

# **DOCUMENTO DE APOYO PARA PROFESIONALES DEL SECTOR NO SANITARIO. INFORMACIÓN GENERAL SOBRE EL VIRUS ÉBOLA.**

26 de noviembre de 2014

Este documento será actualizado en base a la evolución del conocimiento científico - técnico

Este documento ha sido:

**Aprobado** por la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (26.11.2014)

**Elaborado** por las Ponencias de Salud Laboral y de Alertas de Salud Pública y Planes de Preparación y Respuesta.

**Revisado por:**

- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Centro Nacional de Medios de Protección
- Asociación Nacional de Medicina del Trabajo en el Ámbito Sanitario ANMTAS
- Sociedad Española de Medicina y Seguridad del Trabajo SEMST
- Sociedad Española de Salud Laboral en la Administración Pública SESLAP
- Dirección General de la Función Pública. Subdirección General de relaciones Laborales.
- Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica
- Asociación Española de Pediatría
- Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos
- Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias
- Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo AEEMT
- Sociedad Española de Epidemiología
- Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria
- Organizaciones Sindicales y Organizaciones Profesionales

## INFORMACIÓN GENERAL SOBRE ÉBOLA. DOCUMENTO DE APOYO PARA PROFESIONALES DEL SECTOR NO SANITARIO

---

La Ley 33/2011, General de Salud Pública, incluye en las actuaciones sanitarias en el ámbito de la salud laboral, el establecer mecanismos de coordinación en caso de pandemias u otras crisis sanitarias, en especial para el desarrollo de acciones preventivas y de vacunación.

La evolución de la enfermedad ha identificado como grupos de riesgos a los sanitarios y familiares que cuidan de los enfermos y a las personas que manipulan y manejan los cadáveres de éstos.

En esta línea, 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, identifica una serie de actividades laborales que pasarían a engrosar este grupo de riesgo.

Tal como se indica en el artículo 17 de la *Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL)*, 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<sup>1</sup>. 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,

---

<sup>1</sup> Adicionalmente, el Real Decreto indica que los equipos de protección individual que se utilicen deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación, lo que se traduce generalmente en cumplir con el Real Decreto 1407/1992.

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 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.**

Este documento recoge tanto los escenarios de riesgo de exposición como las consideraciones generales y las características a considerar, en su caso, en la elección de equipos de protección individual (EPI) para trabajadores con riesgo de exposición a virus Ébola (VE) no vinculados al sector sanitario.

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 los trabajadores.

A este respecto señalar que, aspectos tales como el diseño ergonómico (confort de su uso, libertad de movimientos, etc.), las exigencias de mantenimiento, la adaptabilidad entre los diferentes componentes, se deben tener presentes a la hora de elegir el equipo, con el fin de evitar riesgos añadidos por el propio equipo.

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 y ajuste a las características 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 en su actividad laboral.

**El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales efectuará la evaluación de riesgos de exposición a virus Ébola, planificará y desarrollará las medidas de protección, la formación específica al riesgo, la información sobre el mismo y, en su caso, el entrenamiento sobre la colocación y retirada del EPI, y, si procede, la supervisión, así como los procedimientos de respuesta y seguimiento previstos.** A su vez, valorará el efecto barrera que pueda ejercer los diferentes componentes del equipo de trabajo (uniforme, botas, etc.)

El objeto de este documento es ayudar a los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales (SPRL) y por tanto a las empresas en la evaluación del riesgo de exposición al virus Ébola y, en particular, en lo referente al artículo 4.3.a) y b) del RD 664/1979 y facilitar las tareas de preparación de las correspondientes medidas preventivas.

## 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 y la leche materna.

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.

Para mayor información relativa al cuadro clínico, definición de caso y zonas afectadas, consultar el *“Protocolo de actuación frente a casos sospechosos de enfermedad por virus Ébola (EVE)”*

## ESCENARIOS DE RIESGO DE EXPOSICIÓN

Dado que el citado Real Decreto 664/1997 establece que los niveles y medidas de contención *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*, es necesario diferenciar posibles escenarios de riesgo en los que se pueden encontrar los trabajadores. Para ello se toman en cuenta:

- los mecanismos de transmisión específicos de este virus (persona a persona por contacto directo, no evidencia de transmisión vía inhalatoria y no transmisión hasta inicio de síntomas),
- la actividad laboral que realiza la persona y, derivada de ésta, la probabilidad de que se pueda producir una exposición, según se establezca en la evaluación de riesgos,
- la situación epidemiológica de la enfermedad (según la caracterice, en cada momento, la Autoridad Sanitaria. Actualmente, dada la situación epidemiológica de la enfermedad en España, la probabilidad de riesgo de exposición a virus Ébola es baja).

Tomando en cuenta estas variables, el escenario de exposición será definido como:

**Exposición de alto riesgo:** aquellas situaciones laborales en las que pueden producirse contactos con fluidos corporales, materiales contaminados o aerosoles generados a partir de material contaminado por EVE.

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

**Baja probabilidad de exposición:** actividades en las que los 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 (p.e, mampara de cristal).

En la Tabla 1 se presentan tres 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 actividades no sanitarias que pueden llegar a encontrarse en cada escenario.

**TABLA 1. ESCENARIOS DE RIESGO DE EXPOSICIÓN A VIRUS ÉBOLA EN EL SECTOR NO SANITARIO.**

EXPOSICIÓN DE ALTO RIESGO	EXPOSICIÓN DE BAJO RIESGO	BAJA PROBABILIDAD DE EXPOSICIÓN
Situaciones laborales en las que pueden producirse contactos con fluidos corporales, materiales contaminados o aerosoles generados a partir de material contaminado por EVE.	Situaciones laborales en las que la relación que se pueda tener con un caso en investigación o confirmado no incluye contacto con fluidos corporales, material potencialmente contaminado o cuerpo del cadáver con EVE.	Actividades en las que los 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.
Trabajadores que proceden a la apertura del contenedor e introducción en la lavadora en una lavanderías (en el caso de que no esté prevista la incineración de los textiles en contacto con pacientes sospechosos o enfermos de EVE)	Personal de recepción de este tipo de lavandería.	Personal del proceso post-lavado de este textil.
	Policía que interviene en el levantamiento de un cadáver sospechoso de EVE	Policía de vigilancia en una comisaría, aduanas, etc.
		Centros de acogida e internamiento
Personal que maneja cadáveres de pacientes sospechosos o fallecidos por EVE.	Personal de la funeraria traslada el féretro precintado de un cadáver de EVE	Conductor del coche fúnebre
	Transporte de muestras biológicas	
		Trabajadores en instalaciones de depuradoras de aguas residuales
		Trabajadores de lugares públicos donde pueda acudir un posible caso.
	Personal de recogida de residuos de sanitarios de Grupo III	Personal de recogida y transporte de residuos sólidos
	Personal auxiliar de transporte de viajeros	Piloto, maquinistas Prácticos de puertos
Personal de limpieza que tenga contacto con sangre, fluidos, secreciones, material o aerosoles contaminados.	Personal de limpieza de lugares donde haya permanecido un caso sospechoso	Personal de limpieza no incluido en los escenarios anteriores de riesgo
<b>REQUERIMIENTOS</b>		

**TABLA 1. ESCENARIOS DE RIESGO DE EXPOSICIÓN A VIRUS ÉBOLA EN EL SECTOR NO SANITARIO.**

EXPOSICIÓN DE ALTO RIESGO	EXPOSICIÓN DE BAJO RIESGO	BAJA PROBABILIDAD DE EXPOSICIÓN
Componentes de EPI de protección ante fluidos y, en su caso, frente a aerosoles.	Disponibilidad de bata (resistente a la penetración de fluidos), mascarilla quirúrgica, guantes gafas o pantalla facial y, en su caso, calzas o botas.	No necesario uso de EPI.

### 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.

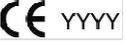
**TABLA 2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL PARA TRABAJADORES CON RIESGO DE EXPOSICIÓN A VIRUS EBOLA**

	Marcado de Conformidad <sup>2</sup>	Marcado relacionado con la protección ofrecida	Normas UNE aplicables <sup>3</sup>	Aspectos a considerar
<b>SITUACIONES DE ALTO RIESGO DE EXPOSICIÓN</b>				
<b>Cuerpo</b>				
<b>Mono con/sin capucha</b>	 (Marcado como EPI: Marca CE, con número identificativo de cuatro dígitos correspondiente al Organismo de control) (Indica <b>CATEGORÍA III</b> ).	<b>Protección frente a microorganismos y frente a productos químicos:</b> EN 14126    EN 14605  <b>Tipo 3B ó 4B</b>	UNE-EN 14126 UNE-EN 14605	<b>Tipo 3B</b> (hermético frente a líquidos presurizados). La hermeticidad de costuras y cierres es mayor que para <b>Tipo 4B</b> (hermético frente a líquidos pulverizados).  Los trajes <b>Tipo 1B</b> o <b>2B</b> son los que más protección ofrecen y los que se recomiendan en situaciones de trabajo en laboratorios de nivel de contención 4 o en casos similares.  <b>Solicitar resultados de los 4 ensayos contemplados en la norma, que deben estar en el folleto informativo:</b> ISO 16603 (sangre): Clase 3 a 6. ISO 16604 (virus -Método de ensayo utilizando bacteriófago (phi X 174): Clase 3 a 6 <sup>4</sup> . EN ISO 22610 (resistencia a la penetración bacteriana húmeda): Clase 3 a 6. Proyecto de norma ISO 22611 (Staphylococcus aureus): Clase 1 a 3.
<b>Prendas de Protección Parcial del cuerpo (PB):</b> – Bata – mandil – manguitos – cubrebotas		<b>Protección frente a microorganismos y frente a productos químicos:</b> EN 14126    EN 14605  <b>Tipo PB-3B ó PB-4B</b>		
<b>Mono con/sin capucha</b>	 (Marcado como EPI: Sólo marca CE) (Indica <b>CATEGORÍA II</b> ).	<b>Protección frente a microorganismos:</b> EN 14126  <b>Tipo 3B ó 4B</b>	UNE-EN 14126	
<b>Prendas de Protección Parcial del cuerpo (PB):</b>		EN 14126		

<sup>2</sup> CE como EPI implica cumplir con el Real Decreto 1407/1992 (Directiva 89/686/CEE) y CE como Producto Sanitario (PS) implica cumplir con el Real Decreto 1591/2009

<sup>3</sup> Las versiones en vigor de las distintas normas pueden consultarse en <http://ec.europa.eu/enterprise/policies/european-standards/harmonised-standards/personal-protective-equipment/>

<sup>4</sup> La OMS (octubre 2014) indica que puede utilizarse también Clase 2. (<http://apps.who.int/iris/handle/10665/137411> )

	Marcado de Conformidad <sup>2</sup>	Marcado relacionado con la protección ofrecida	Normas UNE aplicables <sup>3</sup>	Aspectos a considerar
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Bata</li> <li>— mandil</li> <li>— manguitos</li> <li>— cubrebotas</li> </ul>		 Tipo PB-3B ó PB-4B		EN ISO 22612 (Bacillus subtiles): Clase 1 a 3.  No existen tallas S, M, L, etc., normalizadas. A la hora de escoger la talla de las prendas hay que tener en cuenta las dimensiones corporales a las que se ajusta, que deben ser indicadas por el fabricante.
<b>Cabeza</b>				
<b>Capuz o Capucha</b> (prenda de protección parcial del cuerpo(PB))	 (Marcado como EPI: Marca CE, con número identificativo de cuatro dígitos correspondiente al Organismo de control) (Indica <b>CATEGORÍA III</b> ).	<b>Protección frente a microorganismos y frente a productos químicos:</b> EN 14126    EN 14605  Tipo PB-3B ó PB-4B	UNE EN 14126 UNE-EN 14605	Se aplica lo señalado en el apartado anterior.
	 (Marcado como EPI: Sólo marca CE) (Indica <b>CATEGORÍA II</b> ).	<b>Protección frente a microorganismos:</b> EN 14126  Tipo PB-3B ó PB-4B	UNE EN 14126	
<b>Protección respiratoria (EPR)</b>				
<b>Mascarillas autofiltrantes</b>  <b>Adaptador facial (máscara)</b>	 (Marcado como EPI: Marca CE, con número identificativo de cuatro dígitos correspondiente al Organismo de control)	<b>Marcado autofiltrantes:</b> FFP2 ó FFP3  <b>Marcado filtros:</b>	UNE-EN 149 (Mascarilla autofiltrante). UNE-EN 143 (Filtros partículas). UNE-EN 140 (Mascarillas). UNE-EN 136 (Máscara).	Se asegurará la compatibilidad y ajuste al usuario, en particular en el caso de la protección respiratoria y ocular simultánea, para garantizar su hermeticidad. FFP2 (Eficacia Filtración Mínima 92%)

	Marcado de Conformidad <sup>2</sup>	Marcado relacionado con la protección ofrecida	Normas UNE aplicables <sup>3</sup>	Aspectos a considerar
ó mascarilla) + filtro	(Indica CATEGORÍA III).	P2 ó P3 (código de color blanco)		<p>FFP3 (Eficacia Filtración Mínima 98%)</p> <p>Las mascarillas autofiltrantes y los filtros se deben desechar después de su uso.</p> <p>Si se plantea la reutilización del adaptador facial (mascara o mascarilla) se debe tener en cuenta que la desinfección propuesta sea compatible con el equipo para evitar su degradación (sólo desinfecciones permitidas por el fabricante).</p>
<b>Protección ocular y facial</b>				
<b>Gafas montura integral</b>	 (Marcado como EPI: Sólo marca CE)	<b>Marcado en gafa integral:</b> <b>Ocular:</b> clase óptica 1, resistencia al empañamiento N. <b>Montura:</b> campo de uso 3, 4 o 5.	UNE EN 166 (Protección individual de los ojos).	<p><b>Clase óptica</b> (1 trabajos continuos; 2 trabajos intermitentes; 3 trabajos ocasionales).</p> <p>Tratamiento N (resistencia al empañamiento del ocular).</p> <p><b>Campo de uso gafa de montura integral:</b></p> <p>3 (gotas de líquidos, admite ventilación directa).</p> <p>4 (partículas gruesas, admite ventilación indirecta),</p> <p>5 (gases y partículas menores de 5 micras y no admite ventilación).</p> <p><b>Campo de uso pantalla facial:</b> 3 (salpicaduras de líquidos).</p> <p><b>Nota:</b> Debe asegurarse la compatibilidad entre los EPIs, en particular en el caso de la protección respiratoria y ocular simultánea, para garantizar su hermeticidad.</p>
<b>Pantalla facial</b>		<b>Marcado Ocular:</b> clase óptica 1, 2. <b>Marcado en Montura:</b> Campo de uso 3.		

	Marcado de Conformidad <sup>2</sup>	Marcado relacionado con la protección ofrecida	Normas UNE aplicables <sup>3</sup>	Aspectos a considerar
<b>Protección de manos</b>				
<b>Guantes</b> (látex, nitrilo, etc.).	 (Marcado como EPI y como PS).	<b>Guante de protección frente a microorganismos:</b>  EN 374  	<b>EPI:</b> UNE EN 374-1 (Requisitos guantes químicos y microorganismos). UNE EN 374-2 (Métodos de ensayo de resistencia a la penetración). UNE EN 374-3 (Permeabilidad a productos químicos). UNE EN 420 (Requisitos generales de los guantes de protección).  <b>Producto Sanitario (PS)</b> UNE EN 455 - Guantes de protección médica. UNE EN 455.1 (Determinación de ausencia de agujeros). UNE EN 455.2 (Propiedades físicas). 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). 455.3 (Ensayos para la evaluación biológica). 455.4 (Requisitos y ensayos para la determinación de la vida útil).	<b>Calidad de la Producción: Inspección según norma ISO 2859-1:2012 (equivalente a UNE 66020-1):</b> Procedimientos de muestreo para la inspección por atributos, con el siguiente resultado:  NIVEL 2 (AQL=1,5) y NIVEL 3 (AQL =0,65) para un nivel de Inspección General I (máximo % de defectos que puede ser considerado satisfactorio para una muestra escogida del producto).  Nota: En la norma UNE EN 374-2, el NIVEL 2 es el que se exige para que un guante pueda considerarse como protector frente a microorganismos.  ISO 16604: 2004 (Recomendable ya que la resistencia a la penetración viral no está contemplada en la UNE EN 374-1. Esta norma está en revisión en los Grupos de trabajo del Comité Europeo de Normalización, para la inclusión del ensayo ISO 16604, para los guantes que protejan frente a microorganismos con inclusión de virus. No hay en principio una clase mínima exigible prevista).  Los guantes deben tener asignada una talla numérica normalizada, ej: 7.  El nivel de destreza que ofrece el guante debe considerarse en función de la tarea a realizar.
	 (Marcado como EPI: Marca CE, con número identificativo de cuatro dígitos correspondiente al Organismo de control) (Indica <b>CATEGORÍA III</b> ).	<b>Guante de protección frente a microorganismos y frente a productos químicos:</b>  EN 374 EN 374    ADF  Guante que supera el ensayo de permeación con tres productos de una lista de 12 productos químicos que tienen una letra código asignado (anexo A de la UNE-EN 347:1).		
		<b>Guante de protección frente a microorganismos y frente a productos químicos</b>  EN 374 EN 374     Este pictograma indica que el guante protege frente a productos químicos distintos de los contenidos en la lista indicada en el caso anterior.		

	Marcado de Conformidad <sup>2</sup>	Marcado relacionado con la protección ofrecida	Normas UNE aplicables <sup>3</sup>	Aspectos a considerar
				La longitud del guante es un aspecto a considerar para garantizar el adecuado solapamiento con la ropa de protección.
<b>Protección de pies y piernas</b>				
<b>Calzas</b> (Recomendado antideslizante).  <b>Nota:</b> En principio, la propiedad de antideslizamiento de las calzas no es verificada durante la certificación.	 (Marcado como EPI: Marca CE, con número identificativo de cuatro dígitos correspondiente al Organismo de control) (Indica <b>CATEGORÍA III</b> ).	<b>Protección frente a microorganismos y frente a productos químicos:</b>  EN 14126    EN 14605    Tipo PB-3B ó PB-4B	UNE EN 14126 UNE EN 14605	Se aplica lo indicado en el apartado correspondiente a la ropa de protección del cuerpo.
	 (Marcado como EPI: Sólo marca CE) (Indica <b>CATEGORÍA II</b> ).	<b>Protección frente a microorganismos:</b>  EN 14126   Tipo PB-3B ó PB-4B  Tipo PB-3B ó PB-4B	UNE EN 14126	
<b>Botas</b> (Clasificación II: caucho, material polimérico).	 (Marcado como EPI).	<b>OB</b> y/o símbolos correspondientes a los ensayos opcionales + resistencia al deslizamiento (SRA o SRC).	UNE-EN 20347 (Calzado de trabajo).	<b>Resistencia al deslizamiento:</b> <b>SRA:</b> ensayo sobre combinación de suelo cerámico y solución detergente. <b>SRB:</b> ensayo sobre combinación de suelo de acero y glicerina <b>SRC:</b> SRA + SRB.  Según la zona a proteger se elegirá el diseño de la bota (corta, de media caña, larga, etc.).

	Marcado de Conformidad <sup>2</sup>	Marcado relacionado con la protección ofrecida	Normas UNE aplicables <sup>3</sup>	Aspectos a considerar
				<p>Si adicionalmente se precisa protección mecánica en los dedos se recurrirá a un calzado según UNE-EN 20345 o UNE-EN 20346</p> <p>La limpieza y desinfección debe hacerse siguiendo las indicaciones y productos de desinfección recomendados por el fabricante.</p> <p>Si se precisa un calzado que no se degrade frente a ciertos productos químicos se recurrirá a calzado con resistencia química UNE-EN 13832.</p>
<b>SITUACIONES DE BAJO RIESGO DE EXPOSICIÓN</b>				
<b>Bata quirúrgica repelente a fluidos</b>	 (Marcado como PS).		UNE-EN 13795	<p>EN ISO 22612, resistencia a la penetración microbiana en estado seco y en estado húmedo.</p> <p>EN 20811, resistencia a la penetración de líquidos.</p>
<b>Mascarilla quirúrgica</b>	 (Marcado como PS).	Marcado: Tipo IIR	UNE-EN 14683:2006 Mascarillas quirúrgicas	<b>R:</b> mascarilla quirúrgica resistente a salpicaduras de líquidos.
<b>Guantes (látex, nitrilo, etc.)</b>	Ver lo recomendado para el uso de Guantes en las situaciones de alto riesgo de exposición			
<b>Gafas montura integral / Pantalla facial</b>	Ver lo recomendado para el uso de Protección ocular y facial en las situaciones de alto riesgo de exposición.			

	Marcado de Conformidad <sup>2</sup>	Marcado relacionado con la protección ofrecida	Normas UNE aplicables <sup>3</sup>	Aspectos a considerar
<b>Advertencias:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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).</li> <li>– 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).</li> <li>– 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.</li> <li>– La utilización, la reutilización (en su caso), el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza y la desinfección, cuando proceda, de los equipos de protección individual deberán efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales.</li> <li>– A la hora de adquirir los EPI es importante tener en cuenta la caducidad indicada por el fabricante y las condiciones de almacenamiento.</li> <li>– Hay que tener presente que para este tipo de riesgo, de forma similar al sector sanitario, se puede recurrir a Producto Sanitario (PS) que implica cumplir con el Real Decreto 1591/2009 (protección del paciente).</li> <li>– A la hora de utilizar guantes de látex hay que tener presente la posible sensibilidad de los trabajadores.</li> </ul>				

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

	Marcado de Conformidad <sup>5</sup>	Marcado relacionado con la protección ofrecida	Normas UNE aplicables <sup>6</sup>	Aspectos a considerar
<b>SITUACIONES DE ALTO RIESGO DE EXPOSICIÓN</b>				
<b>Cuerpo</b>				
Mono sin capucha  Mono con capucha   <b>Prendas de Protección Parcial del cuerpo (PB):</b>  – Bata – mandil – manguitos – cubrebotas	 como EPI + número identificativo del organismo de control	<b>Protección frente a microorganismos y frente a productos químicos:</b> EN 14605 EN 14126  Tipo 3B o Tipo 4B  EN 14605 EN 14126  Tipo PB-3B	UNE-EN 14126 UNE-EN 14605	Tipo 3B es hermética frente a líquidos presurizados. La hermeticidad de costuras y cierres es mayor que para Tipo 4B, hermética frente a líquidos pulverizados.  Solicitar resultados de los 4 ensayos contemplados en la norma, que deben estar en el folleto informativo: ISO 16603 (sangre): Clase 3 a 6 ISO 16604 (virus -Método de ensayo utilizando bacteriófago (phi X 174): Clase 3 a 6 <sup>7</sup>

<sup>5</sup> CE como EPI implica cumplir con el Real Decreto 1407/1992 (Directiva 89/686/CEE) y CE como Producto Sanitario (PS) implica cumplir con el Real Decreto 1591/2009

<sup>6</sup> Las versiones en vigor de las distintas normas pueden consultarse en el siguiente enlace : <http://ec.europa.eu/enterprise/policies/european-standards/harmonised-standards/personal-protective-equipment/>

<sup>7</sup> La OMS (octubre 2014) indica que puede utilizarse también Clase 2. (<http://apps.who.int/iris/handle/10665/137411>)

	Marcado de Conformidad <sup>5</sup>	Marcado relacionado con la protección ofrecida	Normas UNE aplicables <sup>6</sup>	Aspectos a considerar
		o Tipo PB-4B		EN ISO 22610 (resistencia a la penetración bacteriana húmeda): Clase 3 a 6
Mono sin capucha  Mono con capucha   <b>Prendas de Protección Parcial del cuerpo (PB):</b>  – Bata – mandil – manguitos – cubrebotas	 como EPI	<b>Protección frente a microorganismos</b> EN 14126  Tipo 3B o Tipo 4B  EN 14126  Tipo PB-3B o Tipo PB-4B	UNE-EN 14126 UNE-EN 14605	EN ISO 22611 (Staphylococcus aureus): Clase 1 a 3 EN ISO 22612 (Bacillus subtiles): Clase 1 a 3  No existen tallas S, M, L, etc., normalizadas. A la hora de escoger la talla de las prendas hay que tener en cuenta las dimensiones corporales a las que se ajusta, que deben ser indicadas por el fabricante.
<b>Cabeza</b>				
Capuz o Capucha (prenda de protección parcial del cuerpo(PB))	 como EPI + número identificativo del organismo de control	<b>Protección frente a microorganismos y frente a productos químicos:</b>  EN 14605 EN 14126   Tipo PB-3B o	UNE EN 14126 UNE-EN 14605	Se aplica lo señalado en el apartado anterior.

	Marcado de Conformidad <sup>5</sup>	Marcado relacionado con la protección ofrecida	Normas UNE aplicables <sup>6</sup>	Aspectos a considerar
		Tipo PB-4B		
Capuz o Capucha (prenda de protección parcial del cuerpo(PB))	CE como EPI	<b>Protección frente a microorganismos:</b> EN 14605 EN 14126  Tipo PB-3B o Tipo PB-4B	UNE EN 14126	
<b>Protección respiratoria (EPR)</b>				
Mascarillas autofiltrantes  Adaptador facial (máscara ó mascarilla) + filtro	CE como EPI + número identificativo del organismo de control	<b>Marcado autofiltrantes:</b> FFP2 o FFP3  <b>Marcado filtros:</b> P2 o P3 (código de color blanco)	UNE-EN 149 (Mascarilla autofiltrante)  UNE-EN 143 (Filtros partículas)  UNE-EN 140 (Mascarillas)  UNE-EN 136 (Máscara)	Compatibilidad con protección ocular y ajuste al usuario. FFP2 Eficacia Filtración Mínima 92% FFP3 Eficacia Filtración Mínima 98%  Las mascarillas autofiltrantes y los filtros se deben desechar después de su uso.  Si se plantea la reutilización del adaptador facial (mascara o mascarilla) se debe tener en cuenta que la desinfección propuesta sea compatible con el equipo para evitar su degradación (sólo desinfecciones permitidas por



	Marcado de Conformidad <sup>5</sup>	Marcado relacionado con la protección ofrecida	Normas UNE aplicables <sup>6</sup>	Aspectos a considerar
	<p>microorganismos, ofrece protección frente a productos químicos, el marcado CE irá acompañado del número del Organismo que controla la producción.</p>	 <p>Si adicionalmente ofrece protección frente a productos químicos, llevará el siguiente marcado:</p> <p><b>Guante de protección frente a microorganismos y frente a productos químicos:</b></p> <p>EN 374 EN 374</p>  <p>ADF</p> <p>ADF es un ejemplo. Representan tres productos de una lista de productos químico de la norma EN 374-1. Pueden ser otros 3 y adicionalmente cualquier producto que demande el comprador.</p> <p><b>Otra opción posible:</b></p> <p>EN 374 EN 374</p> 	<p>penetración)</p> <p>UNE EN 374-3 (Permeabilidad a productos químicos)</p> <p>UNE EN 420 (Requisitos generales de los guantes de protección).</p> <p><b>Producto Sanitario</b></p> <p>UNE EN 455 - Guantes de protección médica</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 dela vida útil).</p>	<p>atributos, con el siguiente resultado:</p> <p>NIVEL 2 (AQL=1,5) y NIVEL 3 (AQL =0,65) para un nivel de Inspección General I (máximo % de defectos que puede ser considerado satisfactorio para una muestra escogida del producto).</p> <p>Nota: En la norma UNE EN 374-2, el NIVEL 2 es el que se exige para que un guante pueda considerarse como protector frente a microorganismos.</p> <p>ISO 16604: 2004 (Recomendable ya que la resistencia a la penetración viral no está contemplada en la UNE EN 374-1. Esta norma está en revisión en los Grupos de trabajo del Comité Europeo de Normalización, para la inclusión del ensayo ISO 16604, para los guantes que protejan frente a microorganismos con inclusión de virus. No hay en principio una clase mínima exigible prevista).</p> <p>Los guantes deben tener asignada una talla numérica normalizada, ej: 7.</p>

	Marcado de Conformidad <sup>5</sup>	Marcado relacionado con la protección ofrecida	Normas UNE aplicables <sup>6</sup>	Aspectos a considerar
		Este pictograma se pone cuando no hay tres productos de la lista pero ha podido ser ensayado con los productos que demande el comprador.		El nivel de destreza que ofrece el guante debe considerarse en función de la tarea a realizar.  La longitud del guante es un aspecto a considerar para garantizar el adecuado solapamiento con la ropa de protección.
<b>Protección de pies y piernas</b>				
Calzas (recomendado antideslizante)  <b>Nota:</b> En principio, la propiedad de antideslizamiento de las calzas no es verificada durante la certificación.	 como EPI + número identificativo del organismo de control	<b>Guante de protección frente a microorganismos y frente a productos químicos:</b> EN 14605 EN 14126   Tipo PB-3B o Tipo PB-4B	UNE EN 14126 UNE EN 14605	Se aplica lo indicado en el apartado correspondiente a la ropa de protección del cuerpo.
Calzas (recomendado antideslizante)  <b>Nota:</b> En principio, la propiedad de antideslizamiento de las calzas no es verificada durante la certificación.	 como EPI	EN 14126   Tipo PB-3B o	UNE EN 14126	Se aplica lo indicado en el apartado correspondiente a la ropa de protección del cuerpo.

	Marcado de Conformidad <sup>5</sup>	Marcado relacionado con la protección ofrecida	Normas UNE aplicables <sup>6</sup>	Aspectos a considerar
		Tipo PB-4B		
Botas (clasificación II: caucho, material polimérico)	CE como EPI	OB y/o símbolos correspondientes a los ensayos opcionales + resistencia al deslizamiento (SRA o SRC).	UNE-EN 20347 (Calzado de trabajo)	<p>Resistencia al deslizamiento: SRA: ensayo sobre combinación de suelo cerámico y solución detergente SRB: ensayo sobre combinación de suelo de acero y glicerina SRC: SRA + SRB</p> <p>Según la zona a proteger se elegirá el diseño de la bota (corta, de media caña, larga, etc.)</p> <p>Si adicionalmente se precisa protección mecánica en los dedos se recurrirá a un calzado según UNE-EN 20345 o UNE-EN 20346</p> <p>La limpieza y desinfección debe hacerse siguiendo las indicaciones y productos de desinfección recomendados por el fabricante.</p> <p>Si se precisa un calzado que no se degrade frente a ciertos productos químicos se recurrirá a calzado con resistencia química UNE-EN 13832.</p>
<b>SITUACIONES DE BAJO RIESGO DE EXPOSICIÓN</b>				

	Marcado de Conformidad <sup>5</sup>	Marcado relacionado con la protección ofrecida	Normas UNE aplicables <sup>6</sup>	Aspectos a considerar
Bata quirúrgica repelente a fluidos	CE como PS		UNE-EN 13795	EN ISO 22612, resistencia a la penetración microbiana en estado seco y en estado húmedo.  EN 20811, resistencia a la penetración de líquidos.
Mascarilla quirúrgica	CE como PS	Marcado: Tipo IIR	UNE-EN 14683:2006 Mascarillas quirúrgicas	R: mascarilla quirúrgica resistente a salpicaduras de líquidos.
Guantes (látex, nitrilo, etc.)	Ver lo recomendado para el uso de Guantes en las situaciones de alto riesgo de exposición			
Gafas montura integral / Pantalla facial	Ver lo recomendado para el uso de Protección ocular y facial en las situaciones de alto riesgo de exposición.			
<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, la reutilización (en su caso), el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza y la desinfección cuando proceda, <del>y la reparación</del> de los equipos de protección individual deberán efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales.</p> <p>A la hora de adquirir los EPI es importante tener en cuenta la caducidad indicada por el fabricante y las condiciones de almacenamiento.</p> <p>Hay que tener presente que para este tipo de riesgo, de forma similar al sector sanitario, se puede recurrir a Producto Sanitario (PS) que implica cumplir con el Real Decreto 1591/2009 (protección del paciente).</p>				

## 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 qué 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.

En el Anexo 7 del *Protocolo de actuación frente a casos sospechosos de enfermedad por virus de Ébola (EVE)*, se muestra un ejemplo de secuencia de colocación y retirada del EPI con bata y con mono, y la utilización correcta de los guantes (colocación y retirada) y que deberá ajustarse a cada actividad laboral

---