



RECOMENDACIONES EN LA SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN Y DE LIMPIEZA ANTE UN POSIBLE CASO DE ÉBOLA



AUTORES: Juan Francisco Márquez, Marisa Gaspar Carreño, Juan José Agún González, Raquel Moreno Díaz, Juan Selva Otaolarruchi.

COLABORADORES: Piedad López Sánchez, Grupo coordinador GPS



A. RECOMENDACIONES PARA LA SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL ANTE ENFERMEDAD POR VIRUS DE ÉBOLA (EVE)

Cuando existe la presencia de un riesgo no tolerable en el trabajo, se deben arbitrar medidas técnicas y organizativas que lo conviertan en tolerable, y solamente se utilizarán los **equipos de protección personal (EPP)**, cuando el riesgo no se pueda evitar o limitar por medios técnicos adecuados. Es por ello que dichos equipos constituyen una medida excepcional, a los que solo se debe recurrir cuando se hayan agotado todas las vías alternativas que preceptivamente se deben implantar con carácter prioritario para eliminar el riesgo. Los EPP eliminan las consecuencias de la situación de riesgo, o en su defecto, disminuyen la gravedad de las mismas. Dada la misión específica de un **equipo de protección individual (EPI)**, la elección y mantenimiento del mismo debe ser el adecuado para que cumpla su misión con las suficientes garantías.

Los recientes acontecimientos de contagios y casos sospechosos de **Enfermedad por Virus Ébola (EVE)** han generado una gran cantidad de comentarios sobre los EPI utilizados por parte del personal sanitario.

Para asegurar esta protección, los EPI tienen que cumplir una serie de requisitos y normas con la finalidad de cumplir con los requisitos de seguridad y salud que marca la Directiva Europea 89/686/CEE sobre comercialización de EPI (1), directiva transpuesta al derecho español en el Real Decreto 1407/1992 (2) y en el Real Decreto 773/1997 (3).

La visión que nos dan ambos reales decretos está perfectamente diferenciada, ya que tanto el fabricante como el que comercializa los EPI tiene unas obligaciones marcadas por el mercado único de la Unión Europea en tanto que el de utilización en el ámbito laboral contempla únicamente aquellos aspectos que, debido a la actividad, puedan generar peligros y establece la garantía de utilización de equipos certificados dentro de dicho ámbito.

- Desde el punto de vista de la comercialización, según el R.D. 1407/92 de 20 de noviembre (BOE 28-12-92) (2), modificado por el RD 159/1995 de 3 de febrero (4) se entenderá como EPI cualquier dispositivo o medio que vaya a llevar o del que vaya a disponer una persona, con el objetivo de que le proteja contra uno o varios riesgos que puedan amenazar su salud y su seguridad.
- Desde el punto de vista de la utilización por los trabajadores, según el R.D. 773/1997 (3) sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de EPI, define "Equipos de protección individual",



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, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin. (La Guía Técnica sobre Equipos de Protección individual publicada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), que no es de obligado cumplimiento; aclara dudas sobre el RD 773/97 además de enriquecer datos y conceptos (5)).

La Directiva 89/686/CEE (1) y el R.D. 1407/1992 (2), establecen tres categorías para los EPI en función del nivel de riesgos para el cual el EPI deba ofrecer protección al usuario, siendo:

- Categoría I: corresponde a los equipos destinados a proteger contra riesgos mínimos cuyos efectos, cuando sean graduales, puedan ser percibidos a tiempo y sin peligro para el usuario.

- Categoría II: son todos aquellos EPI que no se encuentren incluidos en las listas exhaustivas correspondientes a las categorías I y III.

- Categoría III: corresponde a los equipos destinados a proteger contra riesgos de consecuencias graves, mortales o irreversibles sin que el usuario pueda descubrir a tiempo su efecto inmediato.

Los EPI del personal sanitario han de variar según los criterios establecidos en los protocolos vigentes en función del riesgo existente:

- ☐ Personas en contacto con el paciente y con riesgo de transmisión por gotas.
- ☐ Personas en contacto con el paciente cuando se realicen procedimientos que generan aerosoles.

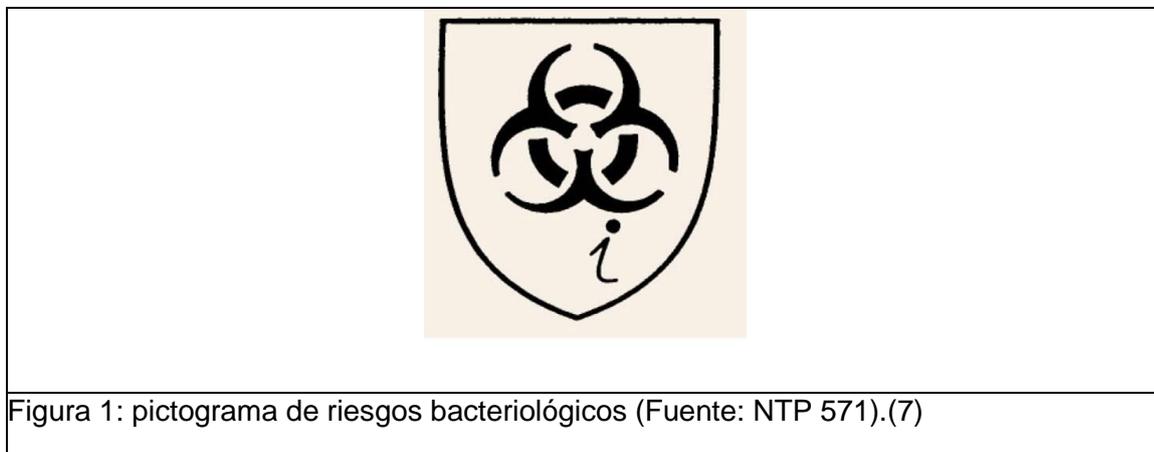
Los agentes biológicos se clasifican en el RD 664/1997 (6) en cuatro grupos, siendo el grupo 1 el de menor riesgo y el grupo 4 el de mayor riesgo.

- ☐ **Agente del grupo 1:** aquel que resulta poco probable que cause una enfermedad en el hombre;
- ☐ **Agente del grupo 2:** aquel que puede causar una enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los trabajadores, siendo poco probable que se propague a la colectividad y existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz;
- ☐ **Agente del grupo 3:** aquél que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores, con riesgo de que se propague a la colectividad y existiendo generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz;
- ☐ **Agente del grupo 4:** aquél que causando una enfermedad grave en el hombre, supone un serio peligro para los trabajadores, con muchas probabilidades de que se propague a la colectividad y sin que exista generalmente una profilaxis o un tratamiento eficaz.

El virus del ébola está identificado como grupo 4 en el anexo II del RD 664/1997 que clasifica según la naturaleza de los agentes biológicos cuyos efectos hay que prevenir y

efectos potenciales de estos, considerando tanto infecciones como efectos alérgicos y tóxicos:

Los envases y los EPI que protejan frente al riesgo biológico deberán disponer del pictograma de riesgos bacteriológicos (Figura 1).



El protocolo de actuación frente a casos sospechosos de EVE de fecha 13/10/2014 del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI) del consejo interterritorial del sistema nacional de salud aprobado en Comisión de Salud Pública, en el apartado 6.3.2, establece las siguientes medidas de protección de personas en contacto con casos en investigación o confirmados (8):

- *Asegurar que todas las personas que van a estar en contacto con el paciente, o con sus fluidos o secreciones, utilicen EPI de contacto y de transmisión por gotas: Mascarilla quirúrgica, guantes dobles, bata desechable impermeable de manga larga que cubra la ropa hasta los pies o equivalente, calzado impermeable o cobertura equivalente, gorro o capuz y mascara facial o gafas cerradas.*
- *Cuando se realicen procedimientos que generen aerosoles (por ejemplo, aspiración del tracto respiratorio, intubación o broncoscopia) o cuando el manejo del paciente así lo requiera usar mascarilla al menos con respirador de nivel FFP2.*
- *El EPI debe ponerse sobre ropa de trabajo y no sobre ropa de calle.*
- La puesta y retirada de los EPI de cualquier trabajador que vaya a entrar en contacto con el paciente o sus fluidos será realizada siempre bajo supervisión y, si es necesario, con ayuda.
- Se reforzará la formación, la información, la sensibilización y la supervisión, así como los procedimientos de respuesta y seguimiento.

Atendiendo a todo lo mencionado anteriormente, a continuación se exponen los requisitos que deben cumplir los diferentes EPI y que se debe considerar a la hora de la selección de estos.



1- Guantes impermeables

La OMS recomienda utilizar guantes no estériles, y usar doble guante cuando se entre en contacto con fluidos del paciente. Los guantes se cambiarán cuando estén severamente contaminados con sangre o fluidos corporales. Los guantes quirúrgicos presentan una solidez y resistencia adicionales. La norma europea que define sus requisitos es la EN-374:1-3:2003 (9). No obstante esta certificación no implica protección contra los virus, tal y como se indica en el punto 3.2 de esta norma. Es por ello recomendable que los guantes presenten certificación de resistencia a penetración viral según norma ASTM F1671-07 (10) o ISO 16604:2004 (11).

Se tiene que realizar una limpieza exhaustiva de manos al ser retirados. Aunque en algunas guías se recomienda el lavado con agua y jabón en manos visiblemente sucias esto puede diseminar por la zona el virus, por lo que se recomienda utilizar soluciones hidro-alcohólicas. En este caso, estas deben tener certificado de actividad frente a virus encapsulados, aspecto que se recoge en el etiquetado del producto como "*eficacia virucida y/o eficacia contra virus encapsulados*" así como estar indicado en la ficha técnica del producto.

2- Calzado impermeable

Tiene que ser cerrado y resistente a la perforación y penetración de fluidos. Aunque no existe ninguna norma específica de calzado frente a los agentes biológicos, la norma europea EN-13832-3:2006 (12) define los ensayos de resistencia a la penetración y degradación por sustancias químicas. Según el protocolo del MSSSI el requisito es de calzado impermeable o cobertura equivalente.

Los cubrebotas deben cumplir con la EN 14126:2003 (13) de protección frente agentes biológicos y de tipo 3-4B.

3-Protección de ojos y rostro

Cualquiera que sea su tipo, los equipos de protección de ojos, están formados básicamente por los oculares, la montura y el sistema de sujeción. Pueden llevar además otros accesorios como protectores laterales, montura supletoria, etc. En el caso de los protectores faciales, estos resguardan no sólo los ojos sino también la cara.

Para el virus del ébola, la OMS recomienda que el personal deberá llevar pantalla facial o gafas de montura integral junto con una máscara de forma que se prevengan las salpicaduras de líquidos contaminados. Ambos tipos de protectores deben llevar marcado el campo de uso 3 en sus monturas. La norma europea aplicable a estos protectores es la EN 166:2001 (14). En la figura 2 se muestra un ejemplo del marcado en montura de un protector integral donde podemos ver el marcado de campo de uso 3 tras la norma que debe cumplir.

En la dirección del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Divulgacion_Normativa/Ficheros/FDN_17.pdf) se puede consultar la ficha sobre "Selección de pantallas faciales y gafas de protección" (15).

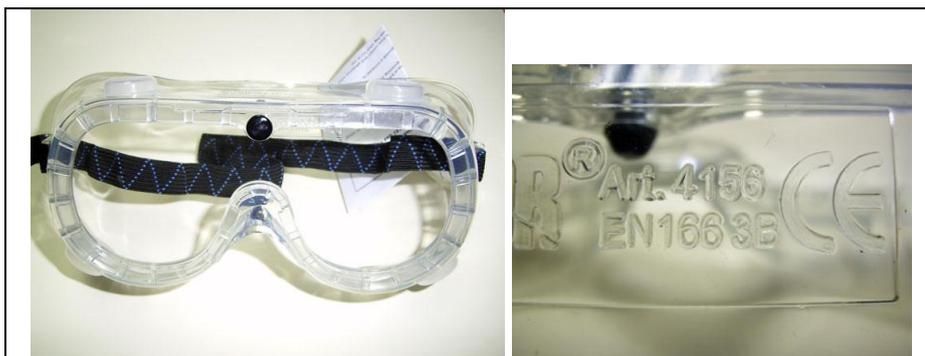


Figura 2. Ejemplos protector ocular y marcado montura.

Disponible en: <http://prevention.dlinkdns.com/131-5-equipos-de-proteccion-individual/5-4-proteccion-cara-y-ojos/231-5-4-1-proteccion-ojos-une-en-166.html>

4-Ropa protectora

Tiene la función de evitar que los agentes biológicos alcancen la piel del trabajador. La norma europea que define sus requisitos es la EN 14126:2003 (13). Si además existe riesgo por contacto con productos químicos, como los usados para la su descontaminación, el material debe cumplir con los ensayos aplicables a la norma EN-14605 (16).

Los **tipos** de trajes han sido clasificados por las normas europeas (EN14126:2003)(13) basándose en la hermeticidad de su diseño de forma similar a la protección química pero añadiendo la letra B (1a-B, 1b-B, 1c-B, 2-B, 3-B, 4-B, 5-B y 6-B). Los número 1, 2, 3 y 4 se consideran impermeables, de forma que los de tipo 1 y 2 están diseñados para entornos en los que el usuario podría estar expuesto a gases, aerosoles o líquidos peligrosos. Los de tipo 3, 4, 5 y 6 están concebidos para ofrecer protección en situaciones menos intensas de exposición a líquidos, partículas o fibras tóxicas.

No debe confundirse esta clasificación con los índices de protección que clasifican en otras seis categorías (según la Norma UNE EN-22610:2007 (17) de resistencia a la penetración de bacterias) siendo en este caso la **clase 6 la mejor**. (Figuras 3 y 4)



Ropa contra agentes químicos	Descripción	Ropa contra agentes biológicos
Tipo 1	Herméticos a gases y vapores. Cubren totalmente el cuerpo, poseen costuras y uniones estancas. Incluyendo guantes y botas. Requieren equipo de protección respiratoria para suministrar aire respirable que puede ser autónomo o semiautónomo, lo que conlleva la subclasificación siguiente: Tipo 1 a: Totalmente envolventes, con equipo de respiración autónomo llevado en el interior del traje. Tipo 1 b: Permiten llevar el equipo de respiración autónomo en el exterior del traje. Tipo 1 c: Se combinan con un equipo semiautónomo, de forma que se les suministra aire a presión positiva y por tanto son trajes que trabajan ligeramente presurizados. (UNE-EN 943-1:2003)	Tipo 1-B
Tipo 2	También son trajes de protección frente a gases y vapores. Son equivalentes al tipo 1c, pero las costuras y uniones no son estancas. (UNE-EN 943-1:2003)	Tipo 2-B
Tipo 3	Herméticos a líquidos presurizados, en forma de chorro. (UNE-EN 14605:2005)	Tipo 3-B
Tipo 4	Herméticos a líquidos pulverizados. (UNE-EN 14605:2005)	Tipo 4-B
Tipo 5	Traje con conexiones herméticas frente a partículas sólidas suspendidas en aire. (UNE-EN ISO 13982-1:2005)	Tipo 5-B
Tipo 6	Ofrecen una protección limitada frente a salpicaduras de productos químicos líquidos. (UNE-EN 13034:2005)	Tipo 6-B
Ropa de protección parcial	Son prendas que protegen partes concretas del cuerpo. (UNE-EN 14605:2005)	Ropa de protección parcial

Figura 3. Clasificación ropa contra agentes biológicos. (Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/752a783/NTP%20772.pdf>).

Clase	Tiempo de paso, t (min)
6	$t > 75$
5	$60 < t \leq 75$
4	$45 < t \leq 60$
3	$30 < t \leq 45$
2	$15 < t \leq 30$
1	≤ 15

Figura 4. Clasificación del material según razón de penetración de aerosoles líquidos. (Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/752a783/NTP%20772.pdf>).

Cada casa comercial debe proporcionar una guía para la elección de la talla en función de la altura y hombros. En la figura 5 se presenta un algoritmo de decisión para seleccionar el tipo de traje.

En determinadas guías se recomienda el uso de un delantal impermeable, siendo este un EPI de protección parcial que debe cumplir la normativa de riesgo biológico (18).

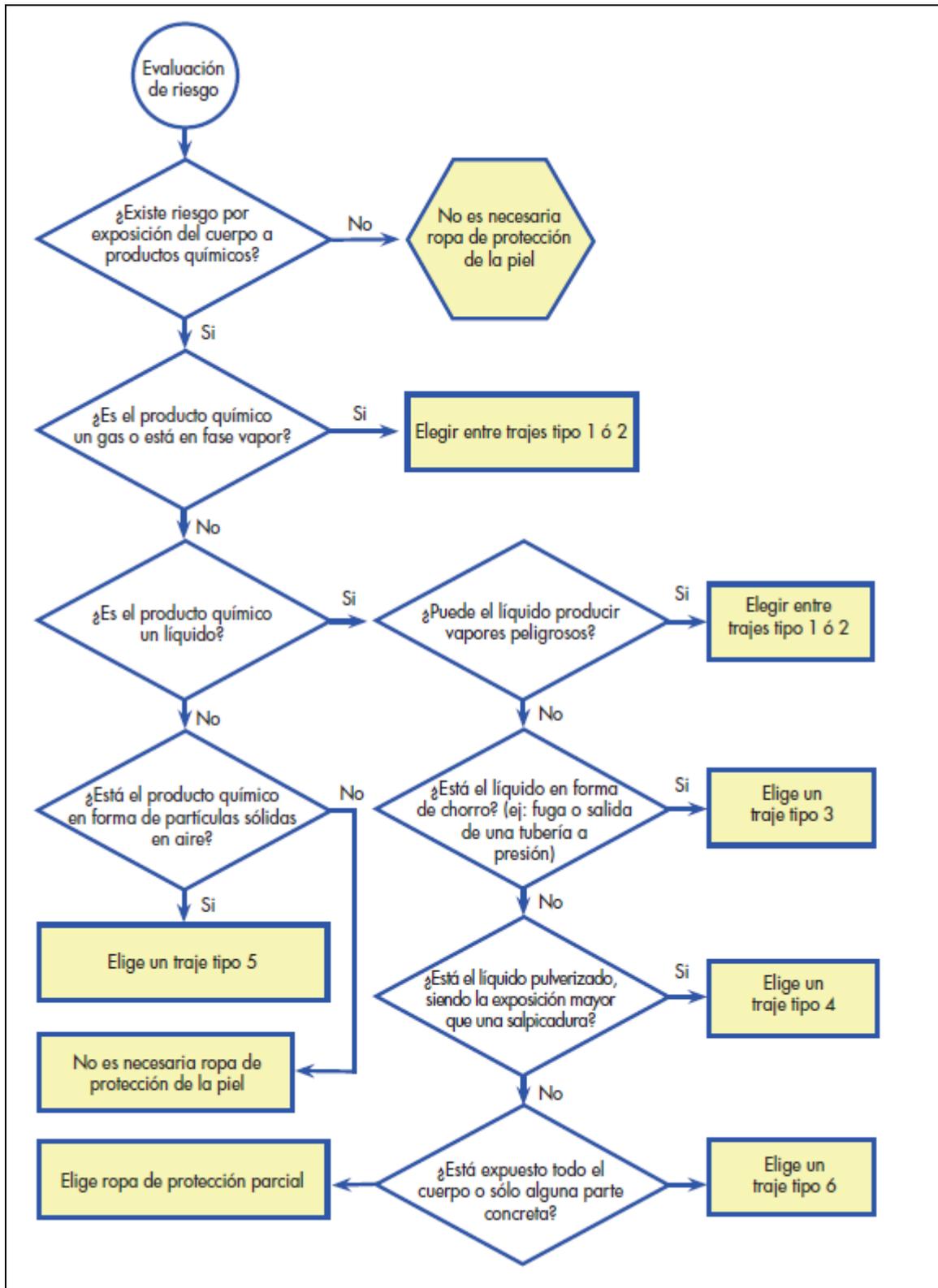


Figura 5. Algoritmo de ayuda para la elección del tipo de traje.

(Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EPI/carpeta_epi.pdf)



5- Protección respiratoria

Pueden ser equipos filtrantes para partículas o bien equipos de suministro de aire. En el primero de los casos, tenemos las mascarillas autofiltrantes (FFP). Estas mascarillas están ensayadas y certificadas de acuerdo con la norma EN-149:2001 (19), y se disponen de diferentes categorías dentro de esta norma: FFP1, FFP2 y FFP3, siendo la FFP3 la que presenta la máxima eficacia de filtración de partículas y por tanto el máximo nivel de protección.

La prevención más efectiva es el uso de mascarilla quirúrgica por parte del paciente. De ésta forma las necesidades de los EPI a disponer por los trabajadores, se resumen en la figura 6.

	Bata impermeable	Guantes	Mascarilla quirúrgica	Protección ocular	Calzas	Gorro
I. Centro de Salud						
Personal Sanitario	Disponible	Disponibles	Disponible	Disponible	Disponibles	Disponible
Personal no sanitario						
(Celadores/Camilleros ...)	Disponible	Disponibles	Disponible	-	Disponibles	Disponible
Administrativos	-	-	-	-	-	-
Personal de limpieza*	Disponible	De goma (disponer de recambio)	Disponible	Disponibles	Disponibles	Disponible
II. Punto Urgencia						
Equivalente al Centro de Salud						
Disponible: que se utilizará si existe la posibilidad de entrar en contacto con secreciones del paciente (tos, expectoración, vómitos, diarrea...). Se señala en negrita lo que se considera equipo básico.						

Figura 6. Identificación de necesidades de EPI.(8)

En cuanto a la prevención y control de la infección en los centros sanitarios ante pacientes en investigación por sospecha de infección por EVE, se establecen unas medidas de protección ante un caso en investigación o confirmado. Estas medidas se resumen en la Tabla 1.

	Mascarilla Quirúrgica	Mascarilla FFP2	Guantes dobles	Bata desechable impermeable	Calzado o cobertura impermeable	Gorro o capuz	Máscara facial o gafas
Procedimientos que no generan aerosoles(gotas)	X		X	X	X	X	X
Procedimientos que generan aerosoles(gotas)		X	X	X	X	X	X

Tabla 1. Medidas de protección ante un caso de investigación o confirmado de EVE
 [Adaptado de apartado 3.2 del Protocolo de actuación frente a casos sospechosos de EVE (8)]



No obstante, en cada comunidad autónoma se han establecido unos protocolos de actuación ante casos sospechosos de EVE, así por ejemplo en la Comunidad Valenciana (20) y siguiendo instrucciones de la Consellería de Sanidad Dirección General de salud Pública en el anexo 7 del citado documento, se establecen las recomendaciones que debe reunir el EPI.

B. RECOMENDACIONES PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCION DE LOS ESPACIOS EN LOS QUE HAYAN PERMANECIDO POSIBLES CASOS

El protocolo del MSSSI(8) establece las siguientes recomendaciones para la limpieza de equipos y superficies, indicando el EPI que se debe utilizar para la limpieza y desinfección de espacios en lo que haya permanecido un posible

Para muchas de estas acciones se debe utilizar un desinfectante de uso hospitalario con actividad virucida (21) ASTM 1053-97. Actividad virucida para superficies o utilizar una solución de hipoclorito sódico que contenga 5000 ppm de cloro activo (dilución 1:10 de una lejía con concentración 40-50 gr/litro preparada recientemente).

En el protocolo del MSSSI (8) se indica la dirección donde encontrar los desinfectantes autorizados en medio hospitalario: http://www.aemps.gob.es/cosmeticosHigiene/cosmeticos/docs/relacion_desinfectantes.pdf

Las soluciones comerciales de hipoclorito sódico se presentan al 5,25% (52.000 ppm de cloro activo). Para preparar una dilución 0,5% se tiene que realizar una dilución 1:10, esto es diluir 100 ml de la solución madre con 900 mL de agua purificada. Con la fórmula siguiente se puede preparar la dilución deseada partiendo de cualquier concentración. Se muestra ejemplo partiendo de solución de hipoclorito al 4,5%.(Figura 7) (22).

	Presentación comercial (ver etiqueta)	Volumen Utilizado en mililitros	Volumen H2O (Agua bidestilada o desionizada) en mililitros
	7.50%	66.7	933.3
	7.25%	69.0	931.0
	7.00%	71.4	928.6
	6.75%	74.1	925.9
	6.50%	76.9	923.1
	6.25%	80.0	920.0
	6.00%	83.3	916.7
	5.75%	87.0	913.0
	5.50%	90.9	909.1
	5.25%	95.2	904.8
	5.00%	100.0	900.0
	4.75%	105.3	894.7
	4.50%	111.1	888.9
	4.25%	117.6	882.4
	4.00%	125.0	875.0

<p>Fórmula: $\left[\frac{\% \text{ de hipoclorito de sodio concentrado}}{\% \text{ de hipoclorito de sodio deseado}} \right] - 1$</p> <p>Ejemplo: $\left[\frac{4.5\%}{0.5\%} \right] - 1 = 9 - 1 = 8$ partes de agua por cada parte de hipoclorito</p>	<p>Figura 7. Fórmula para obtener solución diluida de hipoclorito sódico</p>
---	---



Cuando exista presencia de materia orgánica y sangre se utilizarán soluciones hipoclorito al 1%.

El personal de limpieza utilizará EPI adecuado según la actividad a desempeñar, según tabla 2.

	Mascarilla quirúrgica	Mascarilla FFP2	Guantes*	Bata desechable impermeable	calzas	Gorro o capuz	Mascara facial o gafas
Limpieza de superficies sin contaminación			X				
Limpieza de sangre, secreciones u otros fluidos corporales	X		X	X	X	X	X
Procedimientos que generan aerosoles		X	X	X	X	X	X
Tabla 2 .EPI a utilizar por el personal de limpieza. (8, 20, 23)							

*Los guantes serán apropiados al riesgo (protección química y biológica). Siempre se recomienda estricta higiene de manos

El personal de limpieza tendrá que reforzar su formación en materia de tratamiento de residuos peligrosos así como en los procedimientos a seguir.

Todos los fluidos corporales o residuos que puedan haber estado en contacto con un paciente infectado, se recogerán previamente con material desechable, se gestionarán en los contenedores de residuos sanitarios del Grupo III.

El contenedor del grupo III, una vez cerrado completamente se limpiará por la parte externa con los desinfectantes indicados anteriormente. Se recomienda la mínima movilización de los residuos del grupo III por los circuitos del hospital, a ser posible se ha de gestionar por el mismo circuito que la salida del paciente infectado o en su defecto el más corto y menos transitado por personal.



BIBLIOGRAFÍA:

BIBLIOGRAFÍA:

1. Directiva 89/686/CEE del Consejo, de 21 de diciembre de 1989, sobre aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros relativas a los equipos de protección individual. Diario oficial de las comunidades europeas, serie L, nº 399, (30-12-1989).
2. Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Boletín oficial del estado, nº 311, (28-12-1992).
3. Real Decreto 773/1997, del 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Boletín oficial del estado, nº 140, (12-06-1997).
4. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Boletín oficial del estado, nº 57, (08-03-1995).



5. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. [Acceso: 13/11/2014]. Disponible en:
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/agen_bio.pdf
6. 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. Boletín Oficial del Estado, nº 124, (24-05-1997).
7. NTP 571: Exposición a agentes biológicos: equipos de protección individual. Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. [Acceso: 13/11/2014]. Disponible en:
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_571.pdf
8. Protocolo de actuación frente a casos sospechosos de enfermedad por virus ébola (EVE). Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. [Acceso: 13/11/2014]. Disponible en:
https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/ebola/docs/13102014ProtocoloDeActuacionEVE_CISNS.pdf
9. UNE-EN 374. Guantes de protección contra productos químicos y microorganismos. Partes 1, 2 y 3. Catálogo de normas UNE. Asociación Española de Normalización y Certificación AENOR. [Acceso: 14/11/2014] Disponible en: www.aenor.es
10. ASTM F1671-07. Standar Test Method for Resistance of Materials Used in Protective Clothing to Penetration by Blood-Borne Pathogens Using Phi-X174 Bacteriophage Penetration as a Test System. ASTM International. [Acceso: 14/11/2014]. Disponible en: <http://www.astm.org/Standards/F1671.htm>
11. ISO 16604:2004. Clothing for protection against contact with blood and body fluids. Determination of resistance of protective clothing and materials to penetration by blood-borne pathogens. Test method using Phi-X174 bacteriophage. ISO International Standards. [Acceso: 14/11/2014]. Disponible en:
http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=32248
12. UNE-EN 13832-3:2007 Calzado protector frente a productos químicos. Parte 3: Requisitos para el calzado con alta resistencia a productos químicos en condiciones



- de laboratorio. Catálogo de normas UNE. Asociación Española de Normalización y Certificación AENOR. [Acceso: 14/11/2014] Disponible en: www.aenor.es
13. UNE-EN 14126:2004 Ropa de protección. Requisitos y métodos de ensayo para la ropa de protección contra agentes biológicos. Catálogo de normas UNE. Asociación Española de Normalización y Certificación AENOR. [Acceso: 14/11/2014] Disponible en: www.aenor.es
14. UNE-EN 166:2001 Protección individual de los ojos. Especificaciones. Catálogo de normas UNE. Asociación Española de Normalización y Certificación AENOR. [Acceso: 14/11/2014] Disponible en: www.aenor.es
15. Selección de pantallas faciales y gafas de protección. Fichas de divulgación de normativas. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [Acceso: 13/11/2014]. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Divulgacion_Normativa/Ficheros/FDN_17.pdf
16. UNE-EN 14605:2005 Ropas de protección contra productos químicos líquidos. Requisitos de prestaciones para la ropa con uniones herméticas a los líquidos (tipo 3) o con uniones herméticas a las pulverizaciones (tipo 4), incluyendo las prendas que ofrecen protección únicamente a ciertas partes del cuerpo (Tipos PB [3] y PB [4]). Catálogo de normas UNE. Asociación Española de Normalización y Certificación AENOR. [Acceso: 14/11/2014] Disponible en: www.aenor.es
17. UNE-EN ISO 22610:2007. Paños, batas y trajes de aire limpio de utilización quirúrgica como productos sanitarios, para pacientes, personal clínico y equipo. Método de ensayo para determinar la resistencia a la penetración bacteriana húmeda (ISO 22610:2006). Catálogo de normas UNE. Asociación Española de Normalización y Certificación AENOR. [Acceso: 14/11/2014] Disponible en: www.aenor.es
18. Equipos de Protección Individual (EPI). Aspectos generales sobre su comercialización, selección y utilización. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo e Inmigración. Madrid, 2009 (ISBN: 978-84-7425-767-0). [Acceso: 14/11/2014] Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EPI/carpeta_epi.pdf



19. UNE-EN 149:2001+A1:2010. Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado. Catálogo de normas UNE. Asociación Española de Normalización y Certificación AENOR. [Acceso: 14/11/2014] Disponible en: www.aenor.es
20. Protocolo de actuación ante casos sospechosos enfermedad por virus ébola (EVE). Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat. Dirección General de Salud Pública, (20-10-2014). [Acceso: 14/11/2014] Disponible en: <http://www.dep19.san.gva.es/servicios/urgencias/SESIONES/Ebola.pdf>
21. ASTM E1053-97. Standard Test Method for Efficacy of Virucidal Agents Intended for Inanimate Environmental Surfaces ASTM International. [Acceso: 14/11/2014]. Disponible en: <http://www.astm.org/DATABASE.CART/HISTORICAL/E1053-97.htm>
22. Guía de Antisépticos y desinfectantes. Hospital Universitario de Ceuta. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Gobierno de España. Instituto Nacional de Gestión Sanitaria, 2013. [Acceso: 14/11/2014]. Disponible en: http://www.ingesa.msc.es/estadEstudios/documPublica/internet/pdf/Guia_Antisepticos_desinfectantes.pdf
23. Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Boletín oficial del estado, nº 188, (07-08-1997).