



Instructivo de Bioseguridad

Departamento de Vida Silvestre
División de Protección de los
Recursos Naturales Renovables

BIOSEGURIDAD DE LAS PERSONAS **Instructivo para actividades relacionadas** **a capturas de aves**

MINISTERIO DE AGRICULTURA
SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO

Mayo - 2023

Contenido

Objetivo.....	2
Alcance.....	2
Responsabilidades.....	2
Obligaciones.....	2
Definiciones y Abreviaturas.....	2
Conducta Personal.....	3
PRÁCTICAS EN TERRENO.....	3
PRÁCTICAS EN LABORATORIOS DE BIOSEGURIDAD.....	5
ANEXO N° 1. Consentimiento Informado.....	9
ANEXO N° 2. Fotografías.....	9

Objetivo

El propósito de este instructivo es explicitar las acciones de bioseguridad mínimas que deben adoptar las personas en trabajos de terreno y laboratorio, ante una emergencia zoonosanitaria.

Alcance

Todo personal (Persona Responsable) que participe en actividades asociadas al manejo de animales o muestras biológicas provenientes de ellos, en una emergencia zoonosanitaria, con riesgo de exposición a un agente patógeno con potencial zoonótico.

Responsabilidades

Los responsables de comunicar el presente instructivo y de capacitar al personal en el uso de los EPP antes de salir a realizar actividades de campo son el personal directivo y/o jefes de campo de cada equipo de trabajo/investigación.

Obligaciones

- a. Toda persona que trabaje en actividades que posean riesgo de exposición a un agente infeccioso en una emergencia zoonosanitaria, debe tomar conocimiento de este instructivo y ser capacitada en el uso de los Elementos de Protección Personal (EPP).
- b. Cada persona es el primer responsable del uso adecuado de los EPP
- c. Toda persona que participe en actividades con riesgo de exposición a un agente biológico con potencial riesgo de provocar una zoonosis, bajo el contexto de una emergencia zoonosanitaria, debe leer y tomar conocimiento por escrito del Formulario Consentimiento Informado para trabajar en terreno (Anexo 1: Consentimiento Informado). La toma de conocimiento se verifica con su nombre y su firma.

Definiciones y Abreviaturas

Bioseguridad: se refiere a la aplicación de todas las medidas tendientes a evitar la infección de un ser humano y/o de animales por agentes infecciosos, como también todas las medidas tendientes a controlar la diseminación ya sea dentro del establecimiento o hacia otros establecimientos de la o las patologías diagnosticadas.

Área sucia: Lugares donde se encuentran instalaciones infectadas; zonas con casos confirmados; zonas donde deambulan animales infectados y/o animales que han estado en contacto con ellos.

Área limpia: Lugar en el cual tenemos menor riesgo de diseminación y contaminación de equipos, vehículos y utensilios.

EPP: Elementos de Protección Personal.

PI: Plantel infectado o **ZI:** Zona infectada

PR: Persona responsable

Conducta Personal

1. Mientras estamos trabajando en una zona infectada por algún agente patógeno, o con sospecha de estarlo, **no** se debe comer, beber ni fumar. No debe usar reloj, aros, ni anillos. En el caso de necesitar cámaras fotográficas o celulares estos deben ser introducidos en una bolsa plástica la cual deberá ser lavada y desinfectada antes de salir del área sucia y finalmente eliminada.
2. No se debe ir al baño o a comedores con los elementos de protección personal
3. Cuando se trata de una agente zoonótico, debemos extremar nuestros cuidados de acuerdo a la enfermedad que nos enfrentemos.
4. Los puntos o situaciones de mayor riesgo de contaminación son:
 - Examen clínico o manipulación de animales infectados
 - Manipulación y toma de muestras de cadáveres
 - Establecimiento o zona infectada o sospechosa de estarlo
 - Sitio de disposición de cadáveres
5. Evite el ingreso de vehículos a zonas infectadas. En caso de requerirlo, lave y desinfecte el vehículo completamente al finalizar el trabajo. Los desinfectantes a usar deben estar registrados ante el Instituto de Salud Pública (ISP).
6. Debemos delimitar área limpia y área sucia para minimizar el riesgo de contaminación personal y diseminación de la enfermedad.
7. Si usa barba, córtese la o use mascarilla que dé garantías para evitar la diseminación de enfermedades. *Nota: La barba dificulta el ajuste deseado de una mascarilla para una adecuada protección respiratoria.*
8. Siga las instrucciones sobre bioseguridad personal.

PRÁCTICAS EN TERRENO

Preparación de Materiales

Al ingresar a un área sucia debe llevar todos los materiales que se necesitan para el manejo de los animales, colecta de muestra, desinfección y descarte de estos. No ingrese con materiales que no va a utilizar, recuerde que todo el material desechable que ingrese al área sucia debe ser eliminado.

Elementos de Protección Personal (EPP)

Los EPP son dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños para protegerse de la exposición a agentes biológicos. Debiera tenerse en cuenta que las principales vías de infección son la piel, los ojos, la vía respiratoria y por ingestión.

Debe usar los EPP durante todo el período que dure la exposición al riesgo de infección y diseminación

(Anexo N° 2, Fotografías N° 1, 2 y 3). Para equiparse con los EPP, debe realizarlo en área limpia, y considerando el siguiente orden:

- Traje de bioseguridad, el cual corresponde a un buzo desechable
- Botas de goma
- Cofia / gorro de buzo desechable
- Delantal plástico (cuando existe riesgo de contaminación por medio de líquidos)
- Cubre calzado, debe fijarlo con cinta adhesiva si es necesario a la bota o buzo
- Mascarilla N95 o superior, de una marca que se encuentre en el registro de fabricantes o importadores del ISP, es decir que cuentan con validación. Debe cubrir la nariz y la boca.
Recuerde amoldar la mascarilla a su nariz.
- Antiparras con ventilación indirecta
- Doble par de guantes, asegurándose que los extremos de ambos guantes queden sobre los puños del traje, si es necesario debe fijarlos con cinta adhesiva para mayor seguridad. Los guantes deben cambiarse inmediatamente si estos se rompen durante el procedimiento.

Toma de Muestras

Para la toma de muestras es imprescindible seguir las indicaciones de bioseguridad señaladas, a modo de reducir al máximo posible el riesgo de transmisión del agente infeccioso al que se expone en estas actividades.

Desinfección de material no desechable y eliminación de material potencialmente contaminado

Una vez finalizado el procedimiento, la PR debe separar todos los elementos no desechables, los cuales se deben lavar con agua, jabón y escobilla para luego ser desinfectados con productos registrados en el ISP. El contenedor donde se depositen los elementos no desechables deberá ser desinfectado completamente y debe ser cerrado, para desinfectarlo nuevamente en el límite con el área limpia y posteriormente ser guardado. Los elementos desechables utilizados deben disponerse en bolsas plásticas para su eliminación por incineración o entierro. En el caso de no poder realizar estos procedimientos, se deberá desinfectar el exterior, colocarlo en otro contenedor o bolsa plástica sellada, desinfectar en el límite con el área limpia y trasladarlos al lugar donde se procederá con el descarte adecuado.

Salida de área sucia

El retiro del EPP debe realizarse en orden, previo lavado y desinfección de todos los implementos que pasarán al área limpia (Anexo N° 2, Fotografía N° 4), para protegernos de la exposición frente al material potencialmente infeccioso, evitando que las superficies contaminadas tomen contacto con artículos o superficies ambientales no contaminadas, piel o mucosas, teniendo de antemano preparadas las bolsas para los materiales desechables y el contenedor para los materiales no desechables.

El orden del retiro de los EPP es:

- Cubre calzados, los cuales debe depositarlos en la bolsa de desechos.
- Delantal, si es un delantal grueso de PVC éste puede reutilizarse previo lavado y desinfección.

Debe depositarlo en el contenedor para materiales no desechables.

- Guantes externos, posterior a la extracción del primer guante, el segundo guante se extrae tomándolo por la cara interna para evitar la contaminación del guante interno. Estos se depositan en la bolsa de desechos.
- Antiparras, estas son reutilizables por lo que se deben lavar con agua, jabón y desinfectar. Se depositan en el contenedor para materiales no desechables.
- Mascarilla, la cual debe retirarse sin tocar la parte frontal, retírela por los elásticos o las amarras desde la parte posterior de su cabeza hacia arriba y deposítela en la bolsa de desechos.
- Traje de bioseguridad, que debe ser removido desde dentro enrollando el traje hacia afuera evitando tomar contacto con el exterior de él, el buzo debe depositarse en la bolsa de desechos.
- Botas
- Cofia, que se deposita en la bolsa de desechos
- Guantes internos, estos se depositan en la bolsa de desechos,
- Finalmente debe lavarse las manos con agua limpia, jabón y escóbilse por 15 a 20 segundos y proceda a desinfectarlas.

Además, debe lavar y desinfectar el vehículo, teniendo especial atención en las ruedas, antes de retirarse del área sucia.

PRÁCTICAS EN LABORATORIOS DE BIOSEGURIDAD

Los errores humanos, las técnicas de laboratorio incorrectas y el mal uso del equipo son la causa de la mayoría de los accidentes de laboratorio y las infecciones conexas. Para la disminución de peligros de contaminación en el laboratorio se recomienda contar con una formación continua acerca de medidas de seguridad, la cual es responsabilidad del personal directivo de cada laboratorio. La formación del personal debiera incluir la enseñanza de métodos seguros, que permitan realizar procedimientos peligrosos que habitualmente pueden afectar a todo el personal de laboratorio y que entrañan los siguientes riesgos:

- 1. Riesgo de inhalación** (formación de aerosoles): múltiples operaciones del laboratorio generan aerosoles peligrosos, tales como mezclar, agitar, pipetear, remover, apertura de recipientes, someter a ultrasonidos o centrifugar material infeccioso, entre otros.
- 2. Riesgo de ingestión** al manipular muestras, frotis y cultivos o por tocarse con dedos/guantes contaminados.
- 3. Riesgo de inoculación cutánea** al emplear jeringuillas y agujas (Evitar el uso de material cortopunzante) o presentar roturas/heridas en la piel.
- 4. Riesgo de inoculación vía los ojos** por salpicaduras o por tocarse con dedos/guantes contaminados.
- 5. Riesgo de mordeduras y arañazos** en la manipulación de animales.

Equipos de protección personal (EPP) en laboratorios de bioseguridad

Aun cuando se utilice un equipo seguro tal como un gabinete de bioseguridad, es inevitable la contaminación del material que se encuentra inmediatamente en contacto con las muestras, como por ejemplo los guantes. Esta contaminación ocurre a través de múltiples operaciones de laboratorio tales como mezclar, agitar, remover, someter a ultrasonidos o centrifugar material infeccioso, que generan aerosoles o salpicaduras peligrosas.

En este contexto, la vestimenta y otros elementos de protección personal pueden actuar como barrera para reducir el riesgo de exposición a aerosoles, salpicaduras e inoculación accidental. Las prendas de vestir y otros elementos de protección personal que se seleccionen, dependerán de la naturaleza del trabajo que se va a realizar. Las prendas protectoras no debieran usarse fuera de las zonas de riesgo de los laboratorios y tendrían que ser removidas antes de abandonar el laboratorio.

En la tabla 1 se indican algunos elementos de protección personal.

Tabla 1. Elementos de protección personal según laboratorio de bioseguridad.

BSL1	BSL2	BSL3	BSL4
<p>Delantal o bata siempre para trabajo en el laboratorio</p> <p>Guantes cuando corresponde evitar contacto directo o accidental con material biológico o químico</p> <p>Gafas de seguridad Mascarillas Prendas protectoras cuando sea necesario</p>	<p>Delantal o bata en todo momento</p> <p>Guantes Para todos los procedimientos que involucra material biológico</p> <p>Gafas de seguridad, viseras o similar cuando sea necesario proteger los ojos y el rostro de salpicaduras, e impactos</p>	<p>Ropa protectora y protección de calzado en todo momento</p> <p>Doble guantes durante toda la permanencia en BSL3 Un par de guantes en antesala</p> <p>Protección ocular y/o protección respiratoria (mascarillas o respiradores de presión positiva) según microorganismo</p>	<p>Ropa y calzado protector, guantes y protección respiratoria en todo momento y depende del diseño del laboratorio*</p>

Tabla según indicaciones del Manual de Bioseguridad en el laboratorio, OMS 2005.

Técnicas para evitar la ingestión de material infeccioso y su contacto con la piel y los ojos

1. Las partículas y gotículas de mayor tamaño (>5mm) que se desprenden durante las manipulaciones microbiológicas se depositan rápidamente en la superficie de las mesas y en las manos del trabajador, por lo que es imprescindible que este lleve guantes desechables. Los trabajadores del laboratorio evitarán tocarse la boca, los ojos y el rostro.
2. En el laboratorio no se deben conservar ni consumir alimentos o bebidas.
3. En el laboratorio no se colocarán objetos en la boca (lápices, goma de mascar).
4. En el laboratorio no se aplicarán cosméticos.
5. La cara, los ojos y la boca deben estar protegidos con una pantalla o de algún otro modo durante cualquier operación que pueda provocar salpicaduras de material potencialmente infeccioso.

Técnicas para evitar la inyección de material infeccioso

1. La inoculación accidental debida a heridas por objetos de vidrio rotos o astillados puede evitarse mediante prácticas y procedimientos cuidadosos. El material de vidrio debe ser reemplazado por material de plástico siempre que sea posible.
2. La inoculación accidental puede producirse como consecuencia de heridas con agujas hipodérmicas, pipetas de Pasteur de vidrio o vidrios rotos.
3. El número de accidentes causados por agujas hipodérmicas puede reducirse restringiendo al mínimo el uso de jeringuillas y agujas, o utilizando dispositivos especiales de seguridad para objetos cortantes y punzantes cuando se hace imprescindible utilizar jeringuillas y agujas.
4. Nunca deben volver a cubrirse las agujas. Los artículos desechables deberán colocarse en recipientes resistentes a la perforación que tengan tapa.
5. Las pipetas de Pasteur de vidrio deben sustituirse por otras de plástico.

Separación de suero

1. Sólo realizará este trabajo personal de laboratorio debidamente capacitado.
2. El personal siempre llevará guantes y equipo protector de ojos y mucosas.
3. Sólo una buena técnica permite evitar o reducir al mínimo las salpicaduras y los aerosoles. La sangre y el suero se deben pipetear con cuidado en lugar de verterlos. El pipeteo con la boca estará prohibido.
4. Una vez usadas, las pipetas se sumergirán por completo en un desinfectante apropiado y permanecerán en él durante un tiempo suficiente, hasta que se eliminen o se laven y esterilicen para volverlas a utilizar.
5. Los tubos de ensayo que se desea eliminar y que contienen coágulos de sangre u otros materiales se dispondrán, nuevamente con sus tapas, en recipientes impermeables apropiados que se tratarán y esterilizarán en la autoclave o se incinerarán.
6. Habrá que disponer de desinfectantes apropiados para limpiar las salpicaduras y los derrames de material.

Desechos biológicos

Son aquellos residuos orgánicos sospechosos de contener agentes patógenos en concentración o cantidad suficiente para causar enfermedad a un huésped susceptible. Esta categoría comprende muestras biológicas de origen humano o animal en sus contenedores, cultivos bacterianos contenidos en tubos o placas, cepas almacenadas y todo material que estuvo en contacto con muestras biológicas.

Manejo de los desechos biológicos

Es responsabilidad de todo el personal del laboratorio separar, manipular y eliminar adecuadamente todos los desechos desde que se generan hasta su disposición final; de esta manera, se previene que el personal auxiliar, que normalmente transporta estos desechos, esté sujeto a riesgos no controlados. El personal debiera usar los EPP provistos en todo momento que se manipulen residuos especiales.

Descontaminación de los desechos biológicos

Antes de la eliminar desechos biológicos de origen clínico, ambiental o de laboratorio, estos deben ser inactivados o descontaminados por métodos de autoclavado, desinfección química o incineración.

Todas las materias deben ser descontaminadas antes de ser eliminadas, o limpiadas antes de una utilización futura. La elección del método es definida por las materias mismas, las cuales pueden ser cultivos de laboratorio, cepas de referencias, especímenes clínicos, equipos de laboratorios, objetos cortantes, ropas protectoras o cualquier objeto que estuvo en contacto con las materias infecciosas. La superficie y los mesones deben ser descontaminados después de cada derrame de materias eventualmente infecciosas y al final de cada jornada de trabajo. Las zonas de laboratorios y los grandes equipos pueden también necesitar ser descontaminados (antes de su mantención o su traslado).

Para la descontaminación se recomiendan hipocloritos y desinfectantes de alto nivel. Los tiempos de contacto con los desinfectantes son distintos para cada material y cada fabricante. Así pues, todas las recomendaciones para el uso de desinfectantes deben seguir las especificaciones del fabricante.

Recolección y transporte

Como se mencionó anteriormente, la eliminación de los residuos debe hacerse en el contenedor apropiado en cada caso. El volumen de residuos especiales no debiera superar los $\frac{3}{4}$ de la capacidad del contenedor. Esta precaución evita riesgos como rupturas forzadas o derrames. Los contenedores llenos de acuerdo a su capacidad, deben permanecer cerrados.

Los laboratorios que cuentan con autoclave dentro del área técnica para descontaminación de desechos, pueden autoclavar los residuos y eliminarlos como residuos sólidos asimilables a los domiciliarios.

Este instructivo ha sido creado utilizando como referencia el Manual de Bioseguridad en el Laboratorio - Organización Mundial de la Salud, tercera edición (2005), y el Manual de Normas de Bioseguridad y Riesgos Asociados - Fondecyt - CONICYT (2018).

ANEXO N° 1. Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN EMERGENCIAS DE INFLUENZA AVIAR

Fecha,

Lugar,

Yo, _____, RUT _____,
funcionario de _____, deajo constancia de los siguiente:

1. He leído y tomado conocimiento del Instructivo de Bioseguridad para Capturas de aves vigente.
2. He sido capacitado en el uso de los Elementos de Protección Personal (EPP)
3. Me comprometo a cumplir con el uso de los EPP y proceder en mi trabajo según lo instruido y capacitado.
4. Declaro tener conocimiento de los riesgos asociados a la captura y manipulación de animales y/o muestras correspondientes a especies susceptibles al virus, bajo el contexto de emergencia zoonositaria por influenza aviar.
5. Declaro no tener conocimiento de padecer enfermedades que pongan en riesgo mi salud al participar en actividades relacionadas con la captura de aves bajo el contexto de emergencia zoonositaria por influenza aviar.
6. Estoy vacunado con la vacuna anual de influenza estacional según recomendación del Ministerio de Salud, así como cualquier otra vacuna que recomiende la Autoridad Sanitaria. En caso de no estar vacunado contra influenza estacional, me comprometo a informar a mi jefatura o quien corresponda, que quiero ser vacunado o, en caso contrario, declaro que asumo mi responsabilidad sobre mi salud por no tener dicha vacuna aplicada.

Firma, Nombre, RUT

ANEXO N° 2. Fotografías

