

## PROTECCIÓN DE TRABAJADORES NO SANITARIOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN A VIRUS ÉBOLA (VE)

28 octubre 2014

---

Tal como se indica en el artículo 17 de la *Ley de Prevención de Riesgos Laborales*, cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo, tal como ocurre con frecuencia en los centros sanitarios frente al riesgo biológico, el empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual (EPI) adecuados para el desempeño de sus funciones, y velar por el uso efectivo de los mismos, así como por el adecuado mantenimiento de los mismos.

Se considera EPI cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin (LPRL art. 4.8º).

Por otro lado, los equipos de protección individual, tal y como establece el *Real Decreto 773/1997* relativo a su utilización, proporcionarán una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin suponer por sí mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias. Para ello deben:

- a) Responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo.
- b) Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas y el estado de salud del trabajador.
- c) Adecuarse al usuario, tras los ajustes necesarios. En el caso de que existan riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios equipos de protección individual, éstos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.

El *Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo*, establece las bases sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo y las medidas que deben adoptarse para la reducción de los riesgos, e incluye al virus Ébola en el Grupo de riesgo 4. Los niveles y

---

<sup>1</sup> Este documento se corresponde con la segunda versión que será valorada por la Ponencia de Salud Laboral de la Comisión de Salud Pública en la reunión prevista para el 31 de octubre.

medidas de contención que se establecen en este Real Decreto *deben ajustarse y aplicarse en función de la naturaleza de las actividades, la evaluación del riesgo para los trabajadores y las características del agente biológico.*

## CARACTERÍSTICAS DEL VIRUS ÉBOLA

El virus del Ébola se transmite por contacto directo con la sangre o los fluidos corporales de una persona infectada y con síntomas de la enfermedad, de personas muertas infectadas y por la exposición a objetos que han sido contaminados con secreciones infectadas (objetos plásticos, ropa, etc...). El contacto con fluidos corporales incluye el semen.

Las **personas asintomáticas no transmiten la infección**. La posibilidad de transmisión está relacionada con la aparición de síntomas y el riesgo aumenta a medida que progresa la enfermedad. **No se transmite por vía aérea.**

El virus es sensible a la deshidratación y a la luz solar pero puede sobrevivir algunos días en sangre y en cadáveres infectados. En algunos estudios experimentales, se ha observado que puede sobrevivir también desde unas horas a varios días en materiales líquidos o secos (ropa, superficies y objetos de plástico o cristal, no en acero), especialmente a bajas temperaturas (4°C) y en ausencia de luz. La capacidad infectiva se mantiene a 4°C durante varios días, e indefinidamente a temperatura de -70°C.

El virus del Ébola se inactiva por calor a 60°C en periodos de 30 a 60 minutos, por ebullición durante 5 minutos y por radiación gamma combinada con 1% de glutaraldehído o por radiación ultravioleta. El virus es sensible al hipoclorito sódico y otros desinfectantes.

Este documento recoge las consideraciones generales y las características a considerar en la elección de equipos de protección individual (EPI) para trabajadores con riesgo de exposición a virus Ébola (VE).

En este sentido, los trabajadores deben ser **consultados** y se les debe **implicar en la selección** y definición de las características del equipo, en relación con la comodidad, ajuste y preferencias personales. El equipo de protección individual ha de ser, además de seguro, suficientemente confortable como para permitir una utilización prolongada y la realización correcta de las maniobras que pueda precisar el sujeto infectado.

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales planificará y desarrollará la formación específica al riesgo, la información sobre el mismo, el entrenamiento sobre la colocación y retirada del EPI, la sensibilización y la supervisión, así como los procedimientos de respuesta y seguimiento previstos.

Las medidas de protección colectiva, el conocimiento de las medidas para evitar la exposición a sangre, fluidos y materiales contaminados y, sobre todo, la adherencia a las prácticas estándar de control de la infección son fundamentales en la protección de personas en contacto con casos en investigación o confirmados.

## ESCENARIOS DE RIESGO DE EXPOSICIÓN

Actualmente, dada la situación epidemiológica de la enfermedad en España, es reducida la probabilidad de riesgo de exposición a virus Ébola. Conocidos, además, los mecanismos de transmisión (persona a persona por contacto directo, no evidencia de transmisión vía inhalatoria y no transmisión hasta inicio de síntomas), es necesario diferenciar los diferentes escenarios de riesgo en los que se pueden encontrar los trabajadores.

En la Tabla 1 se presentan los distintos escenarios de riesgo de exposición a virus Ébola (VE), con la referencia a las diferentes opciones de componentes de Equipos de Protección Individual y una relación no exhaustiva de profesionales no sanitarios que pueden encontrarse en esa situación de riesgo.

Entendemos por:

**Exposición de alto riesgo:** aquellas situaciones laborales en las que puede producirse contacto con fluidos corporales, materiales contaminados o aerosoles generados a partir de material contaminado por EVE. Incluye tanto a los sanitarios que atienden al caso sospechoso o confirmado de EVE, al personal de laboratorios de microbiología que manipule materiales contaminados, a trabajadores encargados del manejo del cadáver con EVE y a personal de limpieza encargado de retirar material contaminado.

**Exposición de bajo riesgo:** aquellas situaciones laborales en las que la relación que se pueda tener con un caso sospechoso o confirmado no incluye contacto con fluidos corporales, material potencialmente contaminado o cuerpo del cadáver con EVE.

**Baja probabilidad de exposición:** trabajadores que no mantienen atención directa al público o, si la tienen, se produce a más de un metro de distancia, o con medidas de protección colectiva que evitan el contacto (mampara de cristal).



### TABLA 1. ESCENARIOS DE RIESGO DE EXPOSICIÓN A VIRUS ÉBOLA.



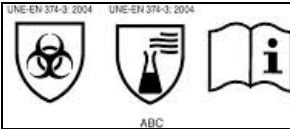
<p><b>Exposición de alto riesgo</b></p> <p>Requerimientos: Componentes de EPIs de protección ante fluidos y, en su caso, frente a aerosoles</p>	<p><b>Exposición de bajo riesgo</b></p> <p>Requerimientos: Disponibilidad de bata (impermeable), guantes y mascarilla quirúrgica</p>	<p><b>Baja probabilidad de exposición</b></p> <p>Requerimientos: No necesario uso de EPIs</p>
<p>Trabajadores sanitarios que atienden a casos sospechosos o enfermos de EVE.</p> <p>Personal que maneja cadáveres de pacientes sospechosos o fallecidos por EVE.</p> <p>Personal de limpieza que tenga contacto con fluidos, secreciones, material o aerosoles contaminados.</p>	<p>Personal auxiliar de transporte aéreo y marítimo, conductores de ambulancia, profesionales de orden público, aduanas, centros de acogida e internamiento, otros trabajadores de limpieza, personal de la funeraria ...</p>	<p>Pilotos</p> <p>Trabajadores sin atención directa al público o a más de 1 metro de distancia (por ejemplo, administrativos).</p>





## COMPONENTES DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

En la Tabla 2 se muestra un resumen de las diferentes opciones de componentes del EPI para trabajadores con riesgo de exposición a virus Ébola (VE), con sus especificaciones.

**TABLA 2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL/BARRERA PARA TRABAJADORES CON RIESGO DE EXPOSICIÓN A VIRUS EBOLA**

	Marcado de Conformidad	Pictogramas indicadores del riesgo frente al que protege y su nivel de protección.	Conformidad con norma UNE	Información suministrada por el fabricante <i>Ensayo, norma y resultado</i>
<b>SITUACIONES DE ALTO RIESGO DE EXPOSICIÓN</b>				
<b>Cuerpo</b>				
Mono sin capucha Mono con capucha Bata Prendas complementarias: – mandil – manguitos – cubrebotas	CE + número identificativo del organismo de control	 <p>Tipo 3B - líquidos presurizados            Tipo 4B- líquidos pulverizados            Tipo 5B- partículas en suspensión en el aire.</p>	UNE EN 14126:2004	<b>ISO16604</b> Clase 3- 6 Resistencia a la penetración viral
<b>Cabeza</b>				
Capuz o Capucha	CE + número identificativo del organismo de control	 <p>Tipo 3B - líquidos presurizados            Tipo 4B- líquidos pulverizados            Tipo 5B- partículas en suspensión en el aire</p>	UNE EN 14126:2004	<b>ISO16604</b> Clase 3- 6 Resistencia a la penetración viral
<b>Protección respiratoria (EPR)</b>				

	Marcado de Conformidad	Pictogramas indicadores del riesgo frente al que protege y su nivel de protección.	Conformidad con norma UNE	Información suministrada por el fabricante <i>Ensayo, norma y resultado</i>
Mascarillas	CE + número identificativo del organismo de control		EN 136 (Adaptador facial) EN 143 ( Filtros partículas) EN 149 (Mascarilla autofiltrante)	Filtro tipo: P2 y P3 Mascarilla clase: FFP2 y FFP3
<b>Protección ocular y facial</b>				
Gafas estancas Pantalla facial	CE	 <p><b>Marcado ocular:</b> Clase óptica Símbolos de resistencia al empañamiento</p> <p><b>Marcado en montura:</b> Campo de uso</p>	UNE EN 166 (Protección individual de los ojos) UNE EN 167 (Métodos de ensayo ópticos) UNE EN 168 (Métodos de ensayo no ópticos)	<b>Gafas de protección de montura integral</b> <b>Clase óptica</b> (1 trabajos continuos; 2 trabajos intermitentes; 3 trabajos ocasionales). Tratamiento (N resistencia al empañamiento). <b>Campo de uso:</b> 3 (gotas de líquidos) 5 (gases y partículas menores de 5 micras) <b>Pantalla facial</b> <b>Clase óptica</b> (1 trabajos continuos; 2 trabajos intermitentes; 3 trabajos ocasionales). <b>Campo de uso:</b> 3 (salpicaduras de líquidos)
<b>Protección de manos y brazos</b>				
Guantes (látex, nitrilo) (no de vinilo)	CE + organismo notificado para EPI (En el ámbito sanitario: PS).	 <p>Cumplen con los requisitos de penetración y permeación</p>	UNE EN 420 Requisitos generales de los guantes de protección <b>EPI</b> UNE EN 374-1 (Índice de penetración) UNE EN 374-2 (Métodos de ensayo microbiológicos) UNE EN 374-3 (Permeabilidad a productos químicos) <b>Producto Sanitario</b> UNE EN 455 - Guantes de protección médica	<b>ISO 2859-1:2012:</b> Procedimientos de muestreo para la inspección por atributos Nivel 2- AQL=1,5 el máximo % de defectos que puede ser considerado satisfactorio para una muestra escogida del producto Nivel 3- AQL =0,65  ISO 16604: 2004 (Recomendable ya que la resistencia a la penetración viral no está contemplada en la UNE EN 374. Esta norma está en revisión en los Grupos de trabajo del Comité Europeo de Normalización)

	Marcado de Conformidad	Pictogramas indicadores del riesgo frente al que protege y su nivel de protección.	Conformidad con norma UNE	Información suministrada por el fabricante <i>Ensayo, norma y resultado</i>
		 <p>Cumplen con el requisito de penetración</p>	<p>UNE EN 455.1 (Determinación de ausencia de agujeros)</p> <p>UNE EN 455.2 (Propiedades físicas)</p> <p>EN 455.2. (Requisitos y ensayos para determinar las propiedades físicas: resistencia - fuerza de rotura antes y después del envejecimiento-, tallas y longitud de los guantes)</p> <p>455. 3 (Ensayos para la evaluación biológica)</p> <p>455.4 (Requisitos y ensayos para la determinación de la vida útil)</p>	
<b>Protección de pies y piernas</b>				
Calzas (recomendado antideslizante)	CE + número identificativo del organismo de control	 <p>Tipo 3B - líquidos presurizados Tipo 4B- líquidos pulverizados Tipo 5B- partículas en suspensión en el aire</p>	UNE EN 14126:2004	<b>ISO16604</b> Clase 4 - 6 Resistencia a la penetración viral
Botas (media caña) (caucho, material polimérico)			UNE EN 13832-3:2006 (Ensayos destinados a evaluar su resistencia a la penetración y degradación por sustancias químicas líquidas)	UNE-EN ISO 20344:2012 (Calzado de trabajo de uso profesional) UNE-EN ISO 20345:2012 (Calzado de seguridad)



SECRETARIA GENERAL DE  
SANIDAD Y CONSUMO

DIRECCIÓN GENERAL DE  
SALUD PÚBLICA, CALIDAD  
E INNOVACIÓN

	Marcado de Conformidad	Pictogramas indicadores del riesgo frente al que protege y su nivel de protección.	Conformidad con norma UNE	Información suministrada por el fabricante <i>Ensayo, norma y resultado</i>
<b>SITUACIONES DE BAJO RIESGO DE EXPOSICIÓN</b>				
Bata	CE			
Mascarilla quirúrgica	CE			
Guantes (látex, nitrilo)	CE		UNE-EN 455 UNE-EN 374-1 UNE-EN 420	
<p><b>Advertencias:</b></p> <p>El equipo de protección individual debe adaptarse correctamente al usuario ya que un mal ajuste puede implicar una disminución de la protección ofrecida por el equipo e incluso la inexistencia de protección a pesar de ser llevado (Artículo 5 del Real Decreto 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual).</p> <p>Los trabajadores deben ser consultados y se les debe implicar en la selección y definición de las características del equipo, en relación con la comodidad, ajuste y preferencias personales (Artículo 9 del Real Decreto RD 773/1997).</p> <p>El equipo de protección individual ha de ser, además de seguro, suficientemente confortable como para permitir una utilización prolongada y la realización correcta de las maniobras diagnósticas o terapéuticas que pueda precisar la persona infectada.</p> <p>La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección cuando proceda, y la reparación de los equipos de protección individual deberán efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales.</p>				

## **SECUENCIA DE COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

La existencia de diferentes modelos de EPI (bata, mono sin capucha, mono con capucha, etc.) y de diferentes componentes según el riesgo de exposición (gafas o pantalla facial, mascarilla FFP2/FFP3 según que maniobras, gorro, capuz o capucha, etc.) requiere que los procedimientos de colocación y retirada deban ser objeto del correspondiente ajuste a los integrantes del EPI establecidos para cada caso y a las condiciones anatómicas, fisiológicas y el estado de salud del trabajador.

Antes de proceder a la colocación del equipo de protección, se deben retirar todos los objetos personales que se lleven puestos (reloj, pendientes, anillos, pulseras, teléfono móvil, bolígrafos, etc..., dejando las gafas graduadas), recogerse el pelo (coleta) y, en su caso, usar ropa de trabajo.

En la secuencia de colocación, además de la máxima protección de la piel y mucosas sobre salpicaduras, se tendrá en cuenta la secuencia de retirada del EPI para su adecuada colocación. La secuencia de colocación suele reflejar secuencia inversa a la de retirada.

Es importante comprobar el ajuste del equipo y la estabilidad de los distintos componentes (gafa, mascarilla...) para asegurar que se mantiene la protección durante la actividad

El EPI, en su caso, debe ponerse sobre ropa de trabajo y no sobre ropa de calle.

En el Anexo 7 del *Protocolo de actuación frente a casos sospechosos de enfermedad por virus de Ébola (EVE)*, se muestra el procedimiento de colocación y retirada del EPI con bata y gorro o capuz, y la utilización correcta de los guantes (colocación y retirada).

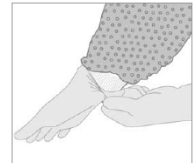
A continuación, se detalla una secuencia para la colocación y retirada de un EPI correspondiente a mono con capucha.

## SECUENCIA DE COLOCACIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (~~QUE INCLUYE~~ MONO CON CAPUCHA)

1. Realizar higiene de manos.



2. Poner el primer par de guantes (guantes internos). Deben quedar cubiertos por la manga del mono y no hace falta que sean estériles.



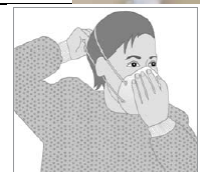
3. Poner el mono y cerrar la cremallera, pero no poner la capucha. La manga del mono debe cubrir al par de guantes interno.



4. Poner los cubrebotas (calzas de media caña) y atarlas si llevan cintas para ello por delante.



5. Poner la mascarilla de protección pasando las cintas elásticas por detrás de la cabeza. Ajustar la banda flexible en el puente nasal y comprobar que el ajuste del respirador sea adecuado.



6. Poner las gafas protectoras, pasando la cinta por detrás de la cabeza y ajustar el largo de la cinta. Si se utilizan lentes correctoras personales, se deberán fijar con cinta adhesiva al puente de la nariz y a la frente, antes de colocar las gafas de protección.



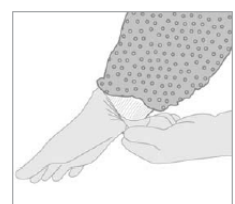
7. Colocar la capucha del mono sobre la cabeza cubriendo las cintas posteriores de la mascarilla y las gafas.



8. Poner el segundo par de guantes por encima del primero. Deben ser largos (hasta el antebrazo) y cubrir el puño de la manga del mono, quedando ajustados.

Nota: Para colocarlos y retirarlos adecuadamente, se recomienda que el par de guantes exterior sea media talla mayor que el interior, que podrían ser de distinto color.

Es recomendable que sean de distinto color. Si el procedimiento a realizar lo requiere deben ser estériles



## SECUENCIA DE RETIRADA DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (MONO CON CAPUCHA)

---

El EPI utilizado debe retirarse cuidadosamente para evitar la contaminación de uno mismo y minimizar la contaminación del ambiente, desechando los componentes del equipo de forma adecuada en contenedores de residuos sanitarios del grupo III.

La retirada debe efectuarse de manera que las superficies internas de cada componente queden hacia al exterior (“dar la vuelta”) y siempre en dirección hacia el suelo. La retirada debe realizarse al lado del contenedor de residuos infecciosos donde se van a eliminar todos los elementos desechables del EPI. La zona donde se retire el EPI debe considerarse zona contaminada y someterse a limpieza y desinfección. En caso de contaminación macroscópica la aplicación de una compresa absorbente previamente al inicio de la retirada del EPI reduciría el nivel de riesgo de contaminación durante la retirada del EPI.

La retirada de los EPI por personal entrenado es especialmente importante y será realizada siempre bajo **supervisión** y, si es necesario, con ayuda. La posibilidad de mirarse en un espejo facilita las maniobras. Si durante la retirada ocurre alguna incidencia que haga sospechar la posibilidad de autocontaminación:

- Si la zona de posible contaminación es en una prenda de ropa, ésta se retirará (procurando que la zona supuestamente contaminada quede envuelta por las zonas supuestamente limpias) y se introducirá en una bolsa que se cerrará y será enviada para su lavado y desinfección o se desechará, según el caso.
- Si la zona de posible contaminación es una parte de la piel o el cabello debe lavarse inmediatamente con agua y jabón (incluso dándose una ducha si se considera más conveniente) o, si la zona es pequeña y accesible, limpiándola con una solución desinfectante (hidro-alcohólica o similar).
- Si la zona de posible contaminación es una mucosa debe lavarse con abundante cantidad de agua (si se trata del ojo puede usarse una solución de limpieza de ojos).

Es obligatorio disponer del **listado de trabajadores** potencialmente expuestos, así como de un registro de las correspondientes exposiciones, accidentes e incidentes. En este sentido, los trabajadores y supervisores **comunicarán inmediatamente cualquier accidente o incidente** a su superior jerárquico directo y a la persona o personas con responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales (*Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo*).

1. Retirar el par de guantes externo y eliminarlo.

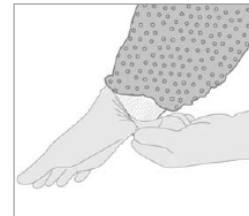


2. Retirar los cubrebotas (calzas de media caña) y eliminarlos.

Desatar las cintas (si las tiene) y retirar el cubrebotas introduciendo los dedos por el interior del borde y tirando hacia abajo intentando darle la vuelta sobre sí mismo.



3. Poner un nuevo par de guantes externos sobre los guantes internos y por encima de la manga del mono.



4. Quitar el mono y los nuevos guantes externos:

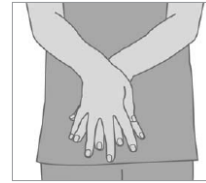
- Abrir el cierre delantero del mono (solapa y cremallera), procurando no tocar ninguna otra zona de la parte delantera del mono.
- Quitar la capucha tirando de ella hacia atrás por la parte trasera.
- Sujetar el mono por la parte externa de los bordes superiores del cierre y bajarlo de los hombros doblándolo hacia afuera.
- Sacar un brazo de la manga, tirando con la otra mano de la parte externa del mono, de manera que, al retirar la manga, arrastre el nuevo guante externo de ese brazo.
- Con la mano del brazo sin manga sujetar el mono por la parte interior y sacar el otro brazo de la manga, de manera que arrastre el nuevo guante externo de ese brazo.
- Enrollar la parte extraída del mono doblándola sobre sí misma y dejando la parte interna hacia afuera.
- Continuar enrollando la parte del mono que cubre las piernas hasta el borde inferior.
- Sacar el mono de cada pierna, sujetándolo siempre por la cara interior, y echarlo al contenedor.



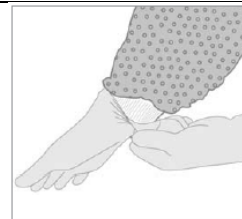
5. Retirar el par de guantes interno y eliminarlos.



6. Realizar una primera higiene de manos.



7. Poner un nuevo par de guantes.



8. Retirar las gafas, agarrándolas por la parte posterior de las cintas, evitando tocar la parte delantera, y eliminarlas (si se usan gafas reutilizables, depositarlas en el contenedor designado para su descontaminación).



9. Retirar la mascarilla de protección cogiéndola por la parte posterior de las cintas, evitando tocar la parte delantera, y eliminarla.



10. Realizar higiene de manos con agua y jabón y/o solución desinfectante.

