



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

PREDICT

GUÍA DE SEGURIDAD

Uso del Equipo de Protección Personal y Bioseguridad

v. 31 de Enero de 2011

Objetivo: Proveer principios y lineamientos generales para el uso del Equipo de Protección Personal (EPP), para prevenir la exposición a patógenos infecciosos y su transmisión durante las actividades de PREDICT.

Declaración de USAID

El presente documento fue realizado gracias al generoso aporte del Pueblo de los Estados Unidos de America, a través del Programa PREDICT-Amenazas Pandemicas Emergentes de la Agencia Estadounidense para el Desarrollo Internacional (USAID). Los contenidos son responsabilidad de los autores, y no reflejan necesariamente la opinión de USAID o del Gobierno de los Estados Unidos.

Forma sugerida para citar el presente material:

Consorcio PREDICT Una Salud 2010. Guía de Seguriad: Uso del Equipo de Protección Personal y Bioseguriadad. <http://www.vetmed.ucdavis.edu/ohi/predict/publications.cfm>.

Preparado por David Bunn, UC Davis, y personal de PREDICT

GUÍA DE SEGURIDAD

Uso del Equipo de Protección Personal y Bioseguridad

Contenido

Sección 1. Objetivos de Aprendizaje y Confirmación

Sección 2. Información general sobre Bioseguridad

- **Responsabilidades de Seguridad Personal**
- **Responsabilidades del Coordinador de País y Supervisores de Campo**
- **Precauciones Generales de Bioseguridad para Zoonosis**
- **Lavado de Manos-Enseñanza y Práctica de una Buena Técnica de Lavado de Manos**
- **Desinfección**

Sección 3. Evaluación de Riesgos Biológicos por Patógenos Zoonóticos y Selección del Equipo de Protección Personal (EPP)

- **Factores a considerar para la evaluación de Riesgos Biológicos**
- **Determinación del EPP Apropiado para Actividades Específicas de PREDICT, Especies Animales y Riesgos Identificados.**
- **Mínimo EPP requerido para llevar a cabo las actividades de PREDICT.**

Sección 4. Uso y eliminación del Equipo de Protección Personal (EPP)*

- **Consideraciones al utilizar EPP**
- **Planificación y preparación para el uso del EPP**
- **Procedimiento para ponerse el EPP**
- **Procedimiento para quitarse el EPP**
- **Las mejores prácticas de lavado de manos**

Sección 5. Uso del respirador N95

Referencias

**Adaptado del módulo de entrenamiento de USAIDSTOP-AI: Introducción al EPP.*

SECCIÓN 1. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Y CONFIRMACIÓN

Después de estudiar esta guía, usted será capaz de:

- Implementar precauciones básicas de bioseguridad.
- Describir los factores a considerar para la evaluación de riesgos biológicos por la manipulación de animales, colecta de muestras, y otras actividades de campo y laboratorio que puedan representar una exposición potencial a zoonosis.
- Identificar y describir las funciones de cada componente del EPP.
- Colocarse correctamente el EPP.
- Sacarse correctamente el EPP.
- Describir la importancia del respirador N95.

Confirmar el entendimiento de ésta guía:

Cuando usted se haya familiarizado con la información de esta guía, realice la Prueba de Confirmación de Conocimientos (cuestionario) de PREDICT sobre Uso del Equipo de Protección Personal y Bioseguridad.

Las instrucciones para tomar esta prueba sobre Uso del Equipo de Protección Personal y Bioseguridad, pueden ser obtenidas contactando al coordinador de su país o a David Bunn al vabunn@ucdavis.edu.

SECCIÓN 2. INFORMACIÓN GENERAL SOBRE BIOSEGURIDAD

Responsabilidades de Seguridad Personal

- Los individuos tienen como principal responsabilidad su propia salud y seguridad. Nada substituye el buen entrenamiento y vigilancia.
- Seguir los procedimientos de seguridad esbozados en los protocolos de PREDICT respecto a cada actividad que involucre la exposición a patógenos infecciosos.
- Uso de equipo apropiado de seguridad.
- Reportar situaciones peligrosas o inseguras, lesiones y accidentes de manera inmediatamente a su supervisor o instructor.
- Reportar cualquier enfermedad a su supervisor de PREDICT.
- Participar en el entrenamiento de seguridad requerido.
- Seguir los procedimientos de PREDICT respecto a la eliminación de residuos médicos y peligrosos contenidos en la guía de conformidad ambiental de PREDICT.

Responsabilidades del coordinador de país y supervisores de campo.

- Proveer y documentar el entrenamiento a todo el personal y estudiantes que participen en las actividades de PREDICT.
- Asegurar el cumplimiento de los protocolos de trabajo o de organización de PREDICT.
- Asegurar el cumplimiento del Protocolo Ambiental de PREDICT.
- Asegurar el cumplimiento de los requerimientos y regulaciones locales.
- Reportar lesiones y/o accidentes.
- Asegurar que todo el personal este entrenado en el uso seguro del equipo de campo.

Precauciones Generales de Bioseguridad para Zoonosis

Cuando se manipulan animales silvestres en el campo existe un riesgo potencial de exposición a patógenos zoonóticos. Por lo tanto, es importante implementar medidas que minimicen el riesgo de transmisión de patógenos. **La siguiente lista de precauciones generales aplica para la mayoría de las situaciones:**

- Informar a todo aquel que ingrese en áreas potenciales de riesgo zoonótico de la potencial exposición y riesgos asociados.
- Revisar la información respectiva de los posibles agentes zoonóticos a encontrarse en muestras o en animales a los que se podría estar expuestos.
- Uso del EPP apropiado basado en los protocolos de la actividad y de las especies, según las indicaciones del investigador principal (PI) o del supervisor de campo.
- Utilizar suministros desechables cada vez que sea posible.
- Lavar manos y muñecas después de quitarse los guantes.
- No utilizar ropa y/o zapatos de trabajo fuera de las áreas de trabajo donde pueda haber exposición a patógenos zoonóticos. Cambiarse la ropa y los zapatos antes de subirse a su vehículo.
- Lavar la ropa de protección contaminada en el trabajo. No lleve su ropa de protección a casa.
- Nunca coma o beba en áreas donde estén los animales, sus residuos o productos.
- Lave sus manos frecuentemente y practique una buena higiene. Evite tocarse la cara mientras se encuentra trabajando con animales, muestras u otras fuentes de patógenos. A pesar de que una persona adulta sana pueda tener sólo síntomas leves de una enfermedad zoonótica, sin saberlo, esa persona podría diseminar la enfermedad a otras. Por desgracia, algunas personas encargadas de manipular a los animales han “llevado a casa” patógenos zoonóticos con consecuencias fatales en sus hijos. Por lo tanto, una buena higiene no es sólo para proteger a la persona que trabaja directamente con los animales, sino para todas las personas con quienes tiene contacto.
- Cuando busque ayuda médica por cualquier enfermedad, informe a su médico de su trabajo con animales.
- Asegúrese que exista un botiquín de primeros auxilios para todas sus actividades de campo y laboratorio.
- Refiérase a los procedimientos establecidos para la forma de responder a una mordedura, corte, punción u otras lesiones que resulten en una posible exposición a zoonosis.
- Refiérase a los procedimientos establecidos para desinfectar todo el equipo, muestras, jaulas y trampas.

Lavado de Manos – Enseñanza y Práctica de una Buena Técnica de Lavado de Manos.

La importancia del lavado de manos no puede ser sobrevalorada para prevenir la infección y la propagación de los patógenos.

Durante el primer brote del virus de Ebola en los años 70, los médicos en África frecuentemente contraían la enfermedad mientras trabajaban en hospitales de campo. La infección entre los médicos de campo era elevada, y la tasa de mortalidad era del 50% (similar a la población de pacientes), hasta que ambas fueron reducidas a casi 0 por la adición de un nuevo procedimiento:

EL LAVADO DE MANOS!!!!

Siempre lávese las manos antes de:

- Manipular animales
- Preparar los alimentos
- Comer
- Tratar heridas o administrar medicamentos
- Tener contacto con un animal o persona enferma o lesionada
- Ponerse o quitarse lentes de contacto.

Siempre lavarse las manos después de:

- Tocar un animal, muestra, desperdicio, productos o equipo animal
- Colectar o manejar muestras diagnósticas
- Visitar mercados con animales vivos o granjas
- Trabajar con cazadores, personas encargadas de manipular animales o productos animales
- Preparar alimentos, especialmente carne cruda o pollo
- Usar el baño
- Cambiar un pañal
- Sonarse la nariz
- Toser o estornudar en sus manos

- Tratar heridas
- Tocar a una persona herida o enferma
- Tocar basura u otro material contaminado

Plan de lavado:

- Plan para el lavado en el campo - llevar suministros (agua, jabón, cubeta o recipiente, toallas de papel, gel o toallas desinfectantes)
- Planear cuando va a necesitar lavarse para asegurar que los suministros estén listos y disponibles

Técnica de lavado de manos:

- Moje las manos con agua (abra la llave de agua con una toalla de papel limpia durante el proceso de lavado)
- Use jabón líquido, en barra o en polvo
- Frote sus manos hasta formar espuma durante 15 a 20 segundos
- Lave antebrazos, muñecas, debajo y alrededor de las uñas
- Enjuague las manos
- Seque las manos con una toalla de papel nueva
- Cierre la llave del agua con una toalla de papel
- No lleve la toalla de papel con usted (tirela en el lugar designado o en una bolsa de papel)

SECCIÓN 3. EVALUACIÓN DE RIESGOS BIOLÓGICOS POR PATÓGENOS ZOONÓTICOS Y SELECCIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Factores a considerar para la evaluación de Riesgos Biológicos para la determinación del EPP necesario

La clave para practicar la bioseguridad es evaluar el riesgo de infección asociado con un procedimiento específico bajo determinadas condiciones ambientales. Hay muchas consideraciones en la evaluación del riesgo y es trabajo del supervisor sopesar las consideraciones para determinar las medidas adecuadas para proteger de infección a humanos y animales.

Los factores a considerar para la evaluación de riesgos biológicos y determinar el EPP necesario incluye:

1. Patogenicidad de los probables patógenos y la dosis infecciosa estimada.
2. Oportunidades potenciales de exposición.
3. Resultado potencial de la exposición.
4. Rutas naturales de infección.
5. Estabilidad del patógeno en el ambiente.
6. Información disponible, como estudios con animales, y en la literatura sobre infecciones y reportes clínicos.
7. Medidas para reducir el riesgo de exposición, como medidas sanitarias, por ejemplo higiene de alimentos y bebidas, control de reservorios y/o vectores, movimiento de personas o animales, y la importación de animales infectados o productos animales.
8. Disponibilidad local de profilaxis o tratamientos efectivos. La profilaxis puede incluir vacunas o antisueros. La disponibilidad de tratamientos efectivos puede incluir inmunización pasiva y vacunación post exposición, antibióticos y agentes quimioterapéuticos, tomando en cuenta la posibilidad de aparición de cepas resistentes.

Basándose en la evaluación de riesgos sobre los factores potenciales listados anteriormente, lo siguiente debe de ser determinado por el supervisor de actividades de PREDICT:

1. Nivel de riesgo de bioseguridad para la actividad planeadas.

2. EPP apropiado necesario para implementar la actividad de manera segura y prevenir la transmisión de patógenos infecciosos. (Los componentes de EPP a considerar son discutidos más adelante en este documento).
3. Procedimientos especiales como desinfección entre la manipulación de animales o la visita a instalaciones, que sean requeridos para reducir el riesgo de transmisión y proveer protección adecuada para humanos y animales.
4. El personal de PREDICT debe de recibir recomendaciones de vacunas y/o profilaxis antes de cualquier actividad que involucre riesgos de exposición a zoonosis (por ej.: los veterinarios y el personal encargado de la manipulación de animales deben de contar con ciertas vacunas en sus registros).

Clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para Microorganismos Infecciosos por Grupo de Riesgo (2004)

La OMS provee las siguientes pautas para la clasificación de riesgos biológicos, basándose en la patogenicidad del organismo, forma de transmisión y el rango de huéspedes del organismo. Estos factores principales se ven afectados por los niveles existentes de inmunidad, densidad y movimiento de la población huésped (humana o animal), así como de la presencia de vectores y condiciones ambientales. Los países usualmente adoptan las categorías de riesgo.

Las categorías de riesgo de la OMS son:

Grupo de riesgo OMS 1 (riesgo individual y de la comunidad bajo o nulo) – Un microorganismo incapaz de provocar enfermedad en humanos o animales.

Grupo de riesgo OMS 2 (riesgo individual moderado y bajo riesgo de la comunidad) –El patógeno que puede provocar enfermedad en humanos y animales, pero es poco probable que represente un riesgo para el personal de laboratorio, la comunidad, el ganado o el ambiente. Exposiciones en condiciones de laboratorio pueden provocar infecciones severas, pero están disponibles tratamientos y medidas preventivas, y el riesgo de propagación de la infección es limitado.

Grupo de Riesgo OMS 3 (riesgo individual alto, bajo riesgo de comunidad) –Patógeno, que usualmente causa una fuerte enfermedad en humanos o animales, pero que no se transmite de un individuo infectado a otro. Existen tratamientos y medidas preventivas.

Grupo de Riesgo OMS 4 (riesgo individual y de comunidad elevado) – Patógenos que normalmente provocan enfermedad seria en humanos o animales y que puede transmitirse fácilmente directa o indirectamente de un individuo infectado a otro. Usualmente no se cuentan con tratamientos o medidas preventivas.

Determinación del EPP Apropiado para Actividades Específicas de PREDICT, Especies Animales y Riesgos Identificados

Cuando se realizan tareas con riesgo de exposición a patógenos zoonóticos (como la manipulación de animales vivos o muertos, colectas, pruebas o empaque de muestras), el personal de campo de PREDICT debe siempre vestir el EPP apropiado, como lo exijan los riesgos identificados. Es responsabilidad del veterinario supervisor o del especialista médico determinar los componentes requeridos del EPP para actividades específicas, basándose en el protocolo establecido de PREDICT o basándose en la evaluación de riesgos de acuerdo a las consideraciones de la sección 2 antes mencionada. Si bien el personal de campo de PREDICT estará trabajando en ambientes muy diferentes con distintos niveles de riesgo biológico, hay algunas tareas para las que los requisitos mínimos de EPP se han establecido y se detallan en la tabla 1.

Tabla1. EPP mínimo a usar para algunas de las actividades de PREDICT

Animal/Actividad	Respirador N95	Máscara, protectores faciales o gafas de protección	Guantes*	Batas¹ (mamelucos) EPP o ropa de trabajo incluyendo zapatos lavables
Manipulación de Primates (Vivo o cadáver)	Si	Si	Si	Si (ya sea bata o ropa de trabajo)
Manipulación de roedores y murciélagos (vivos o cadáveres)	Si	Si	Si	Si (ya sea bata o ropa de trabajo)
Cuevas de murciélagos	Si	Si	Si	Bata (EPP)
Necropsias de animales enfermos	Si	Si	Si	Si (ya sea bata o ropa de trabajo con delantal)
Manipulación de aves de corral o aves acuáticas	Si	Si	Si	Si
Colecta de heces u orina	Depende**	Depende	Si	Depende
Muestreo de un animal	Recomendado si se tiene contacto cercano con el animal	Recomendado para aquellos que tengan contacto con el	Recomendado para la persona que realice el muestreo para	Depende

anestesiado		animal durante la manipulación	evitar heridas por aguja.	
--------------------	--	--------------------------------	---------------------------	--

***Cuando se manejan animales que representan un riesgo de mordidas o rasguños, se recomienda usar guantes de carnaza encima de guantes de nitrilo para mayor protección. Los guantes de nitrilo son más resistentes a las perforaciones que el látex, y pueden reducir el riesgo de exposición por una mordida o rasguño. En muchos casos se recomienda realizar una contención química (anestesia) para prevenir lesiones de la persona que realiza el manejo y del animal durante la toma de muestras.**

****En algunos casos, como la colecta de orina en refugios de murciélagos frugívoros o dentro de cuevas donde existe un alto riesgo de aerosolización de las excretas y agentes microbianos, se recomienda el uso del respirador, ropa de protección así como protección ocular.**

ⁱ Batas de laboratorio

SECCIÓN 4. USO Y ELIMINACIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Consideraciones al utilizar el EPP:

El personal que use el EPP puede llegar a experimentar estrés por el calor o incomodidad en ambientes húmedos o de altas temperaturas. Es importante mantenerse bien hidratados, bebiendo suficiente agua antes y después de usar el EPP. La duración del tiempo de uso del EPP debe ser limitada en ambientes donde exista un riesgo de agotamiento por calor o golpe de calor. El personal deberá informar a su supervisor si experimenta algún malestar severo durante la captura o durante las actividades de muestreo, para que pueda tomar un descanso.

Cuando los trabajadores están estresados, incómodos o no les es posible ver bien a través de los lentes de protección, es muy posible que se remuevan los lentes, exponiéndose ellos mismos a patógenos potenciales.

La mayoría de los elementos del equipo de EPP son desechables y están diseñados para ser usados una sola vez, y deben eliminarse apropiadamente como desechos médicos después de su uso. Las gafas de plástico y botas de goma pueden volverse usar, pero deben de ser desinfectadas entre cada uso.

Designar un área limpia para colocarse el EPP. Idealmente debe ser un área limpia lejos de cualquier equipo de manejo de animales silvestres potencialmente contaminado, como jaulas, trampas o herramientas. Todo el personal debe usar ésta área para colocarse el EPP.

Designar un sitio para la descontaminación y remoción del EPP.

Siempre usar apropiadamente el respirador cuando se esté trabajando; no lo cuelgue alrededor de su cuello. Asegúrese de que haya un sello hermético alrededor de la máscara.

Si algún componente del EPP está roto, se deberá cambiar en el sitio de descontaminación lo más pronto posible.

Planificación y preparación para el uso del EPP.

1. Antes de salir al campo, se debe determinar el nivel de riesgo de las actividades de campo y los componentes apropiados del EPP necesarios para un desempeño seguro de las actividades en el campo.

2. Los componentes de cada juego del EPP deben ser organizados por cada uno de los miembros del personal que estará involucrado en las actividades de campo. Se pueden necesitar varios juegos por persona, en base al número de animales a manipular y al número de interrupciones que el personal pueda realizar.
3. Antes de salir al campo, se debe de organizar el material del EPP, junto con el equipo requerido para el uso del EPP como desinfectantes, bolsas grandes para material de eliminación y bolsas para coleccionar el equipo (gafas de plástico, protectores faciales y botas de goma) que será desinfectado para volverse a usar.
4. Debe haber botellas de agua disponibles para su consumo antes y después del uso del EPP. El EPP puede ser muy abrigado, y el personal puede sufrir estrés por exceso de calor si no tiene un consumo adecuado de agua.
5. Plan de eliminación del EPP:
 - a. Se debe de identificar un área para retirarse el EPP. Esta área debe estar lejos del área contaminada y de los animales. Todo el personal debe usar esta área para quitarse el EPP.
 - b. Quitarse todo el EPP con cuidado siguiendo los pasos recomendados para la remoción y elimínelo (o coloque las piezas en bolsas para su desinfección) antes de tomar un descanso. Colóquese un nuevo EPP después del descanso.
 - c. Inmediatamente después de usar el EPP, colóquelo en una bolsa roja de plástico (o una bolsa marcada como desechos médicos o patogénicos) que usted colocó en su juego de EPP.
 - d. Las bolsas rojas de plástico, deben sellarse y eliminarse correctamente. Siga las instrucciones de las autoridades locales o de la persona que este supervisando el trabajo sobre donde colocar las bolsas una vez que estén llenas.
 - e. Los métodos de eliminación (como la quema o entierro) pueden diferir dependiendo de la situación y el lugar. Las autoridades locales o aquellos que se encuentren supervisando el trabajo podrán decidir la mejor manera de eliminar el EPP utilizados y otros artículos que puedan estar contaminados.

Componentes del juego de EPP

1. Batas de laboratorio (mamelucos), ropa de trabajo y mandiles

(delantales) – para actividades de alto riesgo, la cobertura total del cuerpo esta justificada. En ese caso se pueden usar batas de cuerpo entero (mamelucos) tipo Tyvek. Para actividades de bajo riesgo, se puede usar sólo un mandil (delantal) o ropa de trabajo. El mandil debe ser desechable para que pueda depositarse junto con guantes y máscaras después de cada uso. La ropa de trabajo (ej. bata de algodón) deberá ser removida en el sitio de trabajo y lavada después de cada uso. En cuanto al uso de batas de cuerpo entero (mamelucos) Tyvek:

- Use estas batas para proteger su piel y/o ropa contra la contaminación cuando se está en contacto con heces, orina o fluidos como sangre, saliva y secreciones mucosas.
- El material sintético Tyvek es resistente al agua, así que si las batas están sucias o mojadas, seguirán protegiéndolo.
- Puede usar su calzado y ropa debajo de las batas.

2. Cubiertas para los zapatos o botas de goma lavables.

- Debido a que los patógenos en las heces de animales, secreciones o sangre pueden contaminar fácilmente su calzado, es importante contar con cubiertas para el calzado o botas de goma que puedan ser desinfectadas.
- Las cubiertas para zapatos, proporcionados en los juegos del EPP, se ajustan sobre su pie o sobre sus zapatos de calle.
- Las botas de goma pueden ser usadas para cubrir por completo su pie, o con pantalones de trabajo por encima de ellas.
- Se debe de preparar un pediluvio (baño para el calzado) con solución de hipoclorito de sodio o con el desinfectante Virkon para el lavado de botas u otro calzado, antes de dejar el sitio de campo. Se debe tener disponible un cepillo para limpiar la superficie del calzado.

3. Respirador N95 vs. máscara quirúrgica (barbijos)

- El respirador N95 (mascarilla respiratoria) lo protege de la inhalación de aerosoles y gotas que contengan patógenos. Mientras que las máscaras quirúrgicas o barbijos sólo lo protegen contra el material del tamaño de una gota, y de la contaminación por contacto.
- Idealmente, todo el personal que use las mascarillas N95 debe realizar una prueba de ajuste para asegurarse que la máscara selle adecuadamente. (Se encuentra disponible un video para su visualización). Si usted tiene vello facial, es poco probable que la mascarilla selle adecuadamente.
- No utilice o proporcione el respirador N95 a otras personas sin instrucción sobre los riesgos que puede provocar a la salud. Por ejemplo, trabajadores con problemas respiratorios no son capaces de usar estos respiradores. Cada vez que alguien indique que tiene problemas para respirar, se debe de dirigir al sitio de extracción del EPP y retirar el respirador.
- Use siempre el respirador mientras se encuentre trabajando; no lo cuelgue alrededor del cuello.

4. Gafas y protectores para la cara



- Las gafas protegen sus ojos de salpicaduras y líquidos.
- Deben colocarse sobre y alrededor de sus ojos.
- Las gafas en el juego del EPP son ajustables para asegurar su correcta colocación. Ajuste la correa de la cabeza antes de colocarse todo el EPP.

- Los lentes de uso personal no sustituyen a las gafas de seguridad, si usted usa anteojos, las gafas de seguridad se deben colocar sobre éstos.
- Si ordena gafas de seguridad, asegúrese que sean de las que no se empañan (libres de niebla). De lo contrario, estas se empañarán a los pocos minutos de uso, convirtiéndolas en inútiles. Si sólo se cuentan con este tipo de gafas, puede frotar un poco de agua con jabón en el interior de las gafas para reducir el empañamiento.
- Las gafas (y las botas de goma) son uno de los pocos componentes que pueden ser rehusados después de su apropiada desinfección.

5. Guantes.

- Guantes de nitrilo o látex son usados como protección a la exposición de agentes patógenos. Guantes de cuero o goma pueden ser usados encima de los guantes de nitrilo o látex como protección contra mordidas o rasguños de animales.

Para la protección a la exposición:

Latex



Nitrilo (recomendado*)



*Algunas personas son alérgicas al látex.

- Los guantes son parte del EPP mínimo para cualquier actividad de muestreo o colecta que será realizada en PREDICT. Los guantes pueden ser de nitrilo, látex o goma.

- Cuando se manipulan objetos punzo cortantes, se recomiendan dos pares de guantes de látex o nitrilo. En el juego de EPP USAID descrito en esta guía hay dos pares, un par de color blanco o claro y un par que suele ser de un color diferente.
- Guantes de goma o guantes de cuero pueden ser usados cuando se manipula animales vivos.

6. Toallas desinfectantes o Solución Spray – para la desinfección de guantes o manos.

- Antes de quitarse los guantes exteriores, estos pueden ser limpiados con toallas germicidas o soluciones en spray.
- Se puede usar toallitas con alcohol para la limpieza de la piel que pudo haber sido contaminada accidentalmente.
- Se recomienda lavarse las manos o usar solución desinfectante una vez que se haya retirado los guantes, sin importar si hubo o no contaminación.

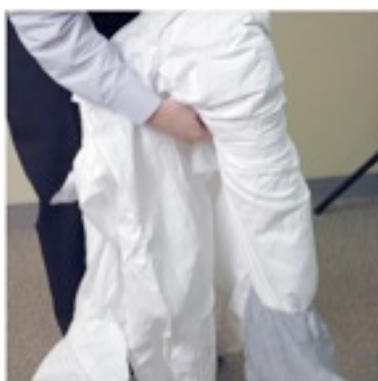
7. Bolsas de residuos infecciosos o patogénicos - plan para contar con bolsas para la eliminación segura del EPP y otros desechos médicos.

- Se debe contar con bolsas rojas para desechos médicos (u otras bolsas etiquetadas) en el campo para almacenar y eliminar partes del EPP usados.
- Tan pronto como se quite un elemento contaminado, colóquelo en la bolsa de desechos médicos.
- Amarre la bolsa por la parte superior y déjela en el sitio de colecta designado o colóquela en un contenedor para su transporte a un sitio adecuado.
- Una vez que la bolsa este cerrada y amarrada, rocíe el exterior con un desinfectante.
- Se recomienda vivamente a los equipos de trabajo de campo, no enterrar ni quemar la bolsa de desechos médicos en el sitio de trabajo. Una combustión incompleta puede dejar material infeccioso o peligroso, y los animales o niños pueden desenterrar tales desechos. Todos los desechos patogénicos o peligrosos deben ser almacenados y regresados a un centro médico o laboratorio para un tratamiento con autoclave o incineración.

Procedimiento para ponerse el EPP

Los procedimientos que a continuación se describen incluyen como debe colocarse y quitarse el EPP. Sin embargo todos los componentes del EPP que se describen no son necesarios o incluso apropiados para todas las actividades. Por ejemplo, las batas de cuerpo entero Tyvek y los delantales no son necesarios para muchas actividades.

1. **Batas (mamelucos) o ropa de trabajo va en PRIMER lugar.** Siempre empiece con las batas (los cuales deben ser grandes y holgadas para caber sobre la ropa y no restringir los movimientos) o ropa de trabajo. Verifique que la cremallera esté asegurada o de abrocharse la ropa.



2. **Cubiertas de zapatos o botas (cubrecaizado) van en SEGUNDO lugar.** Las cubiertas de zapatos deben cubrir todo el pie.



3. **Respirador o mascarara quirúrgica (barbijo), en TERCER lugar.** Recuerde que entre el equipo que se usa en la cabeza y en la cara, la máscara o el respirador siempre se ponen al principio y se retiran al final. Si se usa una

máscara con clip metálico en la parte de la nariz, asegúrese de darle forma para un mejor ajuste.



- 4. Las gafas se colocan después del respirador.** Las gafas deben ajustarse sobre y alrededor de sus ojos. Antes de empezar a colocarse el EPP, se deben asegurar las correas de las gafas para que se adapten a su cabeza.

Una vez que el respirador y las gafas estén en su lugar, jale el gorro de la bata de cuerpo completo por encima de su cabeza (o colóquese por separado el gorro, si la bata no cuenta con este).



- 5. Amarre el delantal por encima de la bata o de su ropa de trabajo.** Coloque el delantal sobre su cabeza y después amárrelo en la espalda.



6. **Colóquese los guantes.** Si hay dos pares de guantes en su paquete de EPP, use ambos pares.



Procedimiento para quitarse el EPP:

Después de completar su trabajo usando el EPP, asuma que el exterior está contaminado. El objetivo de quitarse correctamente el EPP es minimizar el contacto entre su ropa y la piel con las superficies contaminadas del EPP.

1. **Remueva y elimine el delantal**



2. Limpie el exterior de los guantes con las toallas germicidas y elimine las toallas usadas en la bolsa de residuos infecciosos.



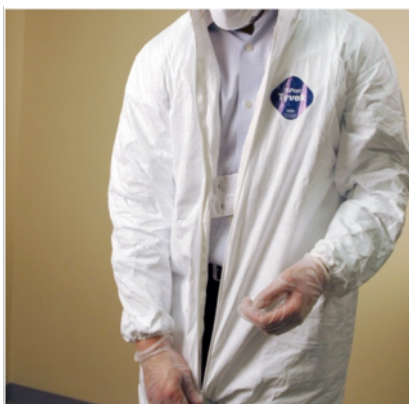
3. Quitarse el cubrecalzado sosteniendo la parte superior y enrollándolo hacia fuera de su pie, colóquelo en la bolsa de residuos patogénicos.



4. Retire el guante exterior y colóquelo en la bolsa de residuos patogénicos.



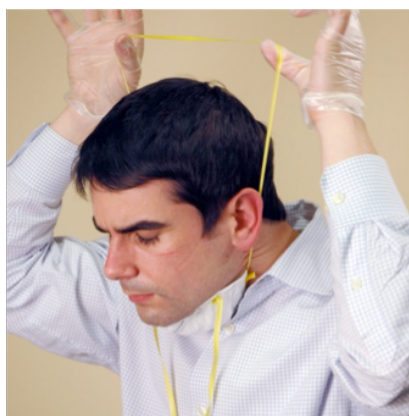
5. Abra la cremallera y ruede la bata de cuerpo entero hasta que la parte interior se encuentre hacia afuera y colóquela en la bolsa de residuos infecciosos.



6. Retire las gafas de protección desde la correa y colóquelas en la bolsa roja de residuos infecciosos.



7. Retire el respirador jalando primero las bandas superiores y a continuación las de abajo, tire de ellas por encima de su cabeza. Coloque el respirador en la bolsa roja de residuos infecciosos.



8. Retire los guantes interiores restantes y colóquelos en la bolsa de residuos infecciosos.



9. Cierre la bolsa de peligros patogénicos amarrando las esquinas superiores de la bolsa.



10. Limpie sus manos con una toalla desinfectante o con solución y elimine la toalla en la bolsa de peligros biológicos.



11. Lave sus mano y muñecas usando agua corriente o tenga una cubeta de agua para verter agua sobre sus manos, y usted estará listo.



Si los componentes del EPP fallan, se caen, rompen o son removidos durante la exposición a residuos infecciosos, materiales o virus, informe a su supervisor para determinar la profilaxis indicada.

Lavado adecuado de manos con el EPP

Después de utilizar el EPP usted deberá lavar vigorosamente sus manos y muñecas.

Cómo lavarse las manos y muñecas correctamente:

Moje sus manos con agua y aplique jabón. Utilice agua corriente limpia, en el caso de contar con una cubeta de agua, haga que alguien vierta agua sobre sus manos.

Frótese las manos hasta hacer espuma y restriegue todas las superficies de manos y muñecas.

Continúe frotando sus manos y muñecas durante 20 segundos.



Enjuáguese bien las manos y muñecas con agua corriente o que alguien vierta agua.

Seque sus manos al aire o use una toalla.

CUANDO LAVARSE LAS MANOS MIENTRAS SE USA EL EPP

Antes de ponerse el EPP.

Antes de ponerse las gafas de protección o un respirador y después de tomar un descanso de trabajo.

Antes y después de cambiar su respirador.

Después de quitarse los guantes y el resto de su EPP, y haberlos colocado en la bolsa roja.

En cualquier otro momento en el que las manos sin guantes han estado en contacto con animales, equipo o superficies potencialmente infectadas.

SECCIÓN 5. USO DEL RESPIRADOR N95

Respirador contra partículas N95– Aquí hay algunas cosas que debería saber acerca del respirador:

- Los respiradores están diseñados para su uso en adultos; no es recomendable que los niños lo usen.
- El uso exclusivo del respirador no lo protegerá por completo de adquirir una infección – el respirador debe ser usado en combinación con todos los componentes recomendados del EPP.
- Los respiradores N95 deben ajustarse encada cara. Un respirador N95 que no ha sido ajustado adecuadamente puede dejar espacios entre el respirador y su cara, estos vacíos pueden perjudicar la eficiencia del respirador.
- El vello facial o rasgos inusuales en la cara hacen difícil el ajuste apropiado del respirador N95. Los respiradores N95 no pueden ser usados con eficiencia en hombres sin afeitar o con barba.
- Cuando los respiradores N95 se mojan con saliva, sudor o secreciones respiratorias, disminuye su protección y deben de ser cambiados.
- Si un respirador se moja, este deberá ser cambiado usando guantes así como el procedimiento correcto de lavado de manos.
- Los respiradores deberán ser cambiados después de 4 a 6 horas de uso. El resto del EPP puede permanecer puesto durante la realización de las actividades.
- Las mascararas quirúrgicas no son respiradores! No protegen contra aerosoles y pequeñas gotas. Estas filtran partículas de gran tamaño y ofrecen protección contra gotas grandes y del contacto directo.
- Los respiradores N95 no deben de colarse alrededor del cuello cuando se esté trabajando. Siempre usarlos mientras se trabaja.



Revisión sobre el Uso del Respirador

Revise las siguientes oraciones y encuentre la palabra o frase enumerada en las casillas de abajo que completa correctamente cada oración. Escriba el número de la palabra o frase correcta en el espacio en blanco.

- A. Los respiradores son diseñados para su uso en adultos. El uso de estos por _____ no es recomendado.
- B. El uso exclusivo del respirador N95 no lo protegerá de ser infectado por influenza aviar altamente patógena. Este debe de ser _____.
- C. Los respiradores N95 deben de ajustarse a cada _____.
- D. Un respirador N95 que no ha sido ajustado correctamente, puede dejar espacios sin protección entre el respirador y su cara. Estos espacios impiden que el respirador _____.
- E. _____ puede dificultar el ajuste adecuado del respirador N95. Los respiradores N95 no funcionan adecuadamente en caras sin afeitado o con barba.
- F. Los respiradores N95 pierden sus propiedades de protección y deben ser cambiados cuando se _____.
- G. Su respirador esta mojado. Antes de cámbialo y colocarse uno nuevo, usted siempre deberá _____.
- H. Las mascarillas quirúrgicas no son _____. Estas mascarillas están diseñadas para proteger a los pacientes de contaminantes generados por la persona que está usando la mascarilla, usualmente una enfermera, doctor u otro trabajador. Estas mascarillas filtran partículas grandes del aire, pero ofrecen poca protección contra el virus de la influenza aviar.
- I. Los respiradores deben de ser eliminados y remplazados si _____, incluso si el resto del EPP se encuentra bien.
- J. Los respiradores N95 no deben _____. Siempre deben usarse cuando se esté trabajando.

Elija la respuesta correcta 1- 10, para que corresponda con las preguntas A – J

1. Se mojan con saliva o secreciones respiratorias. 2. Colgarse alrededor del cuello mientras se esté trabajando. 3. Respiradores. 4. Lavar sus manos usando el procedimiento adecuado. 5. Vello facial o características inusuales de la cara.	6. Usados en combinación con el resto de los componentes del EPP. 7. Efectividad. 8. Niños 9. Se vuelve difícil la respiración. 10. Cara.
---	---

REFERENCIAS

GLCRSP AFS, 2008. *UC Davis Avian Flu School Training of Trainers Course, Laboratory Manual*.

Drazenovich, N., 2006. *Biological Safety & Medical Waste Management Training Module*. Environmental Health and Safety, University of California, Davis,

USAID. 2009. *USAID STOP-AI Training Module: Introduction to PPE*.

WHO (World Health Organization) 2004. *Laboratory Biosafety Manual*. Geneva.

3M. 2008. 3M Infection Prevention, N95 Particulate Respirators, 1860/1860s and 1870, Frequently Asked Questions.