonas se podrá realizar con un bote de spray o con materiales de ayuda como cintas o cuerdas.

- **Zona limpia:** deberá delimitarse a una distancia igual o superior a 10 metros de cada uno de los cadáveres hallados, y en ella se preparará todo el material necesario para la actuación de toma de muestras y recogida del cadáver. Todo el material que se devuelva hacia esta zona debe estar convenientemente protegido, limpio y desinfectado.
- **Zona intermedia:** se delimitará a una distancia de entre 5 y 10 metros de cada uno de los cadáveres. En esta zona se deberá dejar convenientemente preparada una segunda bolsa abierta para el depósito del cadáver, el material para su traslado al vehículo, una bolsa abierta para la eliminación de los EPI utilizados y cuerdas limpias para su cierre. Es muy importante asegurarse de que no se avanza de vuelta hacia la zona limpia hasta haber realizado convenientemente las operaciones de retirada y limpieza convenientes, así como habiendo retirado todos los EPI usados (monos, guantes internos, patucos internos).
- **Zona sucia:** se delimitará a una distancia de unos 5 metros entorno a cada uno de los cadáveres. En esta zona se realizará la toma de muestras sobre el cadáver y su recogida, según las operaciones descritas más adelante, así como la desinfección de la zona con cal viva o aspersión de soluciones desinfectantes. Es muy importante recordar que a esta zona sucia sólo se podrá acceder llevando colocado el EPI completo (mono, dos pares de patucos y dos pares de guantes). De igual modo, es muy importante recordar realizar adecuadamente todas estas operaciones, incluyendo la retirada de guantes y patucos externos antes de abandonar esta zona y volver a la intermedia, velando porque los patucos internos sólo pisen la zona intermedia. Estos pasos son esenciales para asegurar el cumplimiento de las condiciones de bioseguridad y evitar la difusión del virus hacia la zona limpia. Una vez delimitadas estas tres zonas, se realizarán estas operaciones:

### **3.1. Actuaciones en la zona limpia (fase preparatoria)**

Las autoridades competentes prepararán el material necesario para la toma de muestras y retirada del cadáver (Anexo IV).

- Mochila con desinfectante (adecuadamente diluido con agua siguiendo las indicaciones del fabricante en la etiqueta del producto).
- Tarro o bolsa con cal viva.
- Bolsa para la recogida del cadáver, de material resistente y de capacidad adecuada según el tamaño del cadáver. Si el medio de eliminación es una planta de eliminación se deberá confirmar con los responsables de la planta la idoneidad del material de la bolsa para el método de eliminación utilizado en la misma.
- Cuerdas para su cierre.
- Una bolsa para la eliminación de los EPI internos (guantes y patucos internos y mono) en la zona intermedia.
- Material necesario para el traslado de la bolsa con el cadáver desde la zona intermedia al coche.
- Palas para la recogida de vísceras y tierra (posiblemente contaminada) en caso de localizar cadáveres en avanzado estado de descomposición.
- Material necesario para la toma de muestras: jeringa, aguja y tubo con EDTA, envases de plástico con tapas herméticas, cuchillo limpio, pinzas, pequeña sierra (para la toma de muestras de hueso largo, por ejemplo extracción del fémur/húmero).
- Etiquetas y rotuladores.

Una vez preparado el material necesario para el procedimiento, cada uno de las personas que vaya a acceder a la zona sucia y manipular el cadáver deberá colocarse los EPI (detallados en anexo III), siguiendo estas pautas en orden:

- Colocarse el primer par de protectores internos de calzado (patucos).
- Colocarse un primer par de guantes (internos) de un solo uso.
- Colocarse el mono desechable. El primer par de guantes y los patucos internos irán por debajo del mono. Para fijar la unión entre guantes/patucos y mono se podrá usar cinta americana o adhesiva de embalar.
- Colocarse el segundo par de protectores de calzado (patucos) externamente, por encima del mono.
- Colocarse el segundo par de guantes por encima de los puños del mono. En caso de que la goma de los guantes no pueda sujetarlos convenientemente al mono, se podrá utilizar cinta americana o adhesiva de embalar para evitar que la muñeca quede expuesta y pueda contaminarse. Si se prevé hacer muchas manipulaciones o tocar material limpio después de realizar operaciones con material sucio, se recomienda colocarse un tercer par de guantes.

### 3.2. Actuaciones en la zona sucia

Antes de entrar a la zona sucia, todas las personas deberán comprobar que se ha preparado todo el material necesario, que los EPI están correctamente colocados y que se ha dejado una bolsa abierta en el límite de la zona sucia para la retirada del cadáver, una segunda bolsa abierta en la zona intermedia para la eliminación para la retirada de los EPI internos (guantes y patucos internos, y el mono) y una tercera bolsa en la zona sucia para la eliminación de los EPI externos (patucos y guantes externos).

Una de las personas del equipo de las autoridades competentes, o un observador externo (por ejemplo, una de las personas que integren el equipo de búsqueda y que haya sido quien localizase el cadáver), evitará manipular el cadáver y se encargará de supervisar que las operaciones descritas se sigan correctamente por los demás miembros del equipo, vigilando en todo momento el cumplimiento de las condiciones de bioseguridad.

#### 3.2.1. Toma de muestras

En general, es recomendable que la toma de muestras se realice en un centro de recolección, procesado de muestras y eliminación de cadáveres específicamente establecido por las autoridades competentes. La recogida de muestras en el campo puede contribuir a la diseminación del virus y siempre que sea posible deberá evitarse.

De cada uno de los animales hallados se tomarán las siguientes muestras:

- **Muestra de sangre** obtenida por punción del seno cavernoso de la duramadre, que permite obtener un volumen de sangre de hasta los 40 ml, sin necesidad de acceder a la cavidad torácica. Este procedimiento es rápido, fácil y relativamente limpio, evitando el derramamiento de sangre al medio que, en caso de estar contaminada, provocaría mayor eliminación de virus al medio. Este método es válido para la obtención de muestras adecuadas en cadáveres que llevan incluso varias horas muertos.

Con una aguja de gran tamaño (2,1 x 80 mm) se accede al ángulo medial del ojo en dirección caudo-ventro-medial, con un ángulo de unos 45° respecto del plano. Cuando la aguja se haya introducido unos 4 cm por el ángulo medial del ojo, la trayectoria debe modificarse desplazando ligeramente el globo ocular hacia fuera, para que la punta de la aguja llegue al foramen redondo mayor. Una vez se haya introducido casi en su totalidad, se realizará el vacío con la jeringa y se buscará el lugar más proclive para la extracción de la sangre. Una vez terminada la extracción de sangre y llenado el tubo de EDTA, la aguja y la jeringa se depositarán en el contenedor de riesgo biológico.

La muestra de sangre obtenida se traspasará al tubo de EDTA abriendo el tapón y presionando la jeringa de manera que se llene el tubo. Si bien la cantidad

mínima requerida para realizar el análisis es de 1 ml, se recomienda llenar el tubo sin llegar a completarlo y taparlo nuevamente de manera que quede correctamente sellado.

El tubo lleno con la sangre se envolverá en papel absorbente, se introducirá en una primera bolsa que debe cerrarse (transparente) y ésta a su vez dentro de una segunda bolsa que también debe cerrarse (bolsa verde). La documentación se colocará en un compartimento separado del tubo de sangre. Los tubos se deben marcar con un rotulador indeleble o con una etiqueta que no se puede desprender, con el código de identificación del acta de recogida de jabalíes muertos.

- **Muestra de bazo**, que es relativamente limpia y fácil de realizar, debido al bajo sangrado y a que evita una exposición grande de la cavidad abdominal al medio de forma que la dispersión de contenido contaminado con virus es muy baja.

Para ello, se realizará una incisión de unos 4 cm en el flanco izquierdo en la cavidad abdominal del jabalí, a la altura de la última costilla y paralela a ella, con un cuchillo limpio. Aun dándose bajo sangrado, se procurará derramar la menor cantidad de sangre posible, especialmente en el caso de cadáveres frescos, evitando además realizar una incisión demasiado grande que exponga mayor superficie de la cavidad abdominal al ambiente.

Una vez hecha la incisión, se introducirán los dedos en la misma hasta encontrar el bazo, extrayéndolo ligeramente al exterior, para inmediatamente tomar una pequeña porción para la muestra (de unos 5x5 cm). Ésta se depositará en un bote contenedor estéril, que deberá ser convenientemente etiquetado con un rotulador indeleble o con una etiqueta no desprendible, con el código de identificación del acta de recogida del jabalí.

Una vez tomada la muestra, se introducirá de nuevo el resto del bazo en el interior de la cavidad abdominal con objeto de minimizar su exposición al medio.

- **En caso de que se hallen cadáveres de jabalíes en avanzado estado de descomposición**, donde la toma de las anteriores muestras de elección sea difícil o imposible, se optará por tomar una **muestra de hueso largo**, para lo cual se cortará un fragmento de huesos de elección (fémur, húmero, esternón) con ayuda de material cortante como pequeñas sierras limpias o cizalla. En caso de no disponer de este material o para tratar de manipular lo menos posible los restos en el lugar del hallazgo, se podrá tomar como muestra el hueso completo. Esta muestra se introducirá en una bolsa que se cerrará bien, se desinfectará su exterior y se etiquetará adecuadamente, de forma igual a las de las muestras anteriores.

Todas estas muestras (sangre, bazo y/o hueso) se conservarán en adecuadas condiciones de refrigeración y envasado, para después ser transportadas al Laboratorio Nacional de Referencia (LCV de Algete) para su diagnóstico (ver anexo II). Las muestras deberán congelarse cuando el envío se haga más allá de las 72 horas desde la recogida.

### 3.2.2. Recogida del cadáver

Las personas que hayan entrado en la zona sucia se encargarán de la retirada del cadáver, que se realizará entre dos o tres personas, en función de su peso, depositándolo en la primera bolsa. En caso de que no sea posible la introducción del cadáver en una única bolsa, se utilizarán dos bolsas, introduciendo una parte del mismo en la parte anterior y la otra por la parte posterior, uniéndolas en el centro del animal con cinta americana. Además, sería conveniente sellar la unión de las dos bolsas con otra tercera bolsa por encima de esta unión, a fin de evitar el derramamiento de fluidos al exterior.

El observador rocía la primera bolsa y el suelo circundante con el desinfectante o cal viva, y el equipo de intervención desplaza la bolsa con el cadáver hasta la zona intermedia. En caso de usar cal viva, debido a que su efecto se debe al aumento del pH y la temperatura cuando se apaga con agua, conviene remojar la zona con agua o el líquido desinfectante de la mochila para garantizar su efecto.

Seguidamente, el equipo se quita el primer par de guantes (externos) y los patucos externos, y los deposita en la bolsa de eliminación de EPI.

En caso de haber utilizado la pala para recoger vísceras del animal esparcidas o para recoger tierra contaminada, hay que proceder a su limpieza y desinfección antes de trasladarla a la zona intermedia. Con este fin, se deberá en primer lugar limpiar la materia orgánica adherida a la plancha o la parte del mango, pudiéndose para ello usar papel absorbente o bien el mono una vez se ha retirado y está volteado al revés. Esta operación la realizará un miembro del equipo que ya ha accedido a la zona intermedia, mientras que la persona que sujeta la pala se encuentra aún en la zona sucia. Esta operación se deberá realizar, además, encima de la bolsa de desecho de residuos, de forma que la materia que se elimine se deposite también directamente en su interior, y el mono o papel usados también se eliminen en la misma. Una vez se haya limpiado la pala, hay que proceder a su desinfección, usando el líquido desinfectante contenido en el interior de la mochila. De este modo, la pala se podrá entonces transportar a la zona intermedia y almacenarla con el resto del equipo de más de un uso que se haya usado.

### 3.2.3. Eliminación de cadáveres por métodos alternativos permitidos

Como procedimiento estándar, y siempre y cuando se puedan garantizar unas estrictas medidas de bioseguridad, se optará por el **traslado de los cadáveres de jabalíes hacia plantas de eliminación de cadáveres**, que deberán estar autorizados y registrados conforme a la normativa europea y nacional, y cumplir las disposiciones establecidas en el Reglamento (UE) 1069/2009, de Subproductos Animales No Destinados al Consumo Humano (SANDACH). Puede consultarse un listado de los establecimientos autorizados en el siguiente link:

[https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/20190215\\_03\\_inc\\_coinc\\_tcm30-443038.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/20190215_03_inc_coinc_tcm30-443038.pdf)

No obstante, en aquellos casos donde el traslado de los cadáveres de jabalíes hallados sea complicado o no se puedan garantizar el cumplimiento de unas adecuadas medidas de bioseguridad para prevenir la difusión del virus durante el transporte de los mismos, se podrán optar por otros métodos de eliminación de cadáveres contemplados y autorizados por la normativa SANDACH para situaciones de brote epizootico (Reglamento 1069/2009, artículo 19).

- **Eliminación por enterramiento *in situ***: se podrá optar por este método cuando el cadáver se haya localizado en una zona remota y se pueda garantizar un enterramiento de los cadáveres de jabalíes a una profundidad suficiente de forma que otros animales silvestres, incluyendo jabalíes sanos, no puedan acceder a ellos escarbando. Además, es más sencillo de realizar en terrenos de superficie plana, y permite eliminar los cuerpos minimizando la dispersión de virus a lo largo del territorio.

Se velará porque el lugar del enterramiento se encuentre situado a una distancia igual o superior a 250 metros de fuentes de agua potable (pozos, manantiales...) y de 50 metros o superior de cauces de agua (ríos o arroyos); por debajo del fondo de la fosa debe existir una distancia mínima de 1 metro de subsuelo; y se tratará de evitar como lugar de enterramiento lugares donde el subsuelo drene de forma espontánea.

Los miembros del equipo que hayan accedido a la zona sucia utilizarán la pala para remover la tierra, garantizando su depósito en la misma área sucia, cavando una oquedad de profundidad suficiente (al menos de 1 metro). Una vez depositado el cadáver del jabalí en su interior, se rociará con cal viva, distribuida uniformemente asegurando que esta cubra todas las partes del cadáver. A continuación, se cubrirá la fosa con la tierra previamente removida, tras lo cual se procederá a la desinfección de la misma, depositando cal viva o líquido desinfectante.

Antes de la salida de la zona sucia, se deberá limpiar y desinfectar el material utilizado, además de retirar el par de guantes externos y los patucos externos, siguiendo las instrucciones explicadas anteriormente.

- **Eliminación por incineración**: este método es muy eficaz ya que garantiza una destrucción completa de los cadáveres y del material contaminado, y por tanto del virus, si bien genera impacto ambiental y puede ser mal visto por la opinión pública.

La quema se hará en estaciones de incineración móviles, que se situarán en el área limpia, por lo cual primero será necesario trasladar el cadáver de cada uno de los jabalíes hallados depositándolos en las bolsas y siguiendo las operaciones descritas en este protocolo.

Los cadáveres serán trasladados a la estación de incineración, donde se vigilará que la quema de los cadáveres, los restos de materia orgánica

(vísceras, huesos, etc.) y el material susceptible de estar contaminado, se haga de forma correcta y minimizando el impacto ambiental.

Las cenizas resultantes de la incineración serán recogidas y tratadas conforme a lo dispuesto en la normativa SANDACH.

### **3.3. Actuaciones en la zona intermedia**

Una vez concluidas las operaciones en la zona sucia, el equipo cuando vuelva a la zona intermedia debe vigilar no pisar con los patucos internos la zona sucia. El equipo depositará la primera bolsa con el cadáver (o distintas bolsas en caso de que no hubiese cabido dentro de una única bolsa) dentro de una segunda bolsa y la sellará de forma hermética, con cuerda o cinta americana.

Después, los miembros del equipo se quitarán el mono desechable, dándole la vuelta de forma que la parte interna, limpia, quede en el exterior y la parte interna (posiblemente contaminada) quede en el interior sin contactar, en ningún momento, con la ropa. El mono se depositará en la bolsa de desecho de los EPI. Se desinfectará esta segunda bolsa del cadáver y se desplazará unos metros hasta la zona limpia. Antes de entrar a la zona limpia, cada miembro del equipo se deberá quitar el segundo par de patucos (internos) y el segundo par de guantes, depositándolos también en la bolsa de desecho de los EPI. Esta bolsa se cerrará, cambiando la parte superior de la bolsa de forma que la parte externa permanezca lo menos contaminada posible, cerrándola herméticamente con una cuerda.

En todo momento, el observador supervisará estas operaciones, asistiendo al resto de miembros del equipo cuando sea necesario, en la retirada de los EPI y en la desinfección exterior de las bolsas.

### **3.4. Actuaciones en la zona limpia (fase de finalización)**

Finalmente, en la zona limpia, se transportarán cada uno de los cadáveres a los vehículos, que se podrá realizar a mano entre dos personas cuando el peso de las bolsas lo permita, o bien con una nueva bolsa grande (tipo big bag) y una barra metálica (entre dos personas).

Una vez cerca del vehículo, se deberá volver a rociar la bolsa por la parte que ha estado en contacto con el suelo.

Se subirán las bolsas con cada cadáver en el vehículo, además de la bolsa de residuos de los EPI, la mochila con el desinfectante y el resto de equipo de más de un uso que se haya utilizado, convenientemente limpio y desinfectado. Es necesario lavarse y desinfectarse las manos antes de subir al vehículo.

#### Uso del cabestrante

En casos en que por peso o volumen del animal, o por su localización, resulte imposible su extracción por medios manuales, se podrá hacer uso del cabestrante. El encargado de su manipulación será el observador del grupo.

En estos casos se debe tener en cuenta lo siguiente:

El observador (manipulador) deberá mantenerse en la zona limpia hasta el fin del arrastre del cadáver, hasta que se puede proceder a la retirada del aparato, para evitar su contaminación accidental.

El cabestrante se ligará a algún punto fijo, y por el otro extremo a la cuerda pequeña. Se pasará el extremo libre de la cuerda a los miembros del equipo que hayan accedido a la zona intermedia. Una vez ligado al animal, se procederá a activar el cabestrante para arrastrar el cadáver hasta el punto en que se pueda introducir en la bolsa de recogida, procediendo después al resto de operaciones tal como se ha descrito anteriormente.

Cuando se haya finalizado el arrastre, se desatará la cuerda del extremo del cabestrante y se transportará la cuerda hacia la zona intermedia, para depositarla en la bolsa de eliminación de los EPI, procediéndose a su destrucción. De este modo, la parte de la cuerda que se ha introducido en la zona sucia no volverá a la zona limpia. Finalmente, se accederá a la zona sucia con la mochila de desinfección para desinfectar la zona donde se había localizado el cadáver, o bien con cal viva, y la bolsa donde éste se haya depositado.

Las personas que accedan a la zona sucia procederán a ligar el morro del cadáver con el hilo de bala y unir éste con la cuerda pequeña fija al cabestrante. Desatarán la cuerda cuando haya finalizado el arrastre y el cadáver se pueda introducir ya en la primera bolsa de recogida.

#### **4.- Centros de recolección de cadáveres en zona afectada**

En ocasiones en las que haya que gestionar recogida de cadáveres de jabalíes en una zona más o menos amplia durante un periodo de tiempo prolongado, como es el caso de una zona infectada de PPA en jabalíes, será necesario habilitar un centro de recolección de cadáveres, designado por la autoridad competente de la Comunidad Autónoma, donde se centralizarían las actividades de inspección y toma de muestras de estos cadáveres y la conservación bajo condiciones de refrigeración de los mismos hasta su traslado, por un transporte autorizado y específicamente destinado a este fin, a una planta de tratamiento autorizada.

Dichos centros serán de acceso restringido y deberán estar equipados con una zona interior aislada del resto destinada a la manipulación de cadáveres y toma de muestras y con cámaras frigoríficas para la refrigeración y almacenamiento de muestras y cadáveres. Así mismo, deberán disponer de todo el material necesario para las operaciones de trabajo que en ellos se realicen, incluyendo ropa, calzado, monos y guantes desechables para los operarios, contenedores para almacenaje de las canales y material para la limpieza y desinfección de instalaciones e instrumentos. Para el manejo de los cadáveres será de gran ayuda contar con algún sistema tipo grúa.

La entrada y salida de los transportes se realizará por distintos accesos siguiendo un flujo lineal y aplicando un protocolo de limpieza y desinfección adecuado al final, antes de la

salida. El transportista permanecerá en el vehículo en todo momento, siendo el personal operativo del centro el encargado de la descarga de cadáveres y operaciones conexas: manipulación, toma de muestras (bazo), etiquetado, registro de información en relación al cadáver, embalado y almacenamiento en cámaras de refrigeración de las muestras y canales.

Tras todas estas operaciones, se hará una exhaustiva limpieza y desinfección del equipo y material utilizado antes de proceder con el siguiente cadáver.

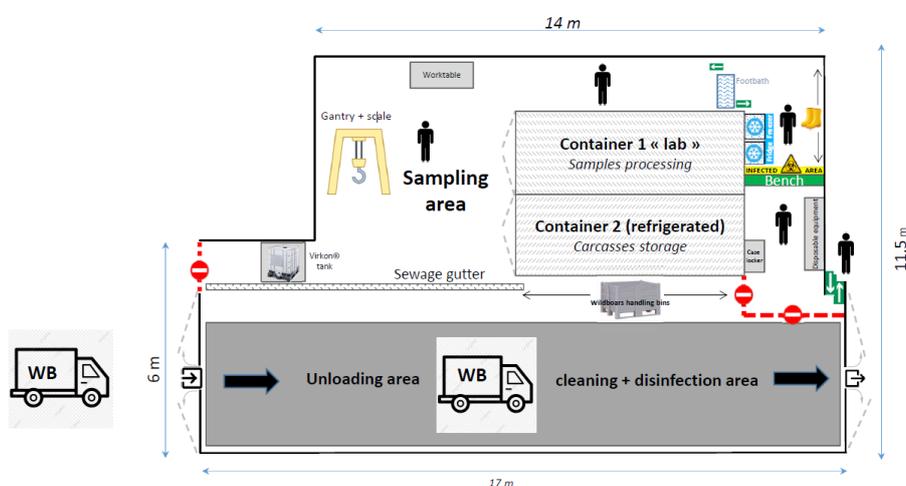
La retirada de cadáveres para su destrucción controlada se realizará con una frecuencia acorde a la situación epidemiológica de la zona y capacidad de almacenamiento del centro. Para ello, un transporte autorizado acudirá al centro de recolección con una periodicidad determinada para la recogida de las canales almacenadas y, bajo condiciones adecuadas de bioseguridad, las trasladará a la planta de tratamiento autorizada destinada para este fin por la AC manteniendo en el transporte y eliminación adecuadas medidas de bioseguridad.

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

<https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/sandach/esablecimientos-registrados/default.aspx>

Como referencia ponemos el ejemplo de la zona afectada de Bélgica, la cual tiene una superficie de unas 64.000 hectáreas. En ella se habilitaron tres centros de recolección: dos en la zona externa donde se gestionaban los jabalíes cazados y encontrados muertos provenientes de zonas fuera de la zona de alto riesgo (zona de observación y de caza intensiva), y una planta situada en Virton, en el interior de la zona del alto riesgo, que incluye la zona con presencia de casos positivos y la zona buffer de seguridad, donde se gestionaban los cadáveres provenientes de la misma, que en la fase epidémica suponía la gestión de unos 100 cadáveres a la semana. En el siguiente gráfico se muestra la organización de la planta de recolección de cadáveres de Virton.

ASF WB - WALLONIA - COLLECT CENTER OF VIRTON



## ANEXO I: DELIMITACIÓN DE ZONA LIMPIA, INTERMEDIA Y SUCIA

Zona	Distancia al cadáver	Ropa / equipo	Actuaciones generales a realizar
<b>Zona limpia</b>	> 10 m	Ropa de trabajo habitual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar todo el material que se prevé necesario para la actuación.</li> </ul> <p><b>Recordar:</b> todo el material que se devuelva hacia esta zona debe estar convenientemente protegido, limpio y desinfectado.</p>
<b>Zona intermedia</b>	5 a 10 m	EPI limpio Segunda bolsa de recogida de cadáveres Bolsa de desecho de EPI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dejar en esta zona convenientemente preparado: la segunda bolsa para depositar el cadáver abierta, el material para su traslado hasta el vehículo (bolsas tipo big bag), la bolsa para la eliminación de los EPI usados abierta (bolsas de desecho de residuos) y cuerdas limpias para el cierre de estas bolsas.</li> <li>Acondicionar el cadáver: introducirlo en una segunda bolsa y depositarlo en el sistema de transporte hasta el vehículo. Podrán necesitarse bolsas adicionales en caso de que el cadáver sea demasiado grande y no quepa en una única bolsa.</li> <li>Retirar el resto de EPI antes de abandonar esta zona (mono, guantes y patucos internos).</li> </ul> <p><b>Recordar:</b> las personas procedentes de la zona sucia se deben extraer y retirar los guantes y los patucos externos antes de volver a pisar esta zona.</p>
<b>Zona sucia</b>	< 5 m	EPI contaminado Mochila de desinfección Bolsa de recogida de cadáveres Cuerdas Pala (en su caso)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar la recogida del cadáver, su introducción en la bolsa de plástico, la desinfección de esta y la desinfección de la zona (con cal viva o aspersion de líquido desinfectante).</li> </ul> <p><b>Recordar:</b> para acceder a la zona hay que llevar colocado el EPI completo (mono, dos pares de patucos y dos pares de guantes).</p> <p>Hay que retirar los guantes y patucos externos antes de abandonar esta zona y volver a la zona intermedia.</p> <p>Hay que velar por que los patucos internos pisen, únicamente, en la zona intermedia.</p>

## **ANEXO II: LABORATORIO CENTRAL DE VETERINARIA (LCV), SITIO EN ALGETE**

Laboratorio Central de Veterinaria de Algete

Carretera M-106 Km 1,4

28110 Algete (Madrid)

ESPAÑA

Email: [lcv@mapa.es](mailto:lcv@mapa.es)

91 347 92 56 / 57

Fax 91 347 37 78

Vigilancia 24 horas: 913479259

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



### **ANEXO III: EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

- Guantes de protección de un solo uso (de vinilo o de nitrilo) contra microorganismos (conforme norma EN-374) (dos pares por persona)
- Mono de un solo uso conforme norma EN-14126 provisto de revestimiento impermeable para usar sobre la ropa de trabajo
- Botas de caucho o poliuretano que puedan ser lavadas y desinfectadas
- Patucos desechables (dos pares por persona)
- Mascarilla respiratoria auto-filtrante tipo FFP3 para partículas sólidas y aerosoles líquidos no volátiles de protección frente a la inhalación de bio-aerosoles y frente a salpicaduras corporales en las mucosas oral y nasal que pueden constituir una vía de entrada a los agentes patógenos (conforme norma EN-149). Cabe recordar que la peste porcina africana no se trata de una zoonosis.

#### **ANEXO IV: OTRO MATERIAL**

- Bolsas para la recogida del cadáver (mínimo dos bolsas por cadáver, aunque en algunos casos de gran tamaño del cadáver pueden ser necesarias dos o tres bolsas).
- Bolsas de eliminación de los EPI y cuerdas para el cierre hermético de las bolsas.
- Bolsas tipo big bag para el traslado de cadáveres pequeños o medianos.
- Barras metálicas para el transporte de las bolsas tipo big bag entre dos personas.
- Pala para la recogida de vísceras y tierra contaminada.
- Mochila para desinfección. Desinfectante para la dilución de la mochila (convenientemente diluido siguiendo instrucciones del fabricante).
- Cinta americana por el cierre hermético de las bolsas o el sellado de la unión de dos bolsas para introducir el cadáver.
- Jabón desinfectante para la limpieza de las manos.
- Spray para marcar la delimitación de las zonas.
- Cinta para marcar la delimitación de las zonas.
- Contenedor de riesgo biológico (para el depósito de las agujas utilizadas para la extracción de sangre).
- Envase de plástico con tapa de rosca hermética.
- Tubo con EDTA para la toma de sangre entera.
- Jeringa de 10 cm para la extracción de sangre del seno cavernoso.
- Aguja de 2,1x80 mm para la extracción de sangre.
- Cuchillo limpio para realizar incisión en cavidad abdominal, para la toma de muestra de bazo.
- Pinzas para toma de muestra de bazo.
- Pequeña sierra, para toma de muestra de hueso largo en caso necesario.
- Papel absorbente.
- Bolsa transparente.
- Bolsa para introducir el acta.
- Cabestrante (para tirar de cadáveres cuando la movilidad sea difícil, bien por su tamaño o por el lugar donde están localizados).
- Hilo de bala (para realizar la vuelta al morro del cadáver y unirlo a la cuerda pequeña).
- Cuerda pequeña, de unos 4 mm (para unir el hilo de bala con el cabestrante).

## ANEXO V: CHECK-LIST DEL MATERIAL

Material	Foto	Correcto ☒	Material	Foto	Correcto ☒
Guantes		<input type="checkbox"/>	Jabón desinfectante		<input type="checkbox"/>
Mono		<input type="checkbox"/>	Spray		<input type="checkbox"/>
Botas de caucho o poliuretano		<input type="checkbox"/>	Cinta		<input type="checkbox"/>
Patucos		<input type="checkbox"/>	Contenedor hermético		<input type="checkbox"/>
Mascarilla		<input type="checkbox"/>	Contenedor de riesgo biológico		<input type="checkbox"/>
Bolsas para recogida de cadáveres		<input type="checkbox"/>	Tubo para sangre con EDTA		<input type="checkbox"/>
Bolsas para depósito de los EPI		<input type="checkbox"/>	Jeringa de 10 cm		<input type="checkbox"/>
Bolsas tipo big-bag		<input type="checkbox"/>	Aguja de 2,1x80 mm		<input type="checkbox"/>
Barras metálicas		<input type="checkbox"/>	Papel absorbente		<input type="checkbox"/>
Pala		<input type="checkbox"/>	Bolsa transparente		<input type="checkbox"/>
Mochila para desinfección		<input type="checkbox"/>	Bolsa verde		<input type="checkbox"/>
Desinfectante		<input type="checkbox"/>	Cabestrante		<input type="checkbox"/>
Bridas		<input type="checkbox"/>	Hilo para embalar		<input type="checkbox"/>
Cinta americana		<input type="checkbox"/>	Cuerda de 4 mm		<input type="checkbox"/>
Cuchillo		<input type="checkbox"/>	Pinzas		<input type="checkbox"/>
Pequeña sierra		<input type="checkbox"/>	Envases de plástico con tapón hermético		<input type="checkbox"/>