



Madrid, marzo de 2019

Enfermería

Información de Prevención de Riesgos Laborales

Monografías



Ministerio de Ciencia, Innovación
y Universidades

Escuela Nacional de
Medicina del Trabajo

Escuela Nacional de Medicina del Trabajo
Instituto de Salud Carlos III
Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades
Avda. Monforte de Lemos, 3-5, Pabellón 13
28029 MADRID (ESPAÑA)
Tel.: +34 91 822 40 12

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del Hospital Universitario Ramón y Cajal
M-607, km. 9,100
28034 MADRID (ESPAÑA)
Tel.: +34 913 36 80 00

Catálogo general de publicaciones oficiales:
<http://publicacionesoficiales.boe.es>

Publicaciones Instituto de Salud Carlos III:
<http://publicaciones.isciii.es>

EDITA: ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA DEL TRABAJO
Instituto de Salud Carlos III
NIPO ePUB: 695190187
NIPO PDF: 695190192

Primera edición: marzo de 2019
Bajo Licencia *Creative Commons*.



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/es/>

Imprime: DiScript Preimpresión, S.L.
C/ Hierro, 33. 1.ª planta - nave 4. 28045 – MADRID
Tel: 91 468 04 41
www.discript.net
discript@discript.net

Este documento ha sido realizado en cooperación entre la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ENMT) del Instituto de Salud Carlos III y el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del Hospital Universitario Ramón y Cajal, contando además con la revisión de los contenidos por parte de la Asociación Nacional de Medicina del Trabajo en el Ámbito Sanitario.

Esta monografía ha sido elaborada dentro del Programa Editorial de 2019 del Instituto de Salud Carlos III (Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades).

Dirección y Coordinación Científica

Marina Fernández Escribano

Médico del Trabajo. Jefe del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Universitario Ramón y Cajal.

Marta Prieto Morales

Médico del Trabajo y médico especialista en Reumatología. Airbus.

Autores (por orden alfabético)

Ana Alía Villas

Enfermera de Empresa. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Universitario Ramón y Cajal.

Pilar Berrocal Fernández

Técnico Superior de Prevención. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Universitario Ramón y Cajal.

Magdalena Blasco López

Técnico Superior del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Universitario Ramón y Cajal.

Marina Fernández Escribano

Médico del Trabajo. Jefe del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Universitario Ramón y Cajal.

Belén García Pérez

Enfermera de Empresa. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Universitario Ramón y Cajal.

Magdalena Muedra Sánchez

Médico del Trabajo, Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Universitario Ramón y Cajal.

Mª Paz Plaza Plaza

Enfermera del Trabajo. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Universitario Ramón y Cajal.

Coordinación Editorial

María Jesús Terradillos García

Directora. Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ENMT). Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Madrid.

Isabel Mangas Gallardo

Coordinadora Editorial. Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ENMT). Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Madrid.

Revisores ANMTAS fichas informativas trabajadores ambito sanitario

Neus Fernández Mundet

Responsable del Servicio de Prevención y Medioambiente, ÁREA SANITARIA III, Servicio de Salud del Principado de Asturias (SESPA), AVILÉS

Piedad del Amo Merino

Jefe de Servicio de PRL Área de Salud de Valladolid Oeste. Hospital Universitario Río-Hortega. Sacyl

Ana Collazos Dorronsoro

Jefe de Unidad Básica de Prevención, OSI Bilbao Basurto. Osakidetza

Para citar esta monografía

Autoría múltiple*. "Información de prevención de riesgos laborales. Enfermería". Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ENMT). Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Madrid. 2019. Fernández Escribano, Marina; Prieto Morales, Marta, directoras y coordinadoras científicas.

Este texto puede ser reproducido siempre que se cite su procedencia.

* Autoría múltiple: Alía Villas, Ana; Berrocal Fernández, Pilar; Blasco López, Magdalena; Fernández Escribano, Marina; García Pérez, Belén; Muedra Sánchez, Magdalena; Plaza Plaza, Mª Paz.

ÍNDICE

ÍNDICE	4
PRESENTACIÓN	7
INTRODUCCIÓN	8
PRINCIPIOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA	9
FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES	10
PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO	10
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	10
INFORMACIÓN GENERAL.....	12
RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS	12
Caídas de personas a distinto nivel.....	12
Caídas de personas al mismo nivel	12
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.....	13
Caída de objetos en manipulación	13
Riesgos derivados de los equipos de trabajo	14
Cortes con objetos.....	14
Golpes o choques con objetos o con equipos de trabajo.....	15
Proyección de fragmentos o partículas	16
Atrapamientos por o entre objetos.....	16
Riesgo eléctrico: contactos directos e indirectos	16
Contactos térmicos.....	17
Sobreesfuerzos	17
Pantallas de visualización de datos	19
Radiaciones ionizantes	20
Radiaciones no ionizantes	21
Manipulación de productos químicos	22
Condiciones ambientales inadecuadas	24
Riesgo por turnicidad y nocturnidad	24
Riesgo por carga mental	25
ACTUACIÓN ANTE ACCIDENTE DE TRABAJO	25
VIGILANCIA DE LA SALUD	26
Inicial por incorporación al puesto de trabajo	27
Inicial por nuevos riesgos	27
Periódico	27
Tras ausencia prolongada por motivos de salud	27
Por especial sensibilidad	27
SITUACIONES CONFLICTIVAS	28
Situaciones conflictivas con ciudadanos	28
Situaciones de conflicto interno	29
MEDIDAS DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN	31
Actuación en caso de emergencia	32
Medidas de prevención de incendios y/o explosiones	33

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
RIESGO BIOLÓGICO	37
CONCEPTOS GENERALES	37
Tipos de exposición	37
Clasificación de los agentes biológicos	37
Precaución frente a algunos agentes biológicos.....	38
MEDIDAS GENERALES PARA REDUCIR EL RIESGO	40
MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA REDUCIR EL RIESGO	40
Precauciones estándar	41
Precauciones basadas en el mecanismo de transmisión.....	47
Equipos de protección individual	52
ACTUACIÓN TRAS EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS SIN PROTECCIÓN	59
EXPOSICIÓN ACCIDENTAL A FLUIDOS BIOLÓGICOS	60
Actuación en caso de accidente con fluido biológico.....	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63
MEDICAMENTOS PELIGROSOS	64
CONCEPTOS GENERALES	64
Medicamentos peligrosos (MP).....	64
Manipuladores de medicamentos peligrosos.....	65
Factores que condicionan el riesgo	65
Medidas de protección para la manipulación de medicamentos peligrosos.....	66
Equipos de protección individual y equipos de barrera	67
RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA MANIPULACIÓN DE MP.....	68
RECEPCIÓN DE MEDICAMENTOS PELIGROSOS	69
ALMACENAMIENTO DE MEDICAMENTOS PELIGROSOS	70
TRANSPORTE DE MEDICAMENTOS PELIGROSOS	70
PREPARACIÓN DE MEDICAMENTOS PELIGROSOS	71
Preparación de medicamentos peligrosos estériles	71
Preparación de medicamentos peligrosos no estériles	72
Reenvasado de sólidos orales	72
Equipos de protección para la preparación	72
ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS PELIGROSOS.....	74
Recomendaciones para la administración.....	74
Equipos de protección para la administración	76
ELIMINACIÓN DE MEDICAMENTOS PELIGROSOS	77
Eliminación de residuos	77
Eliminación de excretas	78
LIMPIEZA DE ÁREAS CON MEDICAMENTOS PELIGROSOS	79
Recomendaciones de limpieza	79
DERRAME O EXPOSICIÓN ACCIDENTAL A MEDICAMENTOS PELIGROSOS.....	80
Derrame.....	81
Exposición accidental	83
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83
GESTIÓN DE RESIDUOS.....	85
CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS	85
Residuos sanitarios y citotóxicos por comunidades autónomas	86
Clasificación de los residuos de la Comunidad de Madrid.....	87

TRASLADO INTRAHOSPITALARIO DE LOS RESIDUOS.....	92
Depósito intermedio de los residuos	92
Depósito final de los residuos.....	92
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	93
MANTENIMIENTO DE LA FORMA FÍSICA.....	94
EJERCICIO AERÓBICO	95
EJERCICIOS DE FUERZA MUSCULAR.....	95
1. Báscula pélvica en decúbito supino:	95
2. Balanceo de rodillas.....	96
3. Abdominales superiores.....	97
4. Abdominales superiores cruzados:	97
5. Puente.....	98
6. Extensión de tronco en prono	98
7. Elevación brazo-pierna en decúbito.....	99
8. Elevación de pierna extendida	99
9. Elevación brazo-pierna:.....	100
10. Rotación de hombro	101
11. Elevación de miembro superior hacia delante.....	102
12. Elevación lateral (separación) de miembro superior.....	103
13. Sentadilla con apoyo.....	104
14. Flexión de antebrazo	105
15. Extensión de antebrazo	106
16. Flexiones en bipedestación	106
EJERCICIOS DE DESBLOQUEO Y MOVILIDAD	107
Muñecas y manos.....	107
Espalda	108
EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO	109
Miembro superior, cintura y espalda.....	109
Isquiotibiales y piernas.....	114
Cuello	117
EJERCICIOS DE RELAJACIÓN.....	120
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	121

PRESENTACIÓN

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales establece la obligatoriedad de que todos los trabajadores, independientemente del tipo de contrato que tengan, reciban información suficiente y adecuada, sobre los riesgos para la seguridad y salud que pueden tener al desempeñar su trabajo y sobre cómo prevenirlos.

Este derecho de información de los trabajadores supone a su vez una obligación que el empresario, con frecuencia, delega en el servicio de prevención de riesgos laborales. Los servicios de prevención deben trabajar con criterios de eficiencia por lo que este documento, realizado desde nuestra experiencia en el ámbito sanitario, pretende facilitar a estos servicios la elaboración de la información preventiva en relación con los riesgos para el puesto de enfermería. En él se incluyen:

- Los riesgos generales que suelen tener los trabajadores de los centros sanitarios, junto con algunas medidas generales de emergencia y evacuación.
- Los riesgos más habituales del puesto de enfermería y las medidas de prevención y protección aplicables. Entre ellos se incluyen los riesgos biológicos y los que se derivan de la manipulación de medicamentos peligrosos.
- La gestión de los residuos.
- Recomendaciones para el mantenimiento de la forma física.

No pretende ser un documento ni cerrado ni completo, ya que esta información puede ser modificada o complementada con la obtenida de la evaluación de riesgos de cada lugar y puesto de trabajo concreto, en relación con las tareas asignadas.

En algunas situaciones es conveniente disponer también de procedimientos, normas o instrucciones de trabajo, sobre todo en aquellas tareas que supongan mayor riesgo. La prevención debe estar integrada en todos los niveles jerárquicos y actividades de la empresa, por lo que estas instrucciones se elaborarán en cada servicio o unidad y tendrán siempre en cuenta el punto de vista de la prevención incluyendo la información recogida en manuales de instrucciones de equipos y máquinas, fichas de datos de seguridad de productos químicos utilizados y reglamentación aplicable. Los responsables de cada unidad deberán transmitir a sus trabajadores estas normas, en especial cuando se incorporen nuevos miembros a su equipo y recordarlas de manera periódica asegurándose de que el trabajo se realiza conforme a las mismas.

Dra. Marina Fernández Escribano
Jefe de Servicio de Prevención de Riesgos Laborales
Hospital Universitario Ramón y Cajal

INTRODUCCIÓN

El **Servicio de Prevención de Riesgos Laborales (SPRL)** es el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades que permitan garantizar la adecuada seguridad y salud de los trabajadores (1). Está formado por:

- Un área sanitaria con médicos y enfermeros del trabajo, que se encargan entre otras funciones, de la vigilancia del estado de salud de los trabajadores en función de los riesgos inherentes a su puesto de trabajo. Para ello, se realizan los distintos exámenes de salud de los profesionales cuando se incorporen en el puesto, de forma periódica, tras ausencia prolongada por motivo de salud y los que fueran precisos por especial sensibilidad u otras situaciones. Todas las acciones para la vigilancia de la salud de los trabajadores se llevan a cabo respetando su derecho a la intimidad y la confidencialidad de todos sus datos.
- Un área técnica con técnicos en prevención, que se encargan de las actividades relacionadas con las especialidades de seguridad en el trabajo, higiene industrial, ergonomía y psicología aplicada, tales como evaluaciones de riesgos, estudios específicos de puestos de trabajo y la propuesta de la planificación de la actividad preventiva, entre otras.

El SPRL es un órgano técnico que asesora al empresario, a los trabajadores y a sus representantes con el fin de evitar o minimizar los riesgos, es decir, la posibilidad de que un trabajador pueda sufrir un daño derivado del trabajo, como accidentes y enfermedades profesionales.

Se entiende como **accidente de trabajo** toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena. Este concepto engloba los accidentes que ocurran al trabajador en las siguientes circunstancias (2).

- Daños ocurridos en el lugar y durante el tiempo de trabajo.
- Al ir o al volver del lugar de trabajo (in itinere).
- El que ocurre durante los desplazamientos llevados a cabo en la jornada laboral con ocasión del trabajo (en misión).
- En el desempeño de funciones sindicales.
- En los actos de salvamento que tengan conexión con el trabajo.
- En tareas diferentes a las de su categoría profesional en cumplimiento de órdenes del empresario.
- Aquellas enfermedades no incluidas en el concepto de enfermedad profesional y que contraiga el trabajador con motivo exclusivo de la realización de su trabajo.
- Las lesiones padecidas con anterioridad y agravadas como consecuencia del accidente de trabajo.

- Cuando las consecuencias del accidente de trabajo resulten modificadas en su naturaleza, duración, gravedad o terminación, por enfermedades intercurrentes.

Se entiende como **enfermedad profesional** la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifican en el cuadro de enfermedades profesionales (3).

La **evaluación de riesgos** se utiliza para valorar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse y así poder decidir las medidas preventivas necesarias. En este proceso deben tenerse en cuenta a los trabajadores que por sus propias características personales o estado biológico conocido, incluidos aquellos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo (4). Entre estos destacan trabajadoras embarazadas o en lactancia natural, que deberán comunicar su condición al SPRL. Se evaluará si en su puesto de trabajo existen riesgos que puedan afectar a su situación de especial sensibilidad emitiendo las recomendaciones que sean oportunas en cada caso.

PRINCIPIOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

El artículo 15 de la LPRL (4) define los siguientes principios de la acción preventiva:

1. Evitar los riesgos.
2. Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
3. Combatir los riesgos en su origen.
4. Adaptar el trabajo a la persona.
5. Tener en cuenta la evolución de la técnica.
6. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
7. Planificar la prevención.
8. Anteponer la protección colectiva a la individual.
9. Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

Algunas de las medidas a tener en cuenta para disminuir los riesgos de los trabajadores son la formación, la utilización de procedimientos de trabajo seguro y la utilización adecuada de los equipos de protección individual. Otras medidas se establecerán en función de los riesgos identificados en la evaluación de riesgos.

FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES



El trabajador debe recibir la formación en relación con sus riesgos y con los procedimientos de trabajo seguros según el plan de formación establecido en cada centro sanitario (4). La asistencia a estos cursos, que debe ofrecer el centro, es obligatoria para los trabajadores.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO

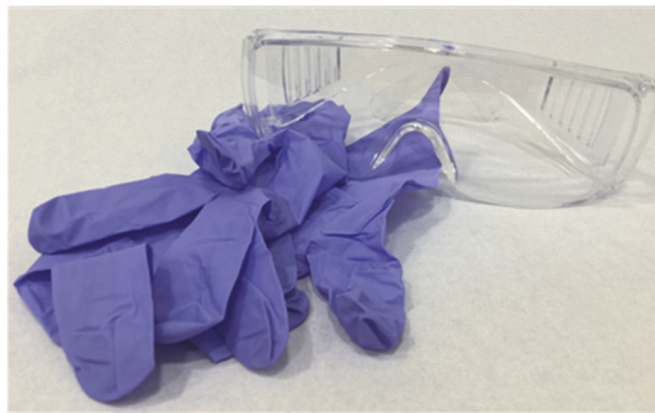
Los procedimientos de trabajo seguro o instrucciones de trabajo (5) detallan la forma de llevar a cabo una tarea. Deben elaborarse para aquellas que puedan generar riesgos, especialmente si éstos son de cierta importancia. En la instrucción estará recogido cómo actuar correctamente en las diferentes fases u operaciones de la tarea a realizar.

Los trabajadores son las personas que mejor conocen el trabajo que se lleva a cabo en su sección o servicio. Por tanto, son ellos los que deben elaborar los protocolos o procedimientos de trabajo, integrando la forma correcta de realizar las tareas con seguridad. En caso de ser necesario, se incluirá un apartado que contemple los aspectos relacionados con la prevención de los riesgos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Los equipos de protección individual (EPI) (6,7), son aquellos destinados a ser llevados o sujetos 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.

- Los EPI deberán utilizarse cuando existan riesgos que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.
- Serán puestos a disposición del trabajador por el superior jerárquico.
- Deben colocarse y ajustarse siguiendo las indicaciones recibidas y mantenerlos en buen estado siguiendo las instrucciones del fabricante. Su eficacia depende en gran medida de su adecuado mantenimiento y limpieza, que son responsabilidad del trabajador que los usa.
- El EPI que sea reutilizable, debe guardarse después de su uso en el lugar previsto para ello.
- Se debe solicitar un equipo nuevo en caso de detectar deterioro o anomalía que pueda entrañar una pérdida de su eficacia protectora.



INFORMACIÓN GENERAL

RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Caídas de personas a distinto nivel

Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas:

- Subir y bajar las escaleras (8) de forma segura, atentos, ayudándose del pasamanos, sin leer ni consultar el móvil.
- No subir a sillas u otros elementos que no estén diseñados para acceder a lugares altos.
- Las escaleras de mano (9) se revisarán periódicamente. Sólo se usarán si están en condiciones adecuadas, con soportes antideslizantes. Se deben colocar de forma estable evitando adoptar posturas que puedan originar peligro de caída. Sólo debe subirse una persona.
- Las escaleras de madera deben estar barnizadas con barniz transparente, limpias y sin pinturas que puedan dificultar la detección de sus posibles defectos.
- Deben tener sistemas de sujeción y amarre o ser de tipo tijera con sistema anti cierre.



Caídas de personas al mismo nivel

Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas:

- Las zonas de paso deben estar libres de obstáculos y sin material almacenado en lugares destinados a la circulación (10,11).
- Canalizar los cables mediante regleta, evitando que queden sueltos.
- Si se detecta que alguna luz está fundida o hay algún defecto en el suelo, avisar para que se proceda a su reparación.
- Caminar prestando atención por donde se pisa.
- Secar inmediatamente cualquier derrame y mantener los suelos secos.



- Señalizar los suelos mojados.
- Usar el calzado reglamentario, totalmente cerrado y con suela antideslizante.



Caída de objetos por desplome o derrumbamiento

Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas:

- No sobrecargar las estanterías (12), distribuyendo la carga adecuadamente. Almacenar los objetos más pesados y voluminosos en las baldas inferiores y los más ligeros en las baldas superiores.
- Colocar los materiales almacenados de forma estable y evitar sobrepasar los límites perimetrales, el peso y la altura máxima de las estanterías.
- Fijar a la pared las estanterías para evitar su desplome.
- Los objetos que puedan rodar, se colocarán de forma que se impida su caída, situándolos verticalmente y utilizando elementos de retención.
- Mantener las botellas de gases en posición vertical y sujetarlas mediante cadenas, elementos estables o carros porta-botellas para evitar así el vuelco accidental de éstas.



Caída de objetos en manipulación

Para evitar este riesgo se deberá evitar en la medida de lo posible la manipulación manual de cargas y en su lugar utilizar medios auxiliares (13,14).

Riesgos derivados de los equipos de trabajo

Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas (15,16):

- Utilizar las herramientas de trabajo para los fines para los que fueron diseñadas.
- No retirar los dispositivos de protección de los equipos.
- No modificar la estructura inicial del equipo de trabajo diseñada por el fabricante.
- Seguir siempre las instrucciones del fabricante en cuanto al correcto funcionamiento, conservación, mantenimiento y limpieza del equipo de trabajo. Estas instrucciones deben estar en castellano.
- Notificar cualquier deterioro o anomalía que se produzca en la herramienta o en el funcionamiento del equipo de trabajo.
- Señalizar el riesgo y los EPI necesarios en la utilización del equipo de trabajo.
- Todos los equipos de trabajo deben poseer marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones en castellano.
- Los trabajadores deben estar formados e informados en la utilización de todos los equipos de trabajo que usen.



Cortes con objetos

Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas:

- Utilizar con precaución los objetos cortantes o punzantes, asegurándose de que son adecuados para la tarea a realizar. Cuando no se trabaje con ellos, deberán estar guardados o protegidos en cajas o fundas protectoras adecuadas para evitar los cortes, no dejándolos en las superficies de trabajo o en el uniforme.
- Mantener en buenas condiciones el filo de las herramientas de corte.
- Uso de materiales con dispositivos de bioseguridad (17) y no anularlo ni quitarlo.



- No reencapuchar, doblar, romper o quitar de forma manual las agujas de las jeringuillas tras su uso.
- Desechar los objetos cortopunzantes directamente tras su uso al contenedor de residuos biosanitarios, respetando la marca de llenado. Siempre que sea posible lo desechará directamente la persona que lo haya utilizado.
- Cuando se vaya a eliminar un contenedor de punzantes, comprobar que no sobresale material punzante por su boca, que la tapa está cerrada y que no está perforada.
- Utilizar guantes adecuados cuando se realicen actividades con riesgo de pinchazo o corte.
- Establecer canales de comunicación claros cuando exista intercambio de materiales cortopunzantes entre distintos profesionales, como ocurre durante las cirugías.
- Revisar los materiales de vidrio antes de utilizarlos. En caso de rotura no recoger los fragmentos directamente con las manos.
- Abrir las ampollas con las precauciones adecuadas para evitar cortes.

Golpes o choques con objetos o con equipos de trabajo

Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas:

- Mantener el orden y la limpieza en el puesto de trabajo (10,11).
- Almacenar el material en los lugares destinados para tal fin, dejando libres las zonas de paso, salidas y vías de circulación, evitando elementos que sobresalgan.
- Extremar las precauciones durante el desarrollo de tareas en áreas cercanas a otros trabajadores, manteniendo siempre una distancia de seguridad para evitar golpearse con alguna parte del equipo de trabajo (15,16).



- Proteger adecuadamente las partes móviles de las máquinas.
- No dejar los archivadores, cajones y armarios entreabiertos cuando no se estén usando.
- Señalizar las puertas acristaladas.

Proyección de fragmentos o partículas

Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas:

- Utilizar gafas de seguridad para evitar la introducción de partículas o salpicaduras de líquidos o fluidos biológicos en los ojos (6,7).
- No eliminar los dispositivos de protección del equipo.



Atrapamientos por o entre objetos

Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas:

- No se deben manipular las protecciones de los equipos de trabajo (15,16).
- Extremar precauciones al utilizar equipos de trabajo que puedan presentar riesgos de atrapamientos (15,16), evitando llevar anillos, pulseras, cadenas y la ropa suelta cuando se trabaje con ellos.
- No se debe entrar al ascensor cuando se estén cerrando las puertas ni tratar de detener el cierre con los brazos o piernas.

Riesgo eléctrico: contactos directos e indirectos

Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas (18, 19):

- Inspeccionar los equipos de trabajo antes de su utilización. Comprobar que cables y clavijas están en buen estado para su uso.
- Situar los cables de forma que no puedan ser aplastados y dañados.
- Desconectar el equipo de la corriente eléctrica antes de cualquier manipulación del mismo e inmediatamente en caso de fallos o anomalías.
- Desconectar los equipos sin tirar de los cables.
- No utilizar adaptadores (“ladrones”) que conecten varios aparatos a una misma clavija de red eléctrica para no sobrecargar la instalación eléctrica.
- No manipular ningún aparato eléctrico con las manos mojadas, piel mojada o sobre un suelo mojado.



- No tocar cables desnudos.
- No hacer reparaciones provisionales ni manipulaciones de la instalación. Ante cualquier avería se debe avisar al personal de mantenimiento.
- Mantener los cuadros eléctricos cerrados y no manipularlos.
- No conectar equipos ajenos al centro sin autorización previa.
- Utilizar cables y enchufes con toma de tierra.
- Evitar las salpicaduras en los aparatos eléctricos, eliminando fuentes de agua cercanas.
- No utilizar agua ni el extintor de agua pulverizada para sofocar fuegos en partes de la instalación eléctrica o en equipos que funcionen mediante corriente eléctrica.

Contactos térmicos

Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas:

- Señalizar correctamente los equipos que puedan provocar quemaduras por alta o baja temperatura (20,21).
- Utilizar guantes de protección térmica (6,7) y pinzas, abrazaderas o cualquier otro sistema para coger el material.
- Esperar el tiempo necesario para el enfriamiento adecuado del material o sustancia a manipular.
- Prestar especial atención en tareas de manejo de preparados calientes o incandescentes para evitar posibles vertidos o salpicaduras, teniendo en cuenta que tanto el cristal como el metal presentan el mismo aspecto caliente que frío.



Sobreesfuerzos

Manipulación manual de cargas (MMC)

Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas:

- Se deberá evitar manipular manualmente las cargas pesadas (13,14) y en su lugar utilizar medios auxiliares.
- Cuando esto no sea posible se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:
 - Buscar el equilibrio separando ambos pies.
 - Agacharse doblando las rodillas y manteniendo la espalda recta.
 - Coger firmemente la carga con ambas manos.
 - Levantarse estirando las piernas y con la espalda recta.
 - Transportar la carga próxima al cuerpo.
 - Para pesos mayores solicitar ayuda.
 - No elevar carga por encima de los hombros.

Carga física

Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas:

- Evitar posturas mantenidas. Alternar la postura de pie con tareas en las que la postura sea sentada.
- Cuando sea necesario mantener la postura de pie durante un tiempo prolongado, tener en cuenta las siguientes recomendaciones:



- Mantener los pies ligeramente separados, aumentando la base de sustentación del cuerpo.
- Alternar el peso del cuerpo sobre una pierna y la otra cada cierto tiempo, apoyándolas, si es posible, sobre un reposapiés .

Posturas forzadas e inadecuadas

Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas:

- Regular la altura de los equipos de trabajo que lo permitan, como camas, camillas o sillas, para que se utilicen en la posición más adecuada, preferiblemente por encima de la altura de las caderas, para reducir la flexión, torsión o inclinaciones importantes del tronco y cuello.
- Disponer los espacios y equipos de trabajo para evitar la realización de movimientos bruscos, forzados y giros. No forzar la posición para alcanzar objetos distantes sino acercarse para cogerlos.
- En el caso de tener que mover algún equipo, se deben mantener los brazos cerca del cuerpo y realizar la fuerza de empuje con todo el cuerpo, no solamente con los brazos, y con la espalda recta. Empujar con ambas manos, no manipular dos equipos de trabajo a la vez y pedir ayuda si es preciso.

Movilización de pacientes

Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas:

- Siempre que se pueda es recomendable el uso de elementos de ayuda para la movilización (grúas, transfer, sábanas deslizantes, etc.) o movilizar entre dos personas.

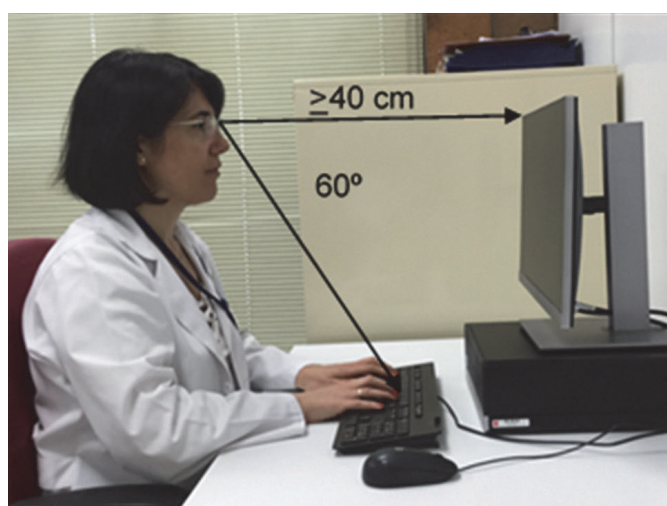
- Aplicar la técnica correcta, procurando siempre que sea posible la colaboración del paciente.
- Si se hace una movilización entre dos o más personas, una de ellas es la que debe dirigir la movilización, usando instrucciones sencillas y concretas, tanto para los otros trabajadores como para el paciente, indicando lo que se va a hacer.
- Deben realizarse descansos periódicos con estiramientos musculares.



Pantallas de visualización de datos

Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas (22,23):

- Usar silla regulable, de tal manera que se pueda ajustar la altura del asiento y el respaldo de la silla. Los antebrazos deben estar apoyados en la mesa con las articulaciones de los codos, las caderas y las rodillas en un ángulo de 90°. Los pies deben apoyar en el suelo o en un reposapiés si es necesario.
- La pantalla debe estar situada frente al usuario y en un lugar donde no se produzcan reflejos y la parte superior de la misma no debe quedar por encima de la altura de la línea de los ojos. La distancia de la pantalla a los ojos debe ser mayor de 40 cm.



- Colocar el teclado de forma que quede espacio suficiente para apoyar las muñecas mientras se escribe y el ratón al lado del teclado, de forma que la mano quede en línea con el antebrazo.
- Para prevenir la fatiga visual, se debe descansar la vista fijándola en sitios lejanos, realizar ejercicios de relajación ocular o alternar las tareas con pantallas con otras de distinta naturaleza.

Radiaciones ionizantes

Los centros hospitalarios tienen identificados, delimitados, clasificados y señalizados los lugares de trabajo donde se localizan los equipos emisores de radiaciones ionizantes.

La exposición a radiaciones ionizantes puede existir entre otras en las siguientes áreas:

- Servicios con pruebas de radiodiagnóstico, incluyendo algunas áreas de hospitalización y unidades de cuidados intensivos.
- Oncología radioterápica.
- Medicina nuclear.
- Algunas áreas quirúrgicas

Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas (24,25):

- No entrar en las zonas que tengan acceso restringido si no está autorizado.
- No acceder a las salas de radiología mientras los equipos están radiando (señalización luminosa exterior roja).
- Prohibido accionar o manipular sin autorización cualquier equipo, incluso en estado de parada.
- Utilizar los EPI indicados para la tarea a realizar.



Clasificación de zonas

- **Zona vigilada:** zona en la que, no siendo zona controlada, exista la posibilidad de recibir dosis efectivas altas.



- **Zonas controladas:** existe la posibilidad de recibir dosis efectivas superiores a las recomendadas. Es necesario seguir procedimientos de trabajo con objeto de restringir la exposición, evitar la dispersión de contaminación radiactiva, prevenir o limitar la probabilidad y magnitud de accidentes radiológicos o sus consecuencias.



— Se subdividen en:

- Zonas de permanencia limitada: existe el riesgo de recibir una dosis superior a los límites de dosis fijados.



- Zonas de permanencia reglamentada: existe el riesgo de recibir en cortos períodos de tiempo una dosis superior a los límites de dosis fijados.



- Zonas de acceso prohibido: existe el riesgo de recibir en una exposición única, dosis superiores a los límites de dosis fijados.



Radiaciones no ionizantes

Los centros hospitalarios tienen identificadas y señalizadas las zonas de exposición a radiaciones no ionizantes.

La exposición a radiaciones no ionizantes puede existir entre otras, en las siguientes áreas:

- Servicio de diagnóstico por imagen (resonancia magnética nuclear).
- Dermatología (fototerapia, diatermia, equipos láser, cabinas y lámparas UVA/UVB, etc.).
- Rehabilitación (ultrasonidos, magnetoterapia, láser, electroterapia, onda corta, microondas).
- Áreas quirúrgicas (bisturí eléctrico, láser o ultrasónico).



Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas (26):

- No entrar sin autorización en las zonas con acceso restringido.
- Prohibido el acceso de personas con marcapasos cardiacos o cualquier otro dispositivo de activación eléctrica cuando los equipos que emiten radiaciones no ionizantes estén funcionando.
- Prohibido el acceso a estas salas con elementos eléctricos, magnéticos y metálicos.
- Utilizar los EPI indicados para la tarea a realizar.

Manipulación de productos químicos

Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes **medidas preventivas** (27, 28):

- Antes de su uso, se deben leer las etiquetas y fichas de datos de seguridad de los productos químicos manipulados y seguir las recomendaciones dadas por el fabricante.
- Seguir los procedimientos de trabajo seguro establecidos para la manipulación de productos químicos.
- Utilizar los equipos de protección individual indicados en la ficha de datos de seguridad.
- Evitar el trasvase y la mezcla de productos. Mantener los productos en su envase original y con su etiqueta. En caso de ser imprescindible el trasvase, sólo se realizará en un área destinada al efecto, en condiciones de seguridad y a un recipiente igualmente identificado.
- Almacenar los productos según las fichas de seguridad, teniendo en cuenta las incompatibilidades reflejadas en dichas fichas.

		
Peligro para la salud	Toxicidad aguda	Irritantes
		
Corrosión	Comburentes	Inflamables
		
Explosivos	Gases a presión	Medio ambiente

- Mantener los envases cerrados cuando no se estén utilizando.
- No calentar ningún recipiente que se encuentre cerrado.
- Transportar los recipientes de capacidad superior a 2 litros con protectores de envases, cubos o carros de transporte.
- No comer, beber ni fumar en lugares donde se manipulen y/o almacenen productos químicos.
- Lavarse las manos tras la utilización de productos químicos, así como después de quitarse la ropa de trabajo y los equipos de protección individual.
- Guardar la ropa de trabajo y equipos de protección individual separados de la ropa personal.

En caso de vertido accidental se debe:

- Recoger el derrame según el procedimiento establecido en su lugar de trabajo, utilizando el kit de recogida de agentes químicos en caso de ser necesario.



En caso de contacto con agentes irritantes o corrosivos hay que actuar de la siguiente manera:

- Si la parte expuesta son los ojos, debe quitarse las lentillas si lleva y lavarse abundantemente con agua, suero fisiológico o lavaojos químico durante 15 minutos.
- Si la parte expuesta es la piel, debe quitarse la ropa contaminada y realizar lavado con abundante agua o descontaminante cutáneo químico. Evitar aplicar pomadas antes de ser valorado por un médico.
- En caso de ingerir, no provocar el vómito, acudir urgentemente al servicio de urgencias facilitando la ficha de datos de seguridad del producto tan pronto como sea posible.
- En cualquier caso, consultar con el médico de urgencias y posteriormente comunicarlo al servicio de prevención.

Condiciones ambientales inadecuadas

Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas:

Iluminación (10,11)

- Asegurarse de que se trabaja con la iluminación adecuada según las exigencias visuales de la tarea desarrollada, con las luminarias bien orientadas respecto a los puestos de trabajo.
- En caso de detectar reflejos se colocarán persianas u otros mecanismos atenuantes de la misma.
- La iluminación de emergencia, de evacuación y de seguridad debe estar disponible en todos los lugares de trabajo.

Temperatura, humedad, corrientes de aire (10,11)

- Si es posible, mantener la temperatura y humedad a niveles confortables en relación a la actividad a realizar.
- Evitar las corrientes de aire.

Ruido (29,30)

- Se recomienda no colocar demasiados equipos que puedan ocasionar ruido en el mismo lugar de trabajo.
- Utilizar los medios de protección adecuados contra el ruido cuando sean necesarios.

Riesgo por turnicidad y nocturnidad

Consejos y recomendaciones para reducir las consecuencias de este riesgo (31, 32)

- Disponer del calendario de turnos con la suficiente antelación, de manera que pueda organizarse sus actividades extra laborales.
- Se recomienda usar transporte público en el desplazamiento después de un trabajo nocturno. Si conduce y nota sueño, debe detenerse y dormir el tiempo necesario hasta recuperar la condición que permita un manejo seguro del vehículo.
- Es muy recomendable que cada trabajador identifique un horario de sueño adecuado, con un ritmo regular y tratar de cumplirlo. Puede ser durmiendo justo después de llegar del trabajo o quedarse despierto y dormir antes del siguiente turno.
- Aunque no se consiga dormir se debe intentar descansar.
- Para facilitar el sueño se recomienda evitar en las horas previas:
 - El ejercicio vigoroso.
 - La cafeína, las bebidas energéticas y otros estimulantes.
 - El alcohol.

- Acostarse con hambre. Antes de dormir es conveniente tomar una comida ligera, sin grasas ni picantes que puedan perturbar el sueño.
- Para favorecer el sueño diurno, es importante:
 - Oscurecer el dormitorio.
 - Desconectar el teléfono y cualquier otra fuente de ruido o usar tapones para los oídos.
 - Ajustar la temperatura del dormitorio a un nivel fresco pero confortable.
- Para evitar la somnolencia durante el trabajo nocturno es recomendable:
 - Tomar una comida ligera y fácil de digerir.
 - También deben evitarse los alimentos azucarados, que aunque proporcionan un aumento de energía a corto plazo, producen posteriormente una caída importante de la misma.

Riesgo por carga mental

Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas (22,23):

- Planificar en la medida de lo posible su trabajo, priorizando los asuntos importantes y teniendo en cuenta tiempo para los imprevistos.
- Establecer estrategias organizativas que ayuden en los puestos en los que las interrupciones son muy frecuentes.
- Mantener la formación adecuada para realizar las tareas de su puesto.
- Trabajar con orden y ayudarse de listas de tareas que limiten la necesidad de recordar las pendientes.
- Prever pausas para despejarse mentalmente.
- Se recomienda realizar alguna actividad física en su tiempo libre.

ACTUACIÓN ANTE ACCIDENTE DE TRABAJO

En caso de accidente de trabajo, deben seguirse las siguientes indicaciones:

- Cumplimentar el documento de comunicación interna de accidente y notificarlo en plazo según el procedimiento del que se disponga en cada centro sanitario.
- Una vez reconocido el accidente de trabajo por parte de la empresa, el trabajador se dirigirá con la documentación recibida a su entidad gestora, que puede ser:
 - Instituto Nacional de la Seguridad Social (INSS) o
 - Entidades colaboradoras con la Seguridad Social (mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales).

- Los técnicos del SPRL realizarán el registro e investigación del accidente de trabajo valorando las medidas preventivas oportunas.

Accidente de trabajo *in itinere*: es el que ocurre durante el desplazamiento desde el domicilio al centro de trabajo o viceversa (2). Los factores que deben concurrir para que se considere accidente de trabajo *in itinere* son los siguientes:

- La finalidad principal y directa del desplazamiento está determinada por el trabajo.
- Debe producirse en el trayecto habitual que debe recorrerse desde el domicilio al lugar de trabajo o viceversa.
- Debe producirse dentro del tiempo que normalmente se invierte en el trayecto.
- El desplazamiento debe realizarse con el medio de transporte habitual o normal, y siempre que no se actúe con imprudencia grave o temeraria.

Para evitar los accidentes de tráfico se deben respetar las normas de seguridad vial y las establecidas en el código de circulación.

En el caso de los accidentes *in itinere* corresponde al trabajador demostrar la existencia del nexo causal entre el accidente y el trabajo.

Accidente de trabajo con riesgo biológico: se seguirá el procedimiento establecido en cada centro (como ejemplo ver el apartado de exposición accidental a fluidos biológicos).

VIGILANCIA DE LA SALUD

Se debe garantizar una vigilancia adecuada y específica de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos específicos derivados del puesto de trabajo (4). Para esta vigilancia algunas de las actividades que se harán son las siguientes:

- Registro de la historia clínica y laboral del trabajador, historial de vacunación (edad adulta e infancia) y quimioprofilaxis recibidas, antecedentes de enfermedades, incluyendo las infecciosas y actividades extralaborales o hábitos de vida con riesgo de exposición a agentes incluidos los biológicos (viajes a zonas endémicas) y químicos entre otros.
- Evaluación del estado de salud y, en particular, existencia de condiciones o situaciones temporales o permanentes que puedan suponer una mayor susceptibilidad a los diferentes riesgos como pueden ser inmunodeficiencias, tratamiento médico, embarazo, lactancia, minusvalía o cualquier otra situación personal que le confiera una especial sensibilidad.



- Análisis clínicos, en especial la exploración del estado inmunitario del trabajador, determinación de marcadores biológicos de exposición, si los hubiera, así como análisis de efecto.
- Detección precoz de los daños relacionados con la exposición a agentes presentes en el trabajo a través de la presencia de síntomas o signos.
- Valoración del grado de aptitud para el puesto de trabajo concreto.

Estos exámenes de salud se ofrecen en las siguientes situaciones:

Inicial por incorporación al puesto de trabajo

Con el fin de:

- Valorar la situación previa a la exposición y ofrecer, si procede, medidas preventivas en función del riesgo, como puede ser una pauta vacunal individualizada.
- Detectar trabajadores especialmente sensibles.
- Establecer si existe alguna condición de salud que pueda suponer un riesgo para sí mismo o para otras personas en el trabajo.



Inicial por nuevos riesgos

Al comienzo de la actividad laboral en un puesto de trabajo con nuevos riesgos.

Periódico

La periodicidad se establecerá según el puesto de trabajo y los riesgos.

Tras ausencia prolongada por motivos de salud

Este tipo de examen de salud tiene como objetivo determinar si la enfermedad o el accidente que ha ocasionado la ausencia pueden tener relación con el trabajo y para determinar el grado de aptitud al reincorporarse al mismo.

Por especial sensibilidad

Se valora la posibilidad de riesgo sobreañadido en los casos en que haya determinadas características personales o estado biológico conocido, incluidos embarazo o aquellos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial.

SITUACIONES CONFLICTIVAS

Situaciones conflictivas con ciudadanos

Para prevenir situaciones conflictivas es importante (33):

- Mantener, en la medida de lo posible, al paciente informado de su proceso y de los tiempos de espera.
- Identificar las actitudes que pueden predecir un conflicto:
 - Lenguaje con tono alto.
 - Insultos, palabras groseras.
 - Contracción de los músculos de la cara, tensión muscular, apretar los puños, señalar con el dedo.
 - Cambios de postura rápidos y sin finalidad concreta.
- Evitar adoptar una actitud que genere hostilidad:
 - Desinterés, frialdad, menosprecio e impaciencia.
 - Uso de amenazas, coacciones o insultos.
 - Restar importancia a quejas o críticas por parte del usuario.
 - Tener contacto ocular prolongado y tener contacto físico y exceso de proximidad.
- Informar a los pacientes sobre sus derechos y deberes en relación con el sistema sanitario comunicando las consecuencias de agredir a profesionales.

Ante la inminencia de una situación conflictiva debe (33):

- Controlar la situación mediante un diálogo asertivo. Para ello hay que :
 - Mantener la calma, mostrando confianza.
 - Evitar un tono brusco y/o cortante.
 - Explicar de forma razonada los motivos por los que no es posible cumplir las expectativas de la otra persona, reconociendo las posibles deficiencias propias o de la organización.
 - No responder a las agresiones o provocaciones verbales.
 - Escuchar activamente mostrando asertividad. No interrumpir.
 - Intentar reconducir la situación buscando posibles puntos de acuerdo.
 - Evitar acciones que puedan ser interpretadas como amenaza a la persona que agrede (como tocar de forma inesperada).
- Mantener una adecuada distancia de seguridad situándose, si es posible, en el umbral de la puerta, con ésta abierta y siempre de cara al agresor.
- Se evitará tener al alcance objetos peligrosos.
- Si no se consigue controlar la situación se activará cualquier sistema de alarma disponible.

- En caso de que sea necesario, avisar inmediatamente al vigilante de seguridad, solicitar la presencia de un compañero o persona cercana que le ayude contener la situación de violencia y que sirva de testigo de los hechos.
- Ante el riesgo inminente de agresión, el trabajador podrá interrumpir su actividad laboral hasta que se encuentre en condiciones psicofísicas de reanudar su actividad, salvo que existan pacientes con urgencia vital.
- Siempre que se estime necesario se avisará a las fuerzas de seguridad pública.

En caso de que se haya producido una agresión se debe proceder del siguiente modo (33):

- El trabajador recibirá la asistencia sanitaria que precise y obtener el informe médico y el correspondiente parte de lesiones (físicas o psíquicas).
- Notificar la situación conflictiva a su responsable jerárquico y seguir el procedimiento interno para la notificación de situación de conflicto con ciudadanos del centro de trabajo, así como para la tramitación del accidente de trabajo si lo hubiera.
- Si lo estima conveniente presentará la oportuna denuncia ante la policía, la guardia civil o el juzgado de guardia. Para ello podrá recabar el apoyo y asesoramiento de los servicios del centro y podrá ser acompañado por un delegado de prevención o por una persona de su confianza durante el procedimiento.
- Acudir al servicio de prevención de riesgos laborales para su valoración. En algunas comunidades autónomas se realiza un registro de estas situaciones mediante un formulario, como el “Registro de situaciones conflictivas con ciudadanos en los centros e instituciones sanitarias adscritos o dependientes del Servicio Madrileño de Salud”.

Situaciones de conflicto interno

En relación a este tipo de situaciones se publicó en 2015 un protocolo para la Administración General del Estado (34). También en algunas comunidades autónomas, como en la Comunidad de Madrid, se han publicado protocolos, tales como el “Protocolo de Prevención y Actuación ante las Situaciones de Conflictos Internos y Frente a Todos los Tipos de Acoso en el Trabajo en las Instituciones Sanitarias del Servicio Madrileño de Salud” (35).

Los centros de trabajo deberían implementar las siguientes recomendaciones para minimizar las situaciones de conflicto interno:

- Dejar constancia por escrito del rechazo explícito a cualquier conducta de violencia interna en el trabajo.
- Asegurar la ausencia de discriminación por razón de sexo, raza, origen, estado civil, opinión o condición social, así como un trato preferente o privilegiado que no esté justificado por razones objetivas.
- Conseguir un clima de trabajo positivo que promueva las relaciones basadas en el respeto mutuo.
- Realizar una detección precoz de violencia interna.

- Mejorar la calidad asistencial, favoreciendo unas buenas condiciones psicosociales en el trabajo.
- Disponer de un código ético o de buenas prácticas frente a la violencia interna así como de un protocolo de actuación en caso de que dicha violencia se produzca.

En el mencionado protocolo del Servicio Madrileño de Salud, se define un **Código de buenas prácticas** frente a la violencia interna que se basa en los siguientes aspectos:

Principios fundamentales

- Todos los trabajadores, tienen derecho a un trato digno y respetuoso.
- Ningún trabajador puede ser sometido a tratos degradantes, humillantes u ofensivos ni puede ser objeto de discriminación por ninguna razón o diferencia.
- Cualquier trabajador que se considere objeto de conductas de violencia en el trabajo tiene el derecho y el deber de notificarlo para poner en marcha las actuaciones que permitan su resolución.

Conductas no permitidas en el lugar de trabajo

- Conductas organizacionales:
 - Marginar a un trabajador.
 - No asignar tareas al trabajador o encomendarle tareas no acordes a sus funciones.
 - Devaluar y/o descalificar en el ejercicio profesional.
 - Tolerar, permitir o silenciar la discriminación, el maltrato o la agresión.
 - Llevar a cabo acciones de represalia contra trabajadores que hayan planteado quejas o denuncias.
- Conductas que lleven al aislamiento social del trabajador:
 - Restringiendo a los compañeros la posibilidad de hablar con él.
 - Ignorando su presencia.
 - Negándole la comunicación.
- Ataques hacia la dignidad y la vida privada de la persona, a través de cualquier medio:
 - Calumniar o hablar mal.
 - Difundir rumores.
 - Atacar aspectos personales.
- Agresiones físicas o verbales:
 - Amenazas verbales.
 - Uso de violencia física.
 - Conductas de naturaleza sexual (físicas y/o verbales) no deseadas por la persona afectada.



- Gritos, insultos o ridiculizaciones.
- Daños en el puesto de trabajo y/o a las pertenencias personales.

Conductas a promover en el lugar de trabajo

- Fomentar el trato cortés, basado en los valores de igualdad, no discriminación, respeto, dignidad e integridad física y moral.
- Utilizar estilos de comunicación respetuosos, con tono de voz adecuado, evitando que sea agresivo o malsonante.
- Utilizar gestos, palabras o actitudes que no resulten ofensivas.
- Respetar las creencias, opiniones y estilo de vida de los demás trabajadores.
- Utilizar canales de comunicación fluidos y eficaces transmitiendo la información de manera veraz, concreta y fundamentada.



- Emitir opiniones teniendo en cuenta a los demás, de manera constructiva y sin censura pública de los errores.
- Evitar comportamientos que perjudiquen la buena reputación de los compañeros.
- Fomentar el trabajo en equipo y la implicación de los trabajadores en el buen funcionamiento del mismo y en la solución de problemas.
- Facilitar el contraste de ideas, con actitud constructiva, así como la búsqueda de soluciones y alternativas.
- Notificar las situaciones de conflicto entre compañeros de trabajo para poder darles una solución, que en algunos casos podría incluir un procedimiento de mediación.

MEDIDAS DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

Se entiende como emergencia cualquier situación no deseada que pone en peligro la integridad de las personas, las dependencias y el medio ambiente, exigiendo una actuación y/o una evacuación rápida y segura de las mismas.

Todo centro sanitario debe disponer de un plan de emergencia o plan de auto-protección (36) para gestionar y controlar cualquier situación de este tipo que pueda originarse en sus instalaciones. También se debe contar con un equipo de emergencia compuesto por los trabajadores del centro y que cuenten con una formación suficiente y adecuada según el papel a desarrollar en cada situación. Todos los trabajadores deben conocer quién es la persona encargada en el área donde desempeñan su trabajo y seguir sus indicaciones ante este tipo de contingencias.

Las situaciones de emergencia pueden ser, entre otras, incendio y/o explosión, amenaza de bomba o accidentes importantes.

Actuación en caso de emergencia

Las pautas generales a seguir en caso de emergencia son las siguientes:

Si se detecta un incendio se debe:

1. Asegurar de que hay una vía de escape.
2. Avisar del incendio comunicándolo con rapidez.
3. Seguir las instrucciones de los equipos de emergencia. Si forma parte de alguno de los equipos de intervención, debe asumir de forma asertiva sus funciones según la formación recibida.
4. Si es posible controlar el incendio, se intentará apagar el fuego con acciones sencillas, sin arriesgarse y estando siempre acompañado.
5. Si el incendio es incontrolable, se evitará la extensión del fuego o el humo cerrando las puertas.
6. Abandonar la zona si se encuentra en peligro.



En caso de amenaza de bomba se debe:

1. Comunicar la amenaza con rapidez.
2. Si la amenaza es telefónica, se intentará recopilar toda la información posible (hora, lugar, número del interlocutor, etc).
3. Si se observa un paquete/objeto sospechoso, no tocarlo ni manipularlo.
4. Se evacuará la zona dejando abiertas las puertas y ventanas.

Si se presencia un accidente se debe:

Actuar según las siglas PAS (proteger, avisar y socorrer). Ante la presencia de un accidente se debe seguir la secuencia de actuación siempre en el orden que se indica a continuación:

- **PROTEGER:** asegurarse de que tanto el accidentado como el resto de personas están fuera de peligro.
- **AVISAR:** si el accidente es grave pedir la ayuda necesaria a los servicios de protección disponibles según el lugar en el que se encuentre (servicios internos, urgencias, 112, ambulancia, asistencia médica).

- **SOCORRER:** efectuar una evaluación primaria de las víctimas (nivel de conciencia, respiración y pulso), priorizando su atención e iniciando maniobras de soporte vital básico si es preciso.

En caso de evacuación se debe:

- Seguir la ruta de evacuación marcada y señalizada (37, 38), utilizando la salida segura más cercana.
- Proceder con rapidez sin correr ni detenerse en las salidas y mantener la calma.
- No salir portando objetos voluminosos (bultos, carpetas, carteras, bolsas, etc.)
- No retroceder a recoger objetos personales.
- No utilizar los ascensores.
- No abrir ventanas.
- Tocar las puertas antes de abrirlas. Si la puerta está caliente, no se abrirá, puede existir fuego al otro lado. Buscar una salida alternativa.
- En caso de que exista humo en la vía de evacuación, colocarse lo más cerca posible del suelo y desplazarse a gatas y si es posible taparse la boca y la nariz con un pañuelo húmedo.
- En condiciones de oscuridad o mala visibilidad acercarse siempre a las paredes y utilizar las mismas como guía. Agruparse con otras personas.
- Buscar una habitación exterior si se encuentra bloqueado por humo o fuego, cerrar la puerta y colocar toallas mojadas para evitar la entrada de humo por debajo de la misma. Hacerse ver por las ventanas.
- En caso de prenderse la ropa, no correr, para evitar avivar las llamas. Tirarse al suelo, cubrirse el rostro con las manos y rodar sobre sí mismo. En estos casos es útil que se le arroje una manta o abrigo de tejido no inflamable para sofocar las llamas.
- Dirigirse hacia el punto de reunión correspondiente y agruparse junto con las demás personas para realizar un control de posibles ausencias.



Medidas de prevención de incendios y/o explosiones

Para evitar el riesgo de incendios y/o explosiones se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas:

- No fumar en todo el centro de trabajo.
- Mantener el orden y la limpieza en el centro de trabajo, eliminando restos y vaciando los contenedores y papeleras regularmente.



- No utilizar adaptadores (“ladrones”) que conecten varios aparatos a una misma clavija de red eléctrica para no sobrecargar la instalación eléctrica.
- Controlar los calentamientos en equipos de trabajo. Comprobar que todos los equipos y máquinas quedan desconectados y/o apagados al finalizar la jornada, salvo que haya instrucciones en contra.
- Almacenar los productos inflamables en un recinto independiente, aislado y ventilado, y únicamente en las cantidades imprescindibles y respetando las incompatibilidades de almacenamiento establecidas.
- Alejar los materiales combustibles de las fuentes de calor.
- Mantener adecuadamente ventilados los depósitos de gasoil, el almacén de oxígeno y gases medicinales así como las salas de calderas, para evitar la acumulación de gases inflamables.
- Evitar dejar material que obstaculice el acceso a los medios de protección contra incendios (extintores, bocas de incendio, pulsadores de alarma) y cuadros eléctricos.
- Mantener las salidas y vías de evacuación señalizadas, despejadas y libres de obstáculos en todo momento.
- Localizar las salidas de emergencia de la zona en que se encuentre.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero. Boletín Oficial del Estado, nº 27 (31-1-1997).
2. Ley General de la Seguridad Social. Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre. Boletín Oficial del Estado, nº 261 (31-10-2015).
3. Cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y establecimiento de criterios para su notificación y registro. Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre. Boletín Oficial del Estado, nº 302 (19-12-2006).
4. Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995, de 8 de noviembre. Boletín Oficial del Estado, nº 269 (10-11-1995).
5. Bestratén M, Marrón MA. Nota Técnica de Prevención 560: Sistema de gestión preventiva: procedimiento de elaboración de las instrucciones de trabajo. Madrid. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2000. [Acceso el 8 de marzo de 2019]. Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/327064/ntp_560.pdf/0c56c4f5-3ea4-4d79-b96f-3ace47be2316
6. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo. Boletín Oficial del Estado, nº 140 (12-06-1997).
7. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía técnica para la utilización por los Trabajadores de equipos de protección individual. Madrid. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2012. [Acceso el 8 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/203536/Gu%C3%ADa+t%C3%A9cnica+para+la+evaluaci%C3%B3n+y+prevenci%C3%B3n+de+los+riesgos+para+la+utilizaci%C3%B3n+por+los+trabajadores+en+el+trabajo+de+equipos+de+protecci%C3%B3n+individual/c4878c11-26a0-4108-80fd-3ecbef0aee38>

8. Tamborero JM. Nota Técnica de Prevención 404: Escaleras fijas. Madrid. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 1999. [Acceso el 8 de marzo de 2019]. Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp_404.pdf/5fb3590b-8f8f-4f0e-bf66-cc3dff015cf4
9. Tamborero JM. Nota Técnica de Prevención 239: Escaleras manuales. Madrid. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 1998. [Acceso 8 de marzo de 2019]. Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp_239.pdf/c0e26253-5bed-4177-93da-644b921956c8
10. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril. Boletín Oficial del Estado, nº 97 (23-4-1997).
11. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo. Madrid. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2015. [Acceso el 8 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/96076/lugares.pdf/7bd724be-cf42-42aa-a12e-30aee39c6884>
12. Fernández G. Nota Técnica de Prevención 852: Almacenamiento en estanterías metálicas. Madrid. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2009. [Acceso el 8 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/328096/852+web.pdf/b0f07659-c7d6-43da-a4d1-f1f479765f1f>
13. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. Real Decreto 487/1997 de 14 de abril. Boletín Oficial del Estado, nº 97 (23-04-1997).
14. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. Madrid. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2003. [Acceso el 8 de marzo de 2019]. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/cargas.pdf>
15. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio. Boletín Oficial del Estado, nº 188 (7-8-1997).
16. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo. Madrid. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2011. [Acceso el 8 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/203536/Gu%C3%ADa+t%C3%A9cnica+para+la+evaluaci%C3%B3n+y+prevenci%C3%B3n+de+los+riesgos+relativos+a+la+utilizaci%C3%B3n+de+los+equipos+de+trabajo/c7c0d07d-c6fe-4e8f-8822-7b5102fb5776?version=1.1>
17. Disposiciones para la prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector sanitario y hospitalario. Orden ESS/1451/2013, de 29 de julio. Boletín Oficial del Estado, nº 182 (31-7-2013).
18. Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Real Decreto 614/2001, de 8 de junio. Boletín Oficial del Estado, nº 18 (21-6-2001).
19. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía técnica para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico. Madrid. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2014. [Acceso el 8 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/203536/Gu%C3%ADa+t%C3%A9cnica+para+la+evaluaci%C3%B3n+y+prevenci%C3%B3n+de+los+riesgos+relacionados+con+la+protecci%C3%B3n+frente+al+riesgo+el%C3%A9ctrico/7455ad76-c68b-498a-b898-cdb8e09baa4f>
20. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real Decreto 485/1997, de 14 de abril. Boletín Oficial del Estado, nº 97 (23-4-1997).
21. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía técnica sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Madrid. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2009. [Acceso el 8 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/203536/Gu%C3%ADa+t%C3%A9cnica+sobre+se%C3%B1alizaci%C3%B3n+de+seguridad+y+salud+en+el+trabajo/973e7bd4-65de-4c46-8d6e-c181ffedb80a>
22. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. Real Decreto 488/1997, de 14 de abril. Boletín Oficial del Estado, nº 97 (23-4-1997).
23. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización. Madrid. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2006. [Acceso el 8 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/203536/Gu%C3%ADa+t%C3%A9cnica+para+la+evaluaci%C3%B3n+y+prevenci%C3%B3n+de+los+riesgos+relativos+a+la+utilizaci%C3%B3n+de+equipos+con+pantallas+de+visualizaci%C3%B3n/53afc279-7923-4cdb-a644-f9424f13f578>
24. Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. Real Decreto 783/2001, de 6 de julio. Boletín Oficial del Estado, nº 178 (26-7-2001).

25. Modificación del Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes del Real Decreto 783/2001, de 6 de julio. Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre. Boletín Oficial del Estado, nº 279 (18-11-2010).
26. Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos. Real Decreto 299/2016, de 22 de julio. Boletín Oficial del Estado, nº 182 (29-7-2016).
27. Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. Real Decreto 374/2001, de 6 de abril. Boletín Oficial del Estado, nº 104 (1-5-2001).
28. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de trabajo. Madrid. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2013. [Acceso el 8 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/203536/Gu%C3%ADa+t%C3%A9cnica+para+la+evaluaci%C3%B3n+y+prevenci%C3%B3n+de+los+riesgos+relacionados+con+agentes+qu%C3%ADmicos+relacionados+con+los+lugares+de+trabajo/7ff71954-0742-4cf4-bc30-7a9ffea37429>
29. Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo. Boletín Oficial del Estado, nº 60 (11-3-2006).
30. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición de los trabajadores al ruido. Madrid. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2006. [Acceso el 8 de marzo de 2019]. Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/96076/gu%C3%ADa_t%C3%A9cnica_ruido.pdf/85821846-2195-4359-94eb-08fdc6457dce
31. Nogareda C, Nogareda S. Nota Técnica de Prevención 455: Trabajo a turnos y nocturno: aspectos organizativos. Madrid. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 1997. [Acceso el 8 de marzo de 2019]. Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp_455.pdf/90704425-21f3-419a-b356-1f2ddb9e2766
32. Hints and tips for shift-workers. En: HSE aims to reduce work-related death, injury and ill health. Disponible en: <http://www.hse.gov.uk/humanfactors/topics/shift-workers.htm>
33. Protocolo de prevención y actuación frente a la violencia en el trabajo en las instituciones sanitarias del Servicio Madrileño de Salud. Resolución de 1 de marzo de 2019, de la Dirección General del Servicio Madrileño de Salud. Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, nº 63 (15-03-2019)
34. Protocolo de actuación frente a la violencia en el trabajo en la Administración General del Estado y los organismos públicos vinculados o dependientes de ella. Resolución de 26 de noviembre de 2015, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas. Acuerdo del Consejo de Ministros de 20 de noviembre de 2015. Boletín Oficial del Estado, nº 295 (10-12-2015).
35. Protocolo de prevención y actuación ante las situaciones de conflictos internos y frente a todos los tipos de acoso en el trabajo en las instituciones sanitarias del Servicio Madrileño de Salud. Resolución de 26 de septiembre de 2017, de la Dirección General del Servicio Madrileño de Salud. Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, nº 249 (19-10-2017).
36. Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia. Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo. Boletín Oficial del Estado, nº 72 (24-03-2007). [acceso 8 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2007/03/23/393>
37. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Nota Técnica de Prevención 888: Señalización de emergencias en los centros de trabajo (I). Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2010. [acceso 4 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/328681/888w.pdf/75c3ffab-6aa8-4e0a-9b1c-2a76363832da>
38. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Nota Técnica de Prevención 889: Señalización de emergencias en los centros de trabajo (II). Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2010. [acceso 4 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/328681/889w.pdf/503cc130-5e8c-4856-bdb2-1fad3d5eddba>

RIESGO BIOLÓGICO

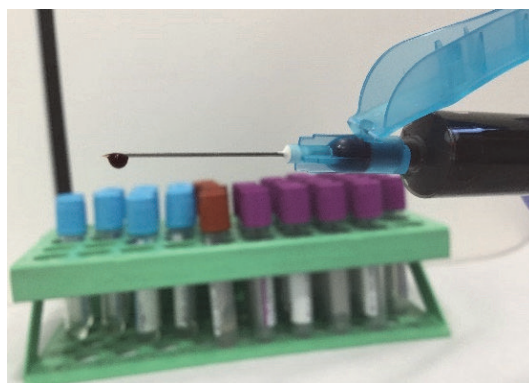
CONCEPTOS GENERALES

El RD 664/1997 (1) define como agentes biológicos a los “*microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad*”.

La exposición a agentes biológicos es la presencia de éstos en el entorno laboral que implica el contacto de dichos agentes con el trabajador por cualquiera de las vías de entrada al organismo.

Tipos de exposición

- Deliberada: manipular un agente biológico constituye el propósito principal del trabajo. Este tipo de exposición tiene lugar, por ejemplo, en los laboratorios de microbiología o en aquellos puestos en los que se realiza investigación con cultivos de agentes biológicos.



- Potencial: el agente biológico no se manipula en el trabajo, pero puede estar infectando a personas o animales o encontrarse en superficies y la actividad puede conducir a la exposición.

Clasificación de los agentes biológicos

Los agentes biológicos se clasifican en cuatro grupos atendiendo exclusivamente al riesgo de infección que suponen para personas sanas (2).

Grupo	Riesgo infeccioso	Riesgo de propagación a la colectividad	Profilaxis o tratamiento eficaz
1	Poco probable que cause enfermedad en el hombre	No	No necesario
2	Pueden causar una enfermedad en el hombre y constituir un peligro para los trabajadores	Poco probable	Posible generalmente

3	Pueden provocar una enfermedad grave en el hombre y constituir un serio peligro para los trabajadores	Probable	Posible generalmente
4	Provocan una enfermedad grave y constituyen un serio peligro para los trabajadores	Elevado	No conocido en la actualidad

Es conveniente recordar que, además de causar infección, algunos microorganismos pueden originar alergias o producir sustancias tóxicas, con efectos que van desde irritaciones hasta posibles efectos cancerígenos.

Precaución frente a algunos agentes biológicos

A continuación, se especifican algunos microorganismos junto al tipo de precaución que debe tenerse para evitar su transmisión (3, 4).

Enfermedad		Tipo de precaución	Declaración obligatoria
Botulismo		Estándar	Semanal
Brucelosis		Estándar	Semanal
Candidiasis		Estándar	No
Carbunco (anthrax)		Estándar y contacto (si lesiones drenantes)	Semanal
Citomegalovirus		Estándar	No
Cólera		Estándar	Urgente
Conjuntivitis bacteriana aguda		Estándar	No
Conjuntivitis vírica aguda		Estándar y contacto	No
Dengue		Estándar	Semanal
Difteria	cutánea	Estándar y contacto	Urgente
	faríngea	Estándar y gotas	
Enfermedad meningocócica		Estándar y gotas	Semanal
Fiebre exantemática mediterránea		Estándar	Semanal
Fiebre recurrente		Estándar	Semanal
Fiebre tifoidea		Estándar	Semanal
Fiebres hemorrágicas víricas (ébola)		Estándar, contacto y gotas Protocolo específico(5)	Urgente
Gripe (Influenza)		Estándar y gotas	Semanal
Hepatitis A		Estándar (y contacto en algunos casos)	Semanal
Hepatitis B		Estándar	Semanal
Hepatitis C		Estándar	Semanal

Enfermedad		Tipo de precaución	Declaración obligatoria
Herpes zóster	Localizado (pudiendo cubrir las vesículas)	Estándar	Semanal
	Diseminado	Estándar, respiratoria y contacto	
Infección gonocócica		Estándar	Semanal
Infección VIH		Estándar	Sistema especial
Legionelosis		Estándar	Semanal
Leishmaniasis		Estándar	Semanal
Leptospirosis		Estándar	Semanal
Paludismo		Estándar	Semanal
Parotiditis		Estándar y gotas	Semanal
Poliomielitis		Estándar y contacto	Urgente
Rabia		Estándar	Urgente
Rubéola		Estándar y gotas	Semanal
Salmonelosis		Estándar	Semanal
Sarampión		Estándar y respiratoria	Semanal
Sífilis		Estándar	Semanal
Tétanos		Estándar	Semanal
Tos ferina		Estándar y gotas	Semanal
Tuberculosis	pulmonar o laríngea	Estándar y respiratoria	Semanal
	extra pulmonar (lesión no drenante)	Estándar	
Varicela		Estándar, respiratoria y contacto	Semanal
Virus de Epstein- Barr (mononucleosis)		Estándar	No

El sistema de Enfermedad de Declaración Obligatoria (EDO), constituye una red fundamental en la vigilancia epidemiológica. En 2015 se modifica la lista de enfermedades de declaración obligatoria (60 en la actualidad) y sus modalidades de declaración, agrupándolas en categorías según el procedimiento de registro y notificación. En la tabla figuran algunas de estas enfermedades de declaración obligatoria. El resto se puede consultar en el listado de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (6)

MEDIDAS GENERALES PARA REDUCIR EL RIESGO

Las principales medidas a tener en cuenta son:

- Planificar el trabajo antes de comenzar.
- Seguir los protocolos establecidos.
- En el caso manipular muestras biológicas o hacer una manipulación deliberada de microorganismos, se debe conocer su vía de transmisión y precauciones a tomar.
- Trabajar con orden y limpieza.
- Manipular y transportar de manera segura las muestras.
- Segregar, almacenar y evacuar adecuadamente los residuos.
- Reducir el número de trabajadores expuestos.
- Evitar la posible dispersión fuera del lugar de trabajo, para lo que se debe:
 - Asegurar la esterilización y desinfección del material.
 - Cerrar las puertas de la zona de trabajo.
 - No trasladar material o equipos fuera del área donde se manipulan agentes biológicos.
- Llevar ropa apropiada y exclusiva del trabajo así como los equipos de protección recomendados.
- Evitar el uso de anillos, brazaletes.
- Se debe mantener el pelo recogido y las uñas cortas y sin pintar, y no usar uñas artificiales.
- No comer ni beber en áreas de trabajo.
- Se debe estar vacunado de enfermedades inmunoprevenibles, salvo contraindicación médica.

MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA REDUCIR EL RIESGO

Para la prevención del riesgo biológico se deben aplicar:

PRECAUCIONES	ESTÁNDAR (a todos los pacientes) + BASADAS EN LA VIA DE TRANSMISIÓN (aérea, gotas o contacto)
--------------	--

El servicio de prevención de riesgos laborales (SPRL) es el que determina las medidas preventivas generales y los equipos de protección individual (EPI) que los tra-

bajadores deben utilizar para prevenir el riesgo biológico. Muchas de estas medidas y EPI sirven tanto para proteger a trabajadores como a pacientes y acompañantes.

Para evitar la transmisión de infecciones a otros pacientes del hospital o a visitas, el servicio de medicina preventiva, en algunas ocasiones determinará la necesidad de aislamiento colocando a la entrada de la habitación un cartel similar a estos:



Imágenes cedidas por el Servicio de Medicina Preventiva del Hospital Ramón y Cajal de Madrid

Precauciones estándar

Son medidas que debe cumplir todo el personal para el cuidado de todos los pacientes independientemente de su diagnóstico, exista o no exista sospecha de infección o infección confirmada. Sirven para proteger tanto a profesionales como a pacientes frente a la transmisión de agentes infecciosos.

Se basan en el principio de que la sangre, fluidos corporales, secreciones, excreciones (excepto el sudor), pueden transmitir agentes infecciosos a través de piel no intacta y membranas mucosas, a pesar de que en ocasiones no se presenten síntomas de infección.

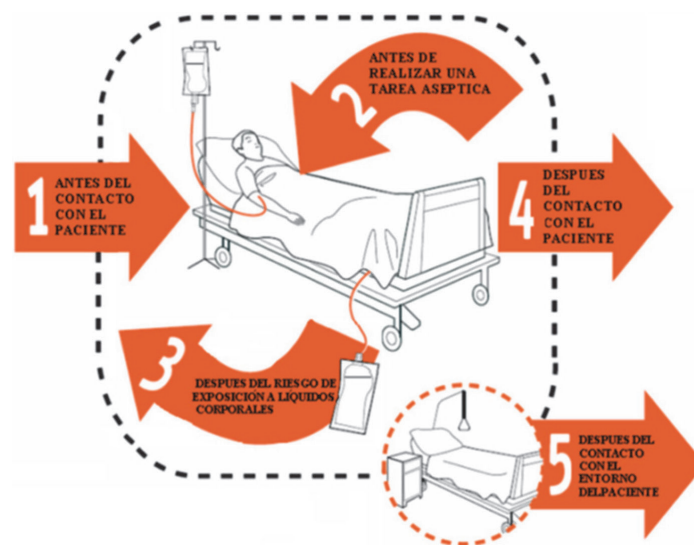


Las precauciones estándar incluyen (3):

Higiene de manos

Se debe realizar mediante el lavado con agua y jabón o con solución hidroalcohólica. La OMS ha definido los 5 momentos para la higiene de manos:

- Antes de tener contacto directo con el paciente.
- Antes de realizar una tarea aséptica.
- Después del riesgo de exposición a fluidos corporales (aun habiendo usado guantes).
- Después de tener contacto directo con el paciente (y entre diferentes pacientes)
- Después de tener contacto con el entorno directo del paciente.



Guantes

- Se deben utilizar guantes:
 - Cuando se vaya a tener contacto con sangre, fluidos biológicos, secreciones, excreciones, mucosas, piel no intacta y objetos contaminados. Es suficiente el uso de guantes limpios no estériles.
 - Cuando se vayan a realizar procedimientos invasivos.
 - Cuando se manejen dispositivos cortantes o punzantes o que estén contaminados
 - Cuando el trabajador tenga heridas, cortes o lesiones cutáneas, debiendo cubrirlas previamente.
 - Los guantes no deberían ser descontaminados con solución alcohólica como sustituto del cambio de guantes.
- Deben cambiarse los guantes tantas veces como sea necesario para evitar la transmisión inadvertida de microorganismos al personal y a los pacientes. Además deben cambiarse:
 - Entre tareas realizadas en el mismo paciente si ha habido contacto con materiales que puedan estar contaminados.

- Si se han deteriorado o roto.
 - Si se sobrepasa el tiempo máximo de uso recomendado, dependiendo del tipo de guante.
 - Cuando se va a atender a otro paciente.
- Los guantes se retirarán y desecharán inmediatamente tras su uso, (lavándose las manos tras quitárselos) y siempre antes de tocar objetos limpios o superficies.
- El uso de guantes por los trabajadores encargados del traslado de los pacientes puede suponer una vía de contaminación del entorno, por lo que no es necesario su uso (4).



Bata, mascarilla, gafas protectoras o pantalla facial

Deben usarse en las tareas en las que sea posible el contacto o las salpicaduras (sangre, fluidos biológicos, secreciones y excreciones). La selección de uno o varios de estos elementos se realizará en función de las necesidades según la tarea que se vaya a realizar. Se debe realizar higiene de manos después de retirarlos.

Se debe usar mascarilla quirúrgica para la inserción de catéteres o la inyección de material en los espacios epidural o espinal a través de los procedimientos de punción lumbar.

En técnicas en las que se prevea la producción de aerosoles, como la broncoscopia, la aspiración de secreciones respiratorias, o la intubación traqueal se debe usar (además de bata y guantes) mascarillas FFP2/3 y gafas o pantalla facial.



No es recomendable llevar barba o patillas que puedan dificultar el ajuste de la mascarilla a la cara.

La bata de protección se usa para proteger los brazos y zonas de piel expuesta de los trabajadores y para prevenir la contaminación de la ropa con sangre, fluidos biológicos, secreciones o excreciones (7).

Prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes

Se deben tomar, entre otras, las siguientes precauciones (8):

Dispositivos con sistemas de seguridad

Deben usarse, siempre que sea posible, los dispositivos médicos que incorporen mecanismos de protección integrados que el centro sanitario proporcione. No se debe retirar ni modificar el sistema de protección original. Hay que estar familiarizado con su uso y activarlos en el momento adecuado.



Procedimientos de trabajo seguro

En cada unidad se deben adoptar procedimientos de trabajo para un manejo seguro de los instrumentos cortopunzantes.



Agujas y otros instrumentos cortantes usados

- Se deberán manejar con cuidado durante y después de la utilización.
- No manipular las agujas con ambas manos.
- No se deben quitar con la mano las agujas usadas de las jeringuillas, ni doblar, romper o efectuar cualquier otra manipulación.
- Una vez utilizadas, las agujas no deben ser sometidas a ninguna manipulación. Se prohíbe reencapuchar las agujas.

- Si es posible, el material lo desechará directamente el trabajador que lo ha utilizado.
- Establecer canales de comunicación claros cuando exista intercambio de materiales cortopunzantes entre distintos profesionales, como ocurre durante las cirugías.



Contenedores rígidos

- Siempre que sea posible, el mismo trabajador sanitario que utilice los instrumentos cortantes o punzantes es el que debe depositarlos directamente en el recipiente adecuado evitando trasportarlos en bateas u otros recipientes.
- Nunca se dejarán objetos cortantes o punzantes:
 - Desechados en recipientes no rígidos o cubos de basura.
 - Pinchados o envueltos en gasas o en la ropa que vaya a la lavandería ya que pueden producir accidentes a los trabajadores que la manipulen.
 - Abandonados sobre una superficie, porque otros trabajadores pueden pincharse con ellos.
- Se deben instalar contenedores reglamentarios, resistentes a la punción y debidamente señalizados para eliminar los residuos cortopunzantes (contenedor rígido con el marcado de biopeligroso).
 - Utilizarlos para eliminar agujas, así como cualquier otro objeto cortante, asegurándose de que no sobresalen.
 - Colocarlos tan cerca como sea posible de las áreas donde vayan a ser utilizados.



- Nunca se llenarán los envases más de dos tercios partes de su capacidad, puesto que las agujas que sobresalen de los contenedores constituyen un riesgo importante para las personas que los manejan.
- Una vez lleno, el contenedor de residuos cortopunzantes se cerrará. En ocasiones, para facilitar su transporte, se meterán después en en bolsas, cajas o cubos, siguiendo en todo caso la normativa sobre residuos de la comunidad autónoma en la que se encuentre (ver capítulo de residuos).



- Los objetos cortopunzantes que deban ser reutilizados deben transportarse hasta el área de reprocesado en contenedores rígidos y resistentes a los pinchazos.



Prácticas seguras de inyección

- Se debe utilizar solución estéril de un solo uso.
- La aguja y la jeringa deben ser desechables y usar una para cada inyección.
- El uso de los viales de dosis única es preferible a los frascos de dosis múltiples.



Cirugía

En las cirugías se evitarán, siempre que el procedimiento lo permita, aquellas técnicas en las que no se visualice la aguja y/o el bisturí. Se tendrá especial precaución en las situaciones en que se producen accidentes con más frecuencia, como el caso de intercambio de cortopunzantes entre profesionales, maniobras que requieren trabajar a varios profesionales en el mismo campo, o cuando anuda sin haber cortado o protegido la aguja de sutura.

Higiene respiratoria y etiqueta de la tos

Cualquier persona (profesionales, pacientes o visitantes) con signos de infección respiratoria como tos, congestión, rinorrea, o aumento de la producción de secreciones respiratorias al entrar en un centro sanitario, para evitar el contagio, debe:

- Al toser, cubrir la boca y nariz con un pañuelo desechable, eliminándolo inmediatamente.
- Si tose debe usar una mascarilla quirúrgica.
- Realizar siempre higiene de manos después del contacto con secreciones respiratorias.
- En zonas comunes deben separarse un metro del resto de personas, a menos que lleven mascarilla quirúrgica.



En el caso de que el personal sanitario presente síntomas de infección respiratoria debe evitar el contacto directo con el paciente sin usar mascarilla quirúrgica, especialmente en pacientes de alto riesgo.

Vacunación frente a la hepatitis B en todos los trabajadores que no sean inmunes

Debe de confirmarse mediante serología que la vacunación ha proporcionado inmunidad.



Precauciones basadas en el mecanismo de transmisión

Estas precauciones se utilizan añadidas a las estándar en pacientes en los que se sospecha o sean portadores conocidos de microorganismos muy transmisibles o con importancia epidemiológica, cuando las precauciones estándar no son suficientes para interrumpir completamente la transmisión.



Estas medidas específicas se mantendrán si se confirma el diagnóstico. Si se descarta la infección, se suspenden (3,4).

Precauciones para evitar la transmisión aérea (respiratoria)

Estas precauciones se añadirán a las estándar para aquellos pacientes que se sabe o se sospecha que están infectados por microorganismos que se transmiten por el aire (gotículas de tamaño inferior a 5 micras), como por ejemplo sarampión, m. tuberculosis, varicela o herpes zóster diseminado.

Estas partículas pueden permanecer suspendidas en el aire durante horas y se pueden dispersar dentro de la habitación a larga distancia. Por eso, aunque el paciente haya salido de la habitación hay que mantener las precauciones unas horas si no existe un sistema de ventilación adecuado. Si hay una ventilación adecuada, ese tiempo puede ser menor a una hora.

Ubicación del paciente

El paciente debe ubicarse en habitaciones de aislamiento respiratorio, con las siguientes características:

Habitación con presión negativa en relación con el entorno.

- Renovación del aire
 - Habitaciones con más de 6 renovaciones de aire a la hora (en las que ya existen) o 12 en las de nueva construcción.
 - Salas de broncoscopia e inducción de esputos con más de 12 renovaciones del aire a la hora.
- El aire se eliminará al exterior o pasará por un filtro de alta eficiencia (HEPA) antes de recircular.
- Puerta cerrada con sistema automático.



En caso de no tener disponible una habitación de aislamiento respiratorio, se ubicará al paciente en una habitación individual con la puerta cerrada, separada de

otros pacientes, especialmente de inmunodeprimidos y el personal utilizará para entrar en ella mascarillas de protección respiratoria FFP2 o FFP3.

Protección respiratoria del trabajador

Tanto trabajadores como visitantes de un paciente con sospecha o infección conocida que se transmita por vía aérea, deben ponerse una mascarilla de protección respiratoria FFP2/3 antes de entrar en la habitación realizando pruebas de ajuste. Normas de utilización de la mascarilla:

- Quitarse la mascarilla tras salir de la habitación y realizar higiene de manos.
- Las mascarillas de protección respiratoria (FFP2 y FFP3) pueden reutilizarse por la misma persona, aunque sean consideradas dispositivos de un solo uso.
- A pesar de que no hay recomendaciones claras respecto al tiempo de uso se considera razonable utilizarla de manera continuada un turno de trabajo (8 horas) (4) o hasta 5 veces si el uso es intermitente (9).
- Se sustituirán cuando la mascarilla está deteriorada, manchada o arrugada.
- Si se van a reutilizar, es conveniente guardarlas, en un lugar limpio y seco, en bolsa individual identificada y sin cerrar completamente. No se debe escribir sobre la mascarilla.
- No deben llevarse colgadas al cuello cuando no se estén utilizando.



Cuidado del paciente con varicela, sarampión o herpes diseminado

Debe ser realizado por personal inmune.

Transporte del paciente

- Se debe limitar la salida del paciente fuera de la habitación a lo estrictamente necesario. En el caso de que deba salir, el paciente usará una mascarilla quirúrgica.
- Si hay lesiones de varicela en la piel deberán cubrirse para evitar su transmisión.
- No es necesario que el personal que transporta al paciente use ningún tipo de mascarilla durante el traslado si el paciente lleva mascarilla quirúrgica y las lesiones cubiertas.

Precauciones para evitar la transmisión por gotas

Se deben utilizar, añadidas a las precauciones estándar, en los pacientes en que se conozca o se sospeche que están infectados por microorganismos que se transmiten por gotas de secreciones orales y respiratorias (partículas mayores de 5 micras). Es el caso, por ejemplo, de la gripe, parotiditis, rubéola, tos ferina, *H. influenzae* tipo b o *N. meningitidis*.

Estas partículas se producen cuando el paciente tose, estornuda o habla. Como estas gotas, por su tamaño, no quedan suspendidas en el aire, para que se transmitan estos microorganismos es necesario estar a menos de un metro distancia del paciente.

Si se realizan maniobras en que puedan producirse aerosoles, tales como aspiraciones o broncoscopias en pacientes con infecciones por este tipo de microorganismos, se incrementará el nivel de precaución, utilizándose equipos de protección respiratoria tipo FFP2/3.

Ubicación del paciente

- Si es posible el paciente estará en una habitación individual.
- Si no es posible, situar al paciente en habitación compartida con otros pacientes que tengan el mismo tipo de infección (aislamiento por cohortes).
- En caso de habitaciones para varios pacientes, dejar más de 1 metro de separación entre las camas.
- La habitación de estos pacientes no precisa un sistema específico de ventilación.

Protección respiratoria del trabajador

Los trabajadores y visitantes, cuando vayan a estar a distancias inferiores a 1m deben usar una mascarilla quirúrgica (no es necesaria la mascarilla de protección respiratoria a menos que realicen procedimientos de riesgo de generación de aerosoles como ya se ha mencionado anteriormente).

Traslado del paciente

El paciente no necesita llevar mascarilla dentro de la habitación. Para el traslado fuera de la habitación debe usar una mascarilla quirúrgica y seguir las normas de higiene respiratoria y etiqueta de la tos.

Precauciones para evitar la transmisión por contacto

Se deben utilizar, además de las precauciones estándar, en los pacientes que se conozca o se sospeche que están infectados por microorganismos que se transmiten por contacto directo o indirecto con el paciente o su entorno (superficies u objetos contaminados). Esto ocurre, por ejemplo, con el herpes simple o el zóster, la conjuntivitis por adenovirus o el estafilococo *aureus* resistente a la meticilina.

También se aplicarán cuando haya un abundante drenaje de la herida, incontinencia fecal, o cuando se prevea una gran contaminación ambiental con riesgo de transmisión.

Ubicación del paciente

- Si es posible el paciente estará en una habitación individual.
- Si no es posible, situar al paciente en habitación compartida con pacientes con el mismo tipo de infección (aislamiento por cohortes).

- En caso de habitaciones para varios pacientes, dejar más de 1 metro de separación entre las camas.
- La habitación de estos pacientes no precisa un sistema específico de ventilación.

Bata y guantes

Deben usarse si se prevé que va a tener contacto con el paciente o con áreas potencialmente contaminadas en el entorno del paciente.

- Colocación la bata y los guantes antes de la entrada a la habitación del paciente.
- Cambiarse de guantes tras haber tenido contacto con material contaminado.
- Quitarse la bata y los guantes antes de abandonar la habitación, asegurándose de que ni la ropa ni la piel entra en contacto con superficies que puedan estar contaminadas.
- Realizar inmediatamente la higiene de manos y no tocar ninguna superficie contaminada.

Traslado del paciente

Los traslados han de ser los mínimos imprescindibles, comprobando que se mantienen las precauciones indicadas para minimizar la transmisión de microorganismos a pacientes, superficies o equipamiento.

- Antes del traslado y con la suficiente antelación, comunicar al servicio de destino que se va a llevar a un paciente que precisa aislamiento de contacto.
- En el caso de trasladar al paciente, hay que asegurarse de que las áreas de su cuerpo colonizadas o infectadas están cubiertas y las zonas de agarre de la silla o cama se han limpiado para su traslado.
- Se indicará la higiene de manos del paciente antes de salir de la habitación.
- Tras la movilización, el personal encargado del traslado debe quitarse el equipo de protección contaminado y realizar una correcta higiene de manos antes de salir de la habitación.
- El personal encargado del traslado no precisa el uso de guantes, bata, ni ninguna otra medida de barrera durante el traslado del paciente(4).
- Al llegar al servicio de destino, debe comunicar que el paciente precisa aislamiento de contacto y debe ponerse un equipo de protección limpio para movilizar al paciente.

Equipos para el cuidado de pacientes

Siempre que sea posible se debe utilizar material desechable o de uso individual para evitar la transmisión de infección entre pacientes. En caso de que el material no sea de uso individual hay que limpiarlo y desinfectarlo antes de utilizarlo en otro paciente.

Higiene de manos

Es fundamental realizar la higiene de manos antes de salir de la habitación y siempre después de la retirada los guantes, recordando los 5 momentos antes mencionados.

Equipos de protección individual

Todos los trabajadores deben conocer estos equipos, disponer de ellos cuando los necesiten (en función del riesgo y de la tarea a realizar) y estar entrenados en su uso. Es su responsabilidad mantenerlos en buen estado y utilizarlos cuando sean necesarios.

La colocación y retirada de los equipos de protección individual debe seguir una secuencia establecida para conseguir una adecuada protección.

Hay varias formas válidas de ponerse y quitarse el equipo de protección individual. A continuación, explicamos una de ellas.

Orden de colocación y retirada del EPI

COLOCACIÓN	RETIRADA
1. Mascarilla	1. Bata y guantes
2. Gafas	2. Gafas
3. Bata	3. Mascarilla
4. Guantes	

Antes de iniciar la retirada de los equipos localizaremos el contenedor de residuos en el que se van a desechar.

Mascarilla quirúrgica

— Indicaciones:

- Deben usarla los pacientes con sospecha o infecciones confirmadas de transmisión por gotas o por vía aérea cuando estén fuera de su habitación.
- Deben usarla los trabajadores cuando se prevea:

— Trasmisión por gotas.

— Posibilidad de salpicaduras.

— Para proteger al paciente en técnicas que precisen mantener el campo estéril.

— Colocación:

- Cubrir nariz y mentón.
- Anudar las cintas superiores en parte posterior de la cabeza y las cintas inferiores en la parte posterior del cuello.



— Retirada:

- Se debe quitar después de la bata y los guantes.
- Desanudar o romper las cintas de la mascarilla, sin tocar la parte frontal y desechar.
- Hay que realizar después la higiene de manos.



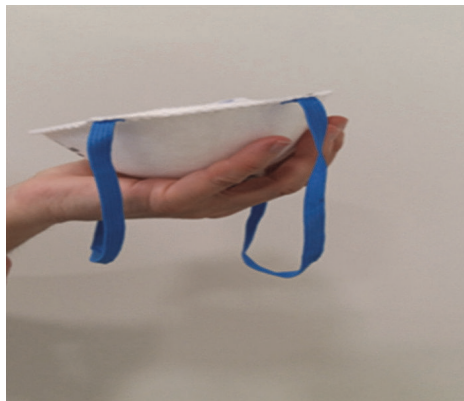
Mascarilla de protección respiratoria (FFP2/3)

— Indicaciones:

- Cuando se prevea la exposición a gérmenes que se transmiten por vía aérea (sarampión, varicela, tuberculosis bacilífera)

— Colocación:

- Colocar la mascarilla en el hueco de la mano y acercarla a la cara.



- Coger la goma de abajo y colocarla en el cuello y posteriormente la superior en la zona occipital. No cruzar las cintas.



- Ajustar bien a la forma de la cara.



- Comprobar el ajuste de la mascarilla:
 - Soplar y ver que no sale el aire por los lados.
 - Aspirar y comprobar que la mascarilla se retrae hacia la cara ligeramente.
- Retirada de la mascarilla de protección respiratoria:
- La mascarilla se quita después de la bata, los guantes y las gafas si se han usado. Se desechará siempre que esté deteriorada o contaminada o después de utilización durante periodos que sumen más de 8 horas (ver apartado precauciones de vía aérea (respiratoria)).
- Coger ambas gomas desde atrás y retirar la mascarilla hacia delante.



- Realizar la higiene de manos.

Bata desechable y guantes

— Indicaciones:

- Aislamiento de contacto.
- Protección contra las salpicaduras.

— Colocación:

- Anudar la cinta de la bata en el lateral de manera que pueda desatarse con facilidad.



- Poner los guantes por encima de los puños de la bata.



— Retirada conjunta de bata y guantes:

- Desatar la bata en la cintura.
- Agarrar la bata por el pecho y tirar hacia delante, separándola del cuerpo y bajándola hasta los codos.



- Agarrar con una mano el puño de la bata y el guante por la parte exterior, tirando con cuidado hasta dejar libre la primera mano.



- Con la mano limpia, agarrar el puño y el guante de la otra mano por el interior de la bata (zona limpia) y finalizar la retirada.



- Arroje la bata y los guantes al contenedor adecuado, tocando solo la zona limpia (parte interior de la bata) y realice la higiene de manos.



Guantes

— Indicaciones:

- Siempre que pueda haber contacto con sangre o fluidos.
- Manipulación de materiales contaminados y cortopunzantes.

— Colocación:

- Se debe realizar siempre la higiene de manos antes de ponerse los guantes.

— Retirada de guantes:

- Para una retirada segura es importante no tocar la piel con la zona contaminada del guante.
 - Paso 1: con la mano derecha pellizcar el guante izquierdo volteándolo, dejando expuesta la zona limpia (interna) del primer dedo izquierdo.



- Paso 2: con la mano izquierda pellizcar el guante derecho.



- Paso 3: retirar el guante derecho.



- Paso 4: retirar el guante izquierdo agarrándolo por la zona limpia y tirar al contenedor.



— Higiene de manos.

Check list de puesta y retirada del EPI

Para facilitar el aprendizaje de colocación y retirada del EPI, se facilita la siguiente lista de comprobación con la secuencia recomendada.

Colocación del EPI

1. Uniforme y calzado reglamentario	
2. Retirar anillos, reloj y otras joyas si hubiera	
3. Recoger el pelo con un moño o coleta baja	
4. Comprobar que el equipo está completo y en buen estado	
5. Realizar higiene de manos	

6. Ponerse bata cerrada a la espalda. Anudar lateralmente.	
7. Colocarse la mascarilla, cubriendo nariz y mentón. La cinta inferior tras la nuca y la superior en zona occipital, sin cruzar las cintas. Ajustar a nariz y cara. Comprobar ajuste.	
8. Colocarse los guantes, cubriendo los puños de la manga	
9. Verificar que el equipo completo está bien colocado	

Retirada del EPI

1. Desatar la bata	
2. Agarrar la bata por delante y separarla del cuerpo bajándola hasta los codos. Debe efectuarse quedando la superficie interna (limpia) al exterior ("dar la vuelta") y siempre en dirección hacia el suelo	
3. Agarrar con la mano derecha el puño izquierdo de la bata y el guante por la parte exterior, tirando con cuidado hasta dejar libre la mano izquierda.	
4. Deslice la mano izquierda (limpia) por la parte interior (limpia) de la manga derecha de la bata. Deslizarla hasta el puño. Agarrar con un pellizco el puño de la bata y el guante por la parte limpia y finalizar la retirada.	
5. Arroje la bata y los guantes al contenedor negro (residuos Clase III), solo tocando la parte limpia	
6. Higiene de manos	
7. Retirar gafas	
8. Inclinar la cabeza hacia adelante, coger las gomas de la mascarilla por detrás y retirarla	
9. Realizar la higiene de manos con agua y jabón y/o solución hidroalcohólica	

ACTUACIÓN TRAS EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS SIN PROTECCIÓN

En el caso de haber tenido una exposición sin la protección adecuada a agentes que puedan provocar un daño en el trabajador, esta exposición debe ser comunicada al servicio de prevención de riesgos laborales siguiendo los procedimientos establecidos al efecto. Dentro de los datos que se recomienda tener en cuenta para la adecuada valoración y seguimiento de los contactos están los siguientes:

- Diagnóstico etiológico de sospecha o de confirmación y datos clínicos de la enfermedad.
- Fecha, lugar y tipo de exposición.
- Trabajadores expuestos:
 - Revisión de su estado inmunológico.
 - Características personales de especial sensibilidad.

Teniendo en cuenta estos datos, se realizará una evaluación individualizada de los trabajadores expuestos, determinando si es necesario realizar algún tipo de quimiopprofilaxis o inmunización activa o pasiva, así como la posibilidad de retirada temporal del puesto de trabajo, según corresponda.

EXPOSICIÓN ACCIDENTAL A FLUIDOS BIOLÓGICOS

Fluidos potencialmente infectantes

- Sangre, fluidos corporales que contengan sangre visible.
- Líquido cefalorraquídeo, sinovial, pleural, peritoneal, pericárdico y amniótico, semen y secreciones vaginales.



No se consideran fluidos infectantes

A menos que contengan sangre visible, no se consideran infectantes las heces, orina, vómito, secreciones nasales, saliva, esputo, sudor o lágrimas.

Tipos de exposición

Se considera que hay riesgo de infección por patógenos transmitidos por sangre (VIH, VHC y VHB) en los siguientes tipos de exposiciones:

- Herida percutánea (pinchazo o corte).
- Contacto con membrana mucosa o piel no intacta.
- Contacto directo con concentrados de virus en laboratorio.

Actuación en caso de accidente con fluido biológico

Medidas inmediatas

- Desechar en el contenedor específico el objeto con el cual se ha producido el accidente.
- Accidente percutáneo:
 - Lavar con agua y jabón permitiendo que la sangre fluya.
 - Desinfectar (clorhexidina o povidona yodada).
 - Cubrir la herida con un apósito impermeable.
- Salpicadura en piel íntegra:
 - Lavar con agua y jabón abundante.



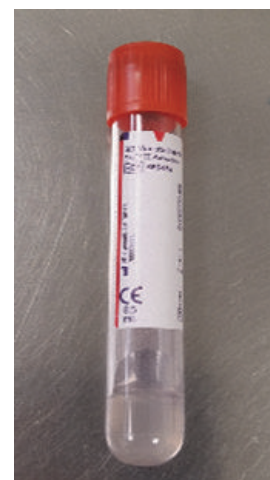
- Salpicadura en nariz o boca:
 - Lavar con agua abundante.
- Salpicadura en ojos:
 - Irrigar profusamente con suero salino o con agua limpia, sin restregar y en caso de usar lentes de contacto retirarlas inmediatamente.
- No utilizar lejía en ningún tipo de exposición, ya que es un desinfectante para superficies, no para materia orgánica. Su uso no ha demostrado prevenir la transmisión de patógenos a través de la sangre y podría ser perjudicial ya que puede facilitar la penetración de los virus por su efecto cáustico sobre los tejidos, sobre todo si están lesionados.

Serología del paciente fuente

En caso de no conocer el estado serológico reciente del paciente fuente, solicitarle autorización para realizarle serología anti-VIH, anti-VHC y/o HBsAg.

Comunicar el accidente

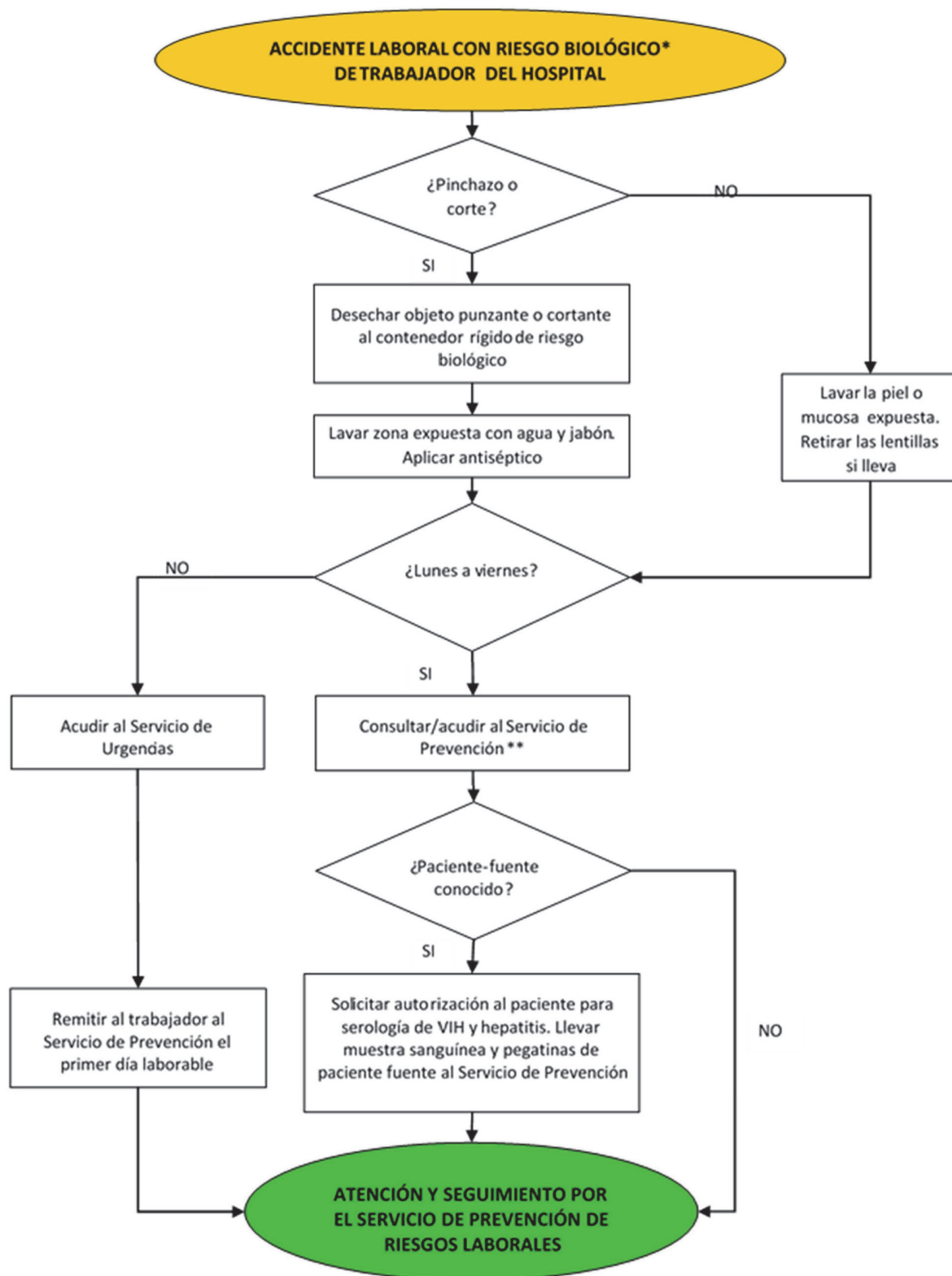
- Notificar lo antes posible (en las 2 primeras horas post-exposición) al SPRL para valorar la necesidad de profilaxis, aportando muestra sanguínea del paciente fuente (previo consentimiento) y otra información disponible:
 - Identificación y número de historia clínica.
 - Pertenencia a grupos de alto riesgo.
 - Si tiene infección conocida por HIV, VHC y/o VHB, y en su caso, tratamiento pautado, resistencias y carga viral.



**Servicio de
Prevención de
Riesgos
Laborales**

- Fuera del horario del SPRL, acudirá para ser valorado al servicio de urgencias o al departamento indicado según el procedimiento de cada centro. En este caso, independientemente de lo pautado por el servicio de urgencias, acudirá el primer día laborable tras el accidente al servicio de prevención de riesgos laborales a comunicarlo. Se reevaluará el riesgo del accidente y se iniciará, modificará o ajustará la profilaxis postexposición (PPE) al VIH y/o al VHB si están indicadas, se prescribirán los fármacos necesarios para completar la profilaxis y se programará el control y seguimiento del trabajador accidentado que proceda.

A continuación se muestra un flujograma con una propuesta de actuación a seguir ante un accidente con riesgo biológico.



* Accidente con riesgo biológico: herida percutánea (pinchazo o corte) o contacto con membrana mucosa o piel no intacta con fluidos potencialmente infectantes (sangre o fluidos corporales que tengan sangre visible, líquido cefalorraquídeo, sinovial, pleural, peritoneal, pericárdico o amniótico).

** En ausencia del personal del Servicio de Prevención, se avisará al médico de guardia (Urgencias o lo que se establezca en cada Centro).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, Boletín Oficial del Estado, nº 124, (24-3-1997). Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/05/12/664>
2. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2014. [Acceso el 16 de enero de 2019]. Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/96076/agen_bio.pdf/f2f4067d-d489-4186-b5cd-994abd1505d9
3. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. 2007. [Acceso el 16 de enero de 2019]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/niosh/docket/archive/pdfs/NIOSH-219/0219-010107-siegel.pdf>
4. Recomendaciones sobre precauciones estándar y precauciones basadas en la transmisión de microorganismos. Línea estratégica III: Prevención. Plan Nacional Resistencia a antibióticos. Madrid: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2017. [Acceso el 16 de enero de 2019]. Disponible en: http://www.resistenciaantibioticos.es/es/system/files/content_images/recomendaciones_sobre_precauciones_estandar.pdf
5. Ponencia de Salud Laboral y Ponencia de Alertas de Salud Pública y Planes de Preparación y Respuesta. Protocolo de actuación frente a casos sospechosos de enfermedad por virus ébola. Madrid: Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad; Comisión de salud Pública; 2015 [Actualización 2018, acceso el 16 de enero de 2019]. Disponible en: https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/docs/Protocolo_act_Ebola_20_08_2018.pdf
6. Orden SSI/445/2015, de 9 de marzo, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 2210/1995, de 28 de diciembre, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, relativos a la lista de enfermedades de declaración obligatoria, modalidades de declaración y enfermedades endémicas de ámbito regional. Boletín Oficial del Estado, nº 65, (17-3-2015). [Acceso el 17 de enero de 2019]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/o/2015/03/09/ssi445>
7. Martí S, Alonso E, Constans A. Nota Técnica de Prevención 571: Exposición a agentes biológicos: equipos de protección individual. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales; 2000. [Acceso el 16 de enero de 2019]. Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/327064/ntp_571.pdf/afa2c09a-4661-4972-8bb6-d2b5c8574c71
8. Orden de 29 de julio de 2013, por la que se establecen disposiciones para la prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector sanitario y hospitalario. Boletín Oficial del Estado, nº 182, (31-7-2013). [Acceso el 17 de enero de 2019]. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2013/07/31/pdfs/BOE-A-2013-8381.pdf>
9. Fisher EM, Shaffer RE. Considerations for recommending extended use and limited reuse of filtering facepiece respirators in health care settings. J Occup Environ Hyg. 2014; 11(8):D115-28. [Acceso el 13 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4610368/>

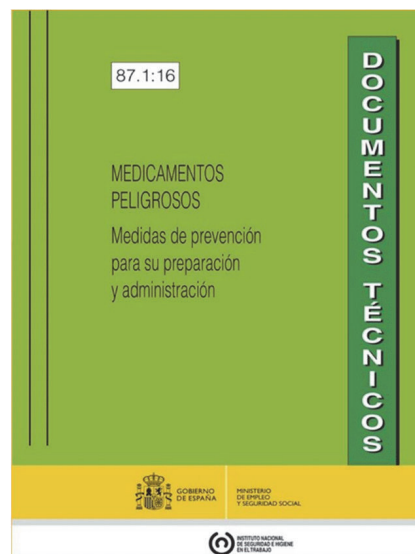
MEDICAMENTOS PELIGROSOS

El RD 665/1997 (1) establece las disposiciones sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos durante el trabajo.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) publica en 2016 un documento técnico sobre las medidas de prevención para la preparación y administración de los medicamentos peligrosos (2), basado en el listado publicado por *The National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH), cuya última actualización también se realizó en 2016 (3) y del que continúan realizándose modificaciones puntuales.

Tras la publicación de este documento del INSHT, desde las diferentes comunidades autónomas, se han ido creando grupos de trabajo con el fin de adaptar las recomendaciones establecidas a los distintos centros sanitarios para el manejo seguro de medicamentos peligrosos.

A continuación se resumen las principales recomendaciones indicadas en los documentos previamente mencionados así como en la farmacopea de referencia (4). Además, deberán tenerse en cuenta las recomendaciones específicas que cada comunidad autónoma, centro sanitario y servicio establezcan.



CONCEPTOS GENERALES

Medicamentos peligrosos (MP)

Son aquellos que presentan una o más de las siguientes características de peligrosidad en humanos (3):

- Carcinogenicidad.
- Teratogenicidad u otra toxicidad para el desarrollo.
- Toxicidad reproductiva.
- Toxicidad en órganos a bajas dosis.
- Genotoxicidad.
- Nuevos medicamentos con perfiles de estructura y toxicidad similar a medicamentos existentes que se determinaron como peligrosos según los criterios anteriores.

Estos efectos adversos se han observado a dosis terapéuticas en pacientes y/o en modelos animales. Por considerarse potencialmente cancerígenos, y a pesar de que algunos de estos efectos no se han demostrado en trabajadores, debe minimizarse su exposición tal y como recoge la normativa en relación a la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (1, 5).

La *NIOSH* clasifica los medicamentos peligrosos en 3 grupos:

- *Grupo 1:* medicamentos antineoplásicos.
- *Grupo 2:* medicamentos no antineoplásicos que cumplen al menos un criterio de los anteriormente expuestos.
- *Grupo 3:* medicamentos que presentan riesgo para el proceso reproductivo y que pueden afectar a hombres y mujeres que están intentando concebir de forma activa, así como a mujeres embarazadas o en periodo de lactancia, pero que no comportan riesgo para el resto del personal.



Manipuladores de medicamentos peligrosos

Se consideran manipuladores a todos aquellos trabajadores que realicen una de las siguientes actividades:

- Las relacionadas con la recepción, transporte y almacenamiento de este tipo de medicamentos.
- Preparación de una dosis a partir de una presentación comercial.
- Administración del medicamento al paciente.
- Recogida/eliminación de residuos procedentes de la preparación y/o administración.
- Eliminación de excretas de pacientes en tratamiento con estos medicamentos.
- Cualquier otra actuación que implique un potencial contacto directo con el medicamento, tales como la limpieza de derrames, limpieza y mantenimiento de la cabina en la que se prepara, limpieza de superficies y lavado de ropa.

Factores que condicionan el riesgo

- Peligrosidad intrínseca del medicamento por su potencial carcinogénico, teratogénico, genotóxico, toxicidad reproductiva, y toxicidad sobre órganos a dosis bajas.
- Utilización de medidas de prevención: medidas técnicas, medidas organizativas y medidas de prevención secundaria.
- Estructura: recursos humanos, instalaciones, utilización de sistemas cerrados en preparación y administración y disponibilidad de sistemas automáticos.
- Susceptibilidad del manipulador: alergias, embarazo, lactancia, o búsqueda activa de reproducción.

- Nivel de exposición: capacidad de penetración o absorción del medicamento, concentración, cantidad, duración y frecuencia de la manipulación, tipo de actividad, vía de entrada, lugar y riesgo de exposición asociado.

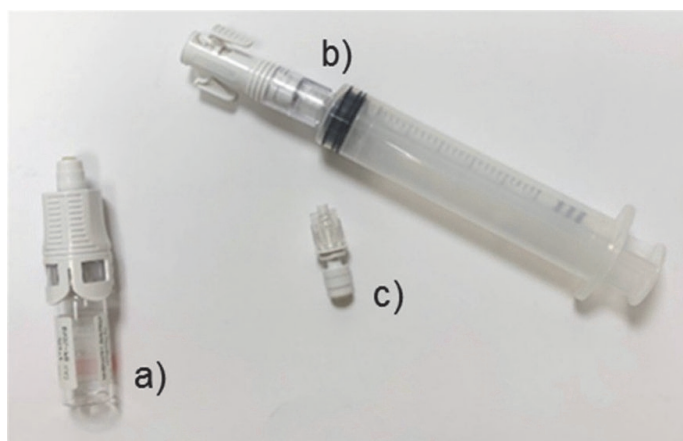
Medidas de protección para la manipulación de medicamentos peligrosos

Además de las medidas organizativas, formación de los trabajadores y disponer de procedimientos de trabajo seguro hay otras medidas técnicas que pueden tomarse para minimizar el riesgo, tales como:

- Instalaciones, como las salas limpias para la preparación de MP.
- Cabinas de seguridad biológica.
- Equipos de protección individual.
- Dispositivos de seguridad:
 - Filtros de venteo
 - Conexiones seguras, como por ejemplo las tipo luer-lock, para reducir el riesgo de desconexión accidental
 - Sistema cerrado: un dispositivo que no intercambia aire no filtrado con el entorno adyacente, como por ejemplo el sistema de árbol-alargadera o el sistema valvular
 - Sistema cerrado de transferencia de medicamentos (SCTM): es aquel dispositivo en el que el MP no entra en contacto con el medio externo y que tiene las siguientes características:
 - evita la generación de aerosoles,
 - evita la fuga de medicación y
 - evita la contaminación microbiológica

Debe tenerse en cuenta que los SCTM comprenden:

- Protector que se coloca en el vial (a).
- Inyector que se coloca sobre el protector para extraer la medicación (b).
- Conector que se emplea para la administración (c).
- Jeringa.



Modelo de SCTM.

Equipos de protección individual y equipos de barrera

Un equipo de protección individual (EPI) (6) se define como “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”.

De esta definición se excluye la ropa de trabajo corriente y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud o la integridad física del trabajador.

Los EPI deben proporcionar una protección eficaz y no deben ocasionar riesgos añadidos adicionales ni molestias innecesarias.

Los trabajadores están obligados a utilizar estos equipos y a cuidarlos correctamente, colocándolos después de su utilización en el lugar indicado. Deben informar a su superior jerárquico directo de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el equipo si cree que puede entrañar una pérdida de su eficacia protectora.

Para la manipulación de MP se seleccionarán de entre los siguientes EPI y equipos de barrera los necesarios para cada actividad a realizar, que se indican en el apartado correspondiente:

Guantes

Los guantes son de uso obligatorio en todos los procesos implicados en la manipulación de medicamentos peligrosos.

Los guantes deben ser de nitrilo o de látex sin polvo y deben haberse probado con ensayos frente a citostáticos (por la norma americana ASTM D-6978-05 u otra) o estar certificados como protección frente a citostáticos por un organismo notificado.

Los guantes en la manipulación de MP deben cambiarse después de cada preparación, al menos cada 30 minutos o antes en caso de que fuera preciso debido a las características del medicamento.

Será necesario ponerse doble par de guantes en la preparación de formulaciones tópicas y a la hora de administrar el medicamento por vía intraperitoneal, tópica y rectal/vaginal.

Bata

Se usará bata impermeable o bata resistente a líquidos en la zona delantera y en las mangas, con apertura trasera y puños elásticos. En algunos casos se recomienda bata simple como medida de barrera a pesar de no considerarse EPI en sentido estricto.

Mascarilla

La mascarilla debe ser tipo FFP3 de protección respiratoria (frente a partículas). En algunos casos se recomienda mascarilla quirúrgica como medida barrera a pesar de no considerarse EPI en sentido estricto.

Gafas

Existen dos tipos de gafas:

- Gafas de montura integral estancas: protección frente a gas y partículas de polvo finas. El trabajador portador de gafas debe poder usarlas de manera confortable.
- Gafas de protección anti salpicadura.

RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA MANIPULACIÓN DE MP

Cuando tengan que manipularse medicamentos peligrosos se deben atender las siguientes recomendaciones(7):

- Mantener normas básicas de higiene: no se debe comer ni beber, masticar chicle, usar maquillaje ni otros productos cosméticos que puedan prolongar la posible exposición a medicamentos peligrosos en caso de contaminación. Se debe realizar una adecuada higiene de manos antes y después de la colocación de los equipos de protección individual.
- En cada centro debe haber sistemas de información que permitan identificar los medicamentos peligrosos y las medidas específicas de protección.
- Debe existir un orden y limpieza adecuados en los lugares de trabajo en los que se manipulan medicamentos peligrosos con el fin de minimizar al máximo la posibilidad de accidentes y/o derrames. Todas las áreas donde se manipulan MP deben tener un procedimiento de limpieza normalizado.
- Debe disponerse de procedimientos de trabajo seguros para todas las actividades, utilizándose, cuando sea posible, dispositivos de seguridad adecuados a la actividad. Se recomienda trabajar por debajo del nivel de los ojos para evitar una posible exposición accidental/salpicadura.
- El material utilizado debe ser desechable.
- El personal involucrado en la preparación debe ser el menor número posible para minimizar el personal expuesto y deben ser profesionales entrenados para ello y estar formados e informados de los riesgos asociados a los medicamentos peligrosos y de cómo prevenirlos.
- En el caso de que el trabajador que manipula esté en proceso reproductivo activo debe comunicarlo al servicio de prevención de riesgos laborales. También debe comunicarse las situaciones de lactancia natural.
- En función del tipo de manipulación, se utilizarán los equipos de protección individual recomendados para cada caso, teniendo en cuenta la forma farma-



céutica, la posible vía de exposición y los dispositivos de seguridad utilizados. El trabajador se encargará de cuidar, custodiar y limpiar los equipos que así lo requieran

- Los residuos generados tras la administración de medicamentos peligrosos se desecharán en el contenedor específico para citotóxicos que estará correctamente identificado.
- La lencería utilizada será tratada según el protocolo específico para cada centro.
- Se debe disponer de un kit de recogida de derrames en todas las zonas en las que se manipulen MP. El personal debe estar informado de su ubicación y formado en su correcto uso. Se debe comunicar su utilización al responsable de la unidad para su reposición.
- En caso de contaminación de la ropa o de los equipos de protección individual, éstos se retirarán inmediatamente desechándolos al contenedor adecuado y serán sustituidos por otros.

RECEPCIÓN DE MEDICAMENTOS PELIGROSOS

Deben adoptarse las recomendaciones generales de manipulación de MP antes expuestas, y también se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

- Los MP deben estar correctamente identificados, en embalajes adecuados, separados del resto de medicamentos y con un distintivo que indique que contiene MP.
- La recepción debe realizarse con la menor demora posible realizando una inspección del embalaje para detectar posibles fallos, roturas de envases o derrames.
- Tras la recepción se desempaquetará y trasladará inmediatamente a la zona de almacenamiento específico.
- El personal encargado de la recepción, desembalaje y almacenamiento debe llevar un par de guantes y realizar la higiene de manos antes y después de la recepción.

Cuando se recibe un envase roto o derramado en el servicio de farmacia, debe precintarse el embalaje sin abrirlo, introducirlo en un recipiente impermeable, etiquetarlo como peligroso y solicitar instrucciones al proveedor.

Si la rotura o derrame ocurre en la recepción del medicamento en una unidad de enfermería, debe aplicarse el protocolo de actuación ante derrame utilizando el kit de recogida y comunicarlo al servicio de farmacia y al de prevención de riesgos laborales.

ALMACENAMIENTO DE MEDICAMENTOS PELIGROSOS

Deben adoptarse las recomendaciones generales de manipulación de MP antes expuestas, y también se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

- Deben almacenarse en estantes o baldas diseñados para minimizar la posibilidad de caídas o roturas y con topes en los extremos. No deben dejarse en el suelo.
- Los MP que no requieran manipulación pueden almacenarse junto con el resto de medicamentos. En este caso es conveniente señalar el sitio de almacenamiento utilizando etiquetas.
- Los MP que presentan gran semejanza en la denominación, envase o etiquetado no se deben almacenar en posiciones adyacentes y se recomienda establecer sistemas de alerta para la identificación.
- Los MP que necesiten manipulación se deben almacenar en el servicio de farmacia separados del resto de medicamentos en un área específica con presión negativa, debidamente identificada, de acceso limitado, con poco movimiento de material y personas.



TRANSPORTE DE MEDICAMENTOS PELIGROSOS

Deben adoptarse las recomendaciones generales de manipulación de MP antes expuestas, y también se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

- Los medicamentos peligrosos deben transportarse separados del resto de medicamentos y en contenedores rígidos. En caso de llevarse en carros, éstos deben ser específicos y exclusivos para garantizar la seguridad e integridad del medicamento, con protecciones laterales para evitar su caída. Se recomienda disponer de un kit de recogida de derrame en el carro de transporte por si fuera necesaria su utilización. No se deben transportar en tubos neumáticos u otro sistema de transporte que conlleven riesgo de rotura y/o contaminación.
- Cualquier medicamento peligroso que no se administre deberá ser devuelto al servicio de farmacia utilizando el mismo circuito de transporte y con las mismas medidas de seguridad.

PREPARACIÓN DE MEDICAMENTOS PELIGROSOS

Se entiende por preparación de medicamentos peligrosos a aquellas actividades que permiten adecuar el medicamento al paciente y adaptarlo para la administración.

Estas tareas deben realizarse en unidades centralizadas de los servicios de farmacia hospitalaria, en los que el acceso estará restringido al personal que vaya a estar involucrado en las mismas.

Para la preparación además de adoptarse las recomendaciones generales de manipulación de MP antes expuestas, se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

- Antes de meter el medicamento en la zona de preparación, el embalaje exterior debe retirarse y colocarlo en la bandeja.
- Si la preparación es en jeringa, no debe cargarse más de tres cuartas partes de su capacidad. En este caso, las jeringas deben llevar un sistema cerrado o un conector no removible para evitar derrames.
- Cuando la preparación se dispensa en bolsa, debe salir con una alargadera purgada con suero limpio (si va a sistema de árbol) o con un conector incorporado directamente a la bolsa.

Preparación de medicamentos peligrosos estériles

La preparación se realizará por personal cualificado y con la supervisión del farmacéutico, en la cabina de seguridad biológica tipo IIb (CSB IIb) dentro de la sala de preparación del servicio de farmacia.

Grupo 1 y 2

Las normas de trabajo en la cabina incluirán entre otras las siguientes:

- El frontal de la cabina debe estar bajado.
- Se debe colocar un paño absorbente estéril en la superficie de trabajo, teniendo cuidado de no tapar la rejilla de flujo laminar. Este paño se debe cambiar al finalizar cada sesión de trabajo o cada vez que se produzca un derrame.



En caso de ser necesaria la preparación fuera del servicio de farmacia, por estabilidad limitada del medicamento, la preparación se realizará en las unidades clínicas utilizando SCTM, con los EPI adecuados y en campo estéril.

Grupo 3

No precisan precauciones especiales salvo que el personal esté en proceso reproductivo activo o lactancia, en cuyo caso se seguirán las recomendaciones específicas emitidas por el SPRL.

Preparación de medicamentos peligrosos no estériles

Para la preparación de medicamentos no estériles es preferible la utilización de material desechable. Si no fuera posible, el material será de fácil limpieza y de uso exclusivo para la preparación de medicamentos peligrosos.

Grupo 1 y 2

En caso de fraccionamiento, trituración, elaboración de fórmulas magistrales y reenvasado de medicamentos en blíster, la preparación se realizará en una CSB tipo I o en vitrinas de recirculación (con filtro HEPA antes de la eliminación del aire) en la zona designada para preparaciones no estériles en el servicio de farmacia.

En caso de ser necesaria la preparación fuera del servicio de farmacia se realizará en las unidades clínicas con las medidas de seguridad y los EPI.

Grupo 3

No precisan precauciones especiales salvo que el personal esté en proceso reproductivo activo o en lactancia natural, que seguirá las recomendaciones del SPRL.

Reenvasado de sólidos orales

Grupo 1 y 2

El reenvasado manual de medicamentos sin blíster, es el que se realiza en el interior de un blíster topacio sin usar máquina reenvasadora automática. Se hará en CSBI o en vitrinas de recirculación (con filtro HEPA antes de la eliminación del aire).

El reetiquetado manual de medicamentos con blíster se realizará sin extraerlos del blíster.

Grupo 3

Se realizará el reenvasado automático, asegurando la limpieza de la reenvasadora tras su utilización.

No precisan precauciones especiales salvo que el personal esté en proceso reproductivo activo o en lactancia natural, situación en la que seguirán las recomendaciones del SPRL.

Equipos de protección para la preparación

PREPARACIÓN EN CABINA DE SEGURIDAD BIOLÓGICA (TIPO IIB)				
Forma farmacéutica	Guantes	Bata	Mascarilla	Gafas
Bolsa para perfusión IV	Si	Resistente a líquidos	Si	No
Jeringa IV, IM, SC, intradérmica, intratecal, intravítrea	Si	Resistente a líquidos	Si	No
Solución para irrigación vesical	Si	Resistente a líquidos	Si	No
Solución intraperitoneal	Si	Resistente a líquidos	Si	No
Colirio	Si	Resistente a líquidos	Si	No
Solución para nebulización	Si	Resistente a líquidos	Si	No

Tomado de documento técnico de recomendaciones en la manipulación de medicamentos peligrosos del SERMAS (6).

PREPARACIÓN EN CABINA DE SEGURIDAD BIOLÓGICA TIPO I O VITRINA DE RECIRCULACIÓN (para no estériles)				
Forma farmacéutica	Guantes	Bata	Mascarilla	Gafas
Solución o suspensión oral (reacondicionamiento/redosificación)	Si	Resistente a líquidos	Si*	No**
Comprimido fraccionado	Si	Simple	Si*	No**
Comprimido triturado, cápsula abierta, fórmula en polvo	Si	Simple	Si*	No**
Fórmula tópica	Si, doble par	Resistente a líquidos	Si*	No**

* Mascarilla FFP3 si la CSB no tiene protección frontal.

** Gafas si la CSB o alternativa no tiene protección frontal.

Tomado de documento técnico de recomendaciones en la manipulación de medicamentos peligrosos del SERMAS (7).

PREPARACIÓN FUERA DE LA CABINA DE SEGURIDAD BIOLÓGICA (con SCTM)				
Forma farmacéutica	Guantes	Bata	Mascarilla	Gafas
Bolsa para perfusión IV (preparación con SCTM)	Si	Resistente a líquidos	Quirúrgica	Si
Jeringa IV, IM, SC, intradérmica (preparación con SCTM)	Si	Resistente a líquidos	Quirúrgica	Si
Solución para nebulización	Si	Resistente a líquidos	FFP3	Si
Solución o suspensión oral (reacondicionamiento/redosificación)	Si	Resistente a líquidos	FFP3	Si
Comprimido fraccionado	Si	Simple	FFP3	Si
Comprimido triturado, cápsula abierta, sobre	Si	Simple	FFP3	Si

IV: Intravenosa; IM: Intramuscular; SC: Subcutánea.

Adaptado de documento técnico de recomendaciones en la manipulación de medicamentos peligrosos del SERMAS (7).

REACONDICIONAMIENTO					
Actividad	Forma farmacéutica	Guantes	Bata	Mascarilla	Gafas
Reenvasado manual	Comprimido/cápsula con blíster original	Si	No	No	No
Reenvasado manual en CSB I o vitrina de recirculación	Comprimido/cápsula sin blíster	Si	Bata simple	Quirúrgica	No*
Reenvasado automático	Comprimido/cápsula con blíster original	Si	No	No	No
	Comprimido/cápsula sin blíster			FFP3	
Reetiquetado	Comprimido/cápsula con blíster original	No	No	No	No

*Gafas si la CSB o alternativa no tiene protección frontal.

Adaptado de documento técnico de recomendaciones en la manipulación de medicamentos peligrosos del SERMAS (7).

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS PELIGROSOS

La administración comprende todas aquellas técnicas encaminadas a la aplicación del medicamento al paciente independientemente de su vía.

Recomendaciones para la administración

Deben adoptarse las recomendaciones generales de manipulación de MP expuestas previamente, así como consultar los EPI específicos para el medicamento a administrar. Además deben atenderse las siguientes recomendaciones para la administración:

- Antes de administrar el medicamento el profesional debe asegurarse de la integridad del envase y del medicamento. La verificación del medicamento deberá realizarse siempre con los equipos de protección individual adecuados.
- Si se utiliza jeringa con aguja, se extraerá conjuntamente y se desechará en el contenedor de citotóxicos en una sola pieza sin realizar desconexiones.
- Todos los residuos generados se desecharán en el contenedor de citotóxicos sin realizar desconexiones.
- Cualquier MP que no se administre deberá ser devuelto al servicio de farmacia utilizando el mismo circuito de transporte y con las mismas medidas de seguridad.

Vías de administración

Vía intravenosa

- Verificar que las preparaciones llegan de manera adecuada: las bolsas deben llegar a la unidad debidamente identificadas, con la alargadera pinzada y purgadas con suero limpio o llevar un conector que no pueda ser retirado. Si llegan en jeringa, deben llevar un sistema cerrado o un conector no removible para evitar derrames.
- Colocar sobre un paño absorbente (empapador) para evitar la contaminación y la dispersión en caso de derrame.
- Cuando se vaya a administrar al paciente, se conectará al sistema específico para este tipo de medicamentos, comprobando el correcto ensamblaje de las conexiones.
- Informar al paciente de no realizar maniobras que impliquen riesgo de desconexión y de comunicar lo antes posible si detecta fugas.
- Al finalizar la perfusión se retirará comprobando clampajes. Se protegerá el extremo terminal con una gasa humedecida con alcohol de 70° para evitar salpicaduras y derrames. Se desechará el sistema completo sin realizar desconexiones en el contenedor de citotóxicos.



Vía intramuscular, intradérmica y subcutánea:

- En el caso en que sea preciso realizar un purgado se utilizarán toallitas impregnadas en alcohol de 70° para impedir la formación de aerosoles y contaminación de superficies.
- Para evitar salida del medicamento tras la punción, se colocará toallita impregnada en alcohol de 70° en la zona de la administración para evitar reflujos de medicación o goteo.
- No desconectar la aguja de la jeringa desechando como una sola pieza en el contenedor de citotóxicos.

Administración intravesical

- Colocar bajo la zona de administración un paño absorbente para evitar la posible contaminación o dispersión y también para proteger la piel del paciente en caso de derrame.
- Las conexiones y desconexiones se realizarán protegiéndolas con gasas impregnadas en alcohol de 70°.
- La conexión a las sondas vesicales será con sistemas cerrados. Si es necesario el uso de llave de tres pasos debe utilizarse con conectores de seguridad. No se debe desconectar durante el proceso de administración.
- El contenido de la vejiga se eliminará en un colector que será desechado en el contenedor para medicamentos peligrosos, al igual que todo el material empleado en la técnica.
- En caso de derrame con BCG se utilizará desinfectante tuberculicida para la limpieza de superficies.

Vía intraperitoneal

- La administración intraperitoneal se realizará en el quirófano señalizando a su entrada que se está llevando a cabo una quimioterapia intraoperatoria. Las puertas estarán cerradas y durante el proceso de administración permanecerá en el quirófano exclusivamente el personal imprescindible.
- Cuando se requiera, se utilizará un sistema de aspiración localizada de vapores.
- Se colocará en el suelo un paño absorbente por la parte superior e impermeable por la inferior para evitar la dispersión y contaminación en caso de derrame.
- El material de cobertura del paciente también deberá ser desechable, impermeable y será eliminado en el contenedor de citotóxicos.

Vía intratecal

- La jeringa con el medicamento se conectará después de haber realizado la punción y se instilará lentamente.
- Las conexiones y desconexiones se realizarán protegiéndolas con gasas impregnadas en alcohol de 70° y se protegerá también la piel del paciente con paños absorbentes.

Vía oftálmica

- Tras la administración del colirio, el contenido sobrante debe ser recogido con una gasa.
- Tras la administración intravítrea se eliminará el material utilizado sin realizar desconexiones.

Vía oral/ enteral

- Se intentará minimizar la manipulación a la hora de la administración y se evitará el contacto directo con el medicamento, ya esté en forma sólida o líquida.
- En unidades de hospitalización se priorizarán las presentaciones que requieran una menor manipulación, como son los comprimidos enteros o las soluciones líquidas.
- La apertura de cápsulas, el fraccionamiento y el triturado de comprimidos son tareas que deberán estar centralizadas en el servicio de farmacia.

Vía inhalatoria

- La habitación en la que se administre debe estar correctamente ventilada y si es posible será individual.

Vía tópica

- Antes de administrar el medicamento colocar un paño absorbente por la cara superior e impermeable por la inferior para evitar la contaminación.
- Se recomienda, en la medida de lo posible, aplicar con espátula, evitando el contacto directo con el medicamento tópico.
- Se recomienda cubrir posteriormente la superficie de piel tratada salvo que haya otra indicación.

Vía rectal y vaginal

- Antes de administrar el medicamento colocar un paño absorbente por la cara superior e impermeable por la inferior para evitar la contaminación.
- Evitar el contacto directo con el medicamento.

Equipos de protección para la administración

Vía de administración	Guantes	Bata	Mascarilla	Gafas
IM, SC, Intradérmica	Sí	Resistente a líquidos	FFP3	Sí
Intravenosa con SCTM	Sí	No	No	No
Intravenosa sin SCTM	Sí	Resistente a líquidos	FFP3	Sí
Intravesical con SCTM	Sí	No	No	No
Intravesical sin SCTM	Sí	Resistente a líquidos	FFP3	Sí
Intraperitoneal	Doble	Impermeable	FFP3	Sí

Vía de administración	Guantes	Bata	Mascarilla	Gafas
Intratecal	Sí	Resistente a líquidos	FFP3	Sí
Oftálmica	Sí	Resistente a líquidos	FFP3	Sí
Oral (comprimido entero o fraccionado)	Sí	No	No	No
Oral (comprimido, cápsulas, o soluciones orales con manipulación)	Sí	Simple	FFP3	Sí
Inhalatoria	Sí	Resistente a líquidos	FFP3	Sí
Tópica	Doble	Resistente a líquidos	Si*	*
Rectal/vaginal	Doble	Resistente a líquidos	Si*	*

*Valorar según forma farmacéutica.

Adaptado de documento técnico de recomendaciones en la manipulación de medicamentos peligrosos del SERMAS (7).

ELIMINACIÓN DE MEDICAMENTOS PELIGROSOS

Deben existir procedimientos normalizados de trabajo para la gestión y eliminación de los residuos generados en la manipulación de medicamentos peligrosos. Se gestionarán acorde con la legislación vigente (ver capítulo de residuos).

Para la eliminación tanto de residuos como de excretas se seleccionarán de entre los mencionados, aquellos EPI adecuados al riesgo del que protegerse. En todo caso se usarán guantes y bata y en caso de riesgo de salpicadura se utilizarán gafas y mascarilla.

Eliminación de residuos

Los contenedores para este tipo de residuos deben estar lo más cerca posible del área en la que se va a manipular el medicamento peligroso evitando dejarlos después de su uso en la habitación del paciente, en zonas en las que se realicen técnicas directas con el paciente o en zonas de paso.

Estos contenedores sólo deben llenarse hasta las dos terceras partes de su capacidad y no se debe presionar para introducir los residuos.

El contenedor no se manipulará con guantes contaminados, para evitar su contaminación externa. Si se sospecha que se ha contaminado, se manipulará poniéndose unos guantes limpios.

Contenedor de citotóxicos

Este contenedor debe ser rígido, opaco, impermeable, resistente a la humedad y a la perforación, con cierre hermético e identificado con el pictograma de "Citotóxico". En él se eliminarán:

- Restos de medicamentos y material utilizado en la preparación y/o administración.

- Medicamentos que han sido elaborados pero no administrados.
- Medicamentos caducados.
- Frascos, viales y jeringas sin aguja.
- Material utilizado en la recogida de derrame o limpieza incluyendo los equipos de protección individual.
- Los equipos de protección individual utilizados en la preparación.
- EPI utilizados en la administración de medicamentos peligrosos del grupo 1.



Las gafas no se desecharán, serán reutilizables y se limpiarán con agua y jabón después de su utilización.

Contenedor de cortopunzantes de residuos citotóxicos

- En este contenedor se desecharán las jeringas con aguja, ampollas abiertas y otro material cortopunzante utilizado con MP.
- Si este contenedor no está marcado como residuo citotóxico, se introducirá posteriormente en el contenedor mayor para citotóxicos.

Contenedor de residuos asimilables a urbanos

- En este contenedor se eliminarán los equipos de administración de medicamentos peligrosos de los grupos 2 y 3, salvo si hay contaminación evidente, en cuyo caso se eliminarán en los contenedores de citostáticos.



Eliminación de excretas

Las excretas de los pacientes que han recibido medicamentos peligrosos pueden contener restos o metabolitos de los medicamentos, incluso días tras la administración, por lo que deben ser manipuladas con las medidas de protección adecuadas.

Excretas de pacientes tratados con MP del grupo 1

- En las primeras 48 horas tras la administración, las excretas de los pacientes que han recibido medicamentos del grupo 1 son potencialmente peligrosas.
 - Si la excreta o los fluidos biológicos están contenidos en un dispositivo sin posibilidad de vaciado (como por ejemplo una bolsa colectora de orina), éste será desechado en el contenedor para citotóxicos.
 - Si no estuvieran contenidos, se eliminarán por la canalización sanitaria accionando varias veces la cisterna y lavando posteriormente con detergente y lejía. En caso de excretas de pacientes tratados con BCG, se añadirá al inodoro lejía en un volumen aproximado igual al de la micción. Se dejará actuar durante al menos 15 minutos antes de accionar la cisterna. Posteriormente pulsar varias veces la cisterna y lavar con detergente y lejía.

- El material desechable contaminado con excretas y fluidos biológicos de pacientes que han recibido tratamiento con medicamentos peligrosos del grupo 1, serán desechados en el contenedor de residuos citotóxicos.
- Pasadas 48 horas de la administración del medicamento peligroso el material desechable utilizado será considerado como residuo asimilable a urbano.

Excretas de pacientes tratados con MP del grupo 2 y 3

- Serán eliminadas por el sistema de saneamiento, salvo que haya otras indicaciones específicas para algún medicamento concreto.

LIMPIEZA DE ÁREAS CON MEDICAMENTOS PELIGROSOS

Debe existir un protocolo de limpieza de cada área donde se recojan las normas básicas de limpieza.

Recomendaciones de limpieza

Recomendaciones generales

Las superficies y el mobiliario de las áreas en las que se manipulen medicamentos peligrosos deben limpiarse a diario. Debe haber una limpieza periódica de los armarios de almacenamiento (tanto por fuera como por dentro) y los contenedores o carros en los que se transportan los medicamentos peligrosos.

Para su limpieza se utilizará detergente alcalino y bayeta de uso exclusivo o desechable.

El aclarado se realizará con agua y las superficies deberán quedar perfectamente secas. Los materiales utilizados se gestionarán como residuos contaminados.

Área de preparación

El material utilizado en la limpieza será de uso exclusivo para las áreas de preparación de medicamentos peligrosos y se cambiará de manera periódica. La limpieza de suelos se realizará con mopa desechable, húmeda, por arrastre. No se debe barrer en seco.

Además de la limpieza se realizará la desinfección establecida en el protocolo específico.

La periodicidad de la limpieza de las diferentes zonas del área de preparación debe quedar establecida. A continuación se muestra un ejemplo de esta periodicidad.

Limpieza diaria	Limpieza semanal	Limpieza trimestral
Superficies	Paredes	Techos
Exclusa	Puertas	Rejillas de ventilación
Sillas	Zona externa de cabina de seguridad biológica	Luminarias
Interruptores		
Pomos		
Carros auxiliares		
Cristales de la sala		

Cabina de seguridad biológica

Debe procederse a la limpieza y desinfección siguiéndose el protocolo establecido. La CSB se limpiará de arriba hacia abajo y de la parte más interna hacia la parte externa, manteniendo la cabina encendida.

Se debe aplicar el detergente sobre los paños desechables y nunca directamente sobre las superficies, aclarando con agua y secando adecuadamente para evitar óxidos y corrosiones.

Como ejemplo se establecen los siguientes momentos:

- Antes de iniciar el trabajo en la cabina de seguridad biológica.
- Cuando se cambie el programa de trabajo
- Al finalizar la jornada de trabajo
- En caso de derrame o vertido accidental dentro de la cabina.
- En caso de haber existido un mal funcionamiento del flujo laminar dentro de la cabina.
- Antes y después de haber realizado una revisión de la cabina.

Equipos de protección para la limpieza de la cabina de seguridad biológica

- Dos pares de guantes.
- Bata impermeable
- Mascarilla FFP3
- Gafas estancas o pantalla facial si puede haber salpicaduras.

DERRAME O EXPOSICIÓN ACCIDENTAL A MEDICAMENTOS PELIGROSOS

En las unidades en las que se manejen MP se deberá disponer de un procedimiento de actuación en caso de derrames y exposiciones accidentales. Cuando suceda, se comunicará a la mayor brevedad posible al servicio de prevención.

Derrame

El personal implicado en la manipulación de medicamentos peligrosos debe conocer la ubicación y utilización del kit para la recogida del derrame, que debe estar en un lugar visible y de fácil acceso.

Si es posible se debe evacuar y ventilar la zona en la que se ha producido el derrame. Si es una zona de paso, señalizar el derrame y delimitar la zona de seguridad.

A continuación se describe el contenido del kit propuesto para la recogida de un derrame de MP en áreas de hospitalización y una lista de comprobación de cómo recogerlo.

Contenido del kit de derrame

- Calzas impermeables.
- Gorro.
- Mascarilla FFP3.
- Gafas antialpicadura.
- Dos pares de guantes de nitrilo.
- Bata impermeable reforzada.
- Dos paños absorbentes.
- Cinta adhesiva para delimitar zona.
- “Gusano” o “boa” para contener derrame.
- Bolsa para residuos de citostáticos con cierre hermético.
- Cepillo y recogedor.
- Pinzas.

Procedimiento de recogida del derrame

La persona a la que se le ha derramado es la que deberá recoger el derrame siguiendo el orden que a continuación se detalla. Debe participar el menor número de personas posible en la recogida.

En caso de ropa contaminada se procederá a la retirada inmediata y desecharla en el contenedor de residuos citotóxicos.

Colocación del EPI

1. Acordonar el área del derrame con cinta adhesiva y avisar al servicio de limpieza para que acuda a realizar la limpieza de la zona cuando se finalice la recogida	
2. Debe usarse siempre el uniforme y calzado reglamentario	
3. Retirar anillos, reloj y otros accesorios si hubiera	
4. Recoger el pelo en moño o coleta baja	
5. Comprobar que el kit está completo y en buen estado	
6. Colocarse las calzas impermeables	

7. Colocarse el gorro	
8. Colocarse la mascarilla, cubriendo nariz y mentón. La cinta inferior tras la nuca y la superior en zona occipital, sin cruzar las cintas. Ajustar a nariz y cara. Comprobar el ajuste correcto	
9. Colocarse las gafas	
10. Colocarse primer par de guantes	
11. Ponerse la bata (con el puño sobre el primer par de guantes) y atarla a un lado	
12. Colocarse segundo par de guantes, cubriendo los puños de la bata	
13. Verificar que el equipo completo está bien colocado	

Recogida del derrame

14. Rodear con el “gusano” el líquido derramado para evitar su diseminación	
15. Cubrir el derrame con el paño absorbente. En caso de derrame de polvo se usará el paño previamente humedecido con agua. En caso de vertido líquido se usará el paño seco. En caso de que hubiera rotura de cristales recoger con las pinzas	
16. Recoger el derrame desde fuera hacia dentro con el paño y desecharlo en la bolsa. Repetir la operación con otro paño si es necesario para que la superficie quede lo más limpia posible. Desechar la bolsa y el “gusano” al contenedor de residuos de citotóxicos	
17. Limpiar la superficie afectada con abundante agua y un paño o fregona desechable que se eliminará en el contenedor de citotóxicos	

Retirada del EPI

18. Desatar la bata	
19. Retirar los guantes exteriores junto con la bata. Considerar el exterior de bata y guantes contaminado	
a. Agarrar la bata por delante y separarla del cuerpo bajándola hasta los codos. Debe efectuarse quedando la superficie interna (limpia) al exterior (“dar la vuelta”) y siempre en dirección hacia el suelo	
b. Agarrar con la mano derecha el puño izquierdo de la bata y el guante externo por la parte exterior, tirando con cuidado hasta dejar libre la mano izquierda (con el guante interno)	
c. Deslice la mano izquierda (con el guante interior, limpio) por la parte interior (limpia) de la manga derecha de la bata. Deslizarla hasta el puño. Agarrar con un pellizco el puño de la bata y el guante exterior por la parte interna y finalizar la retirada.	
20. Arrojar la bata y los guantes exteriores al contenedor de residuos citotóxicos, solo tocando la parte limpia	
21. Retirar las calzas y desechar al contenedor	
22. Retirar el segundo par de guantes con una técnica adecuada y desechar al contenedor azul	
23. Mirando hacia el frente, inclinar el tronco hacia delante cerca del contenedor. Agarrar desde la zona occipital el gorro y la goma inferior de la mascarilla y tirar suavemente desde detrás hacia delante, eliminando en bloque gorro, gafas y mascarilla sin tocar la parte frontal, dejándolo caer en el contenedor.	
24. Realizar la higiene de manos con agua y jabón	

Limpieza del área y retirada de residuos

25. Cerrar el contenedor (con nuevo par de guantes)	
26. Avisar a la empresa de limpieza para completar la adecuada limpieza de la zona del vertido y retirar posteriormente el contenedor de citotóxicos utilizado	
27. Retirar la cinta que acordonaba la zona	

Reposición del kit y notificación

28. Avisar a la supervisión para la reposición del kit de recogida de derrame	
29. Entregar en el servicio de prevención de riesgos laborales el formulario de notificación de derrame de medicamentos peligrosos	

Exposición accidental

En caso de exposición accidental a MP, se debe retirar la ropa y los equipos de protección que hayan sufrido la exposición accidental y desecharlos como material citotóxico. Se comunicará la exposición al servicio de prevención.

Según el tipo de exposición se deberá actuar de la siguiente manera:

- Exposición cutánea: descontaminar la piel realizando un lavado exhaustivo de la zona afectada con agua y jabón. Si se produjera irritación o la aparición de lesiones cutáneas se recomienda que el trabajador sea valorado por el especialista.
- Exposición de mucosa ocular: retirar las lentillas si las hubiera y lavar con abundante agua durante al menos 15 minutos. Se aconseja valoración por parte del especialista.
- Exposición inhalatoria o digestiva: consultar ante cualquier síntoma que aparezca.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

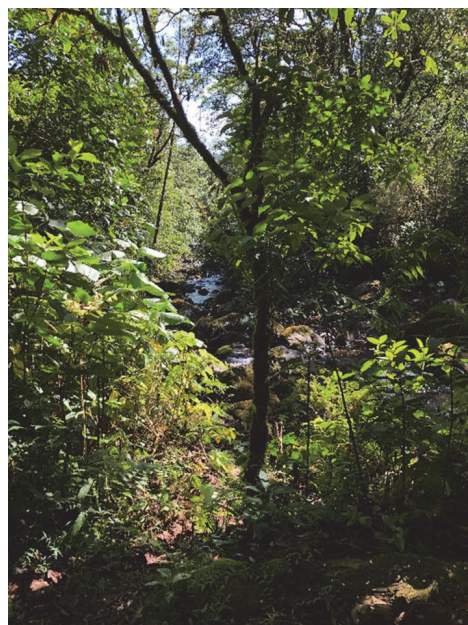
1. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, Boletín Oficial del Estado, nº 24 (24-05-1997). Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/05/12/664>
2. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Medicamentos Peligrosos: medidas de prevención para su preparación y administración. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2016. Documentos técnicos 87.1.16. [acceso el 8 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.insst.es/documentos/94886/96076/medicamentos+peligrosos/480686aa-48fc-4b7b-b543-67fe0b32b1cc>
3. Connor TH, MacKenzie BA, DeBord DG, Trout DB, O'Callaghan JP. Cincinnati, OH. NIOSH list of antineoplastic and other hazardous drugs in healthcare settings.. Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) 2016. Publication Number 2016-161. [Acceso el 8 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2016-161/pdfs/2016-161.pdf>
4. The United States Pharmacopeial Convention. USP General Chapter (800) Hazardous Drugs – Handling in Healthcare Settings. Maryland: The United States Pharmacopeial Convention; 2017. [Acceso el 8 de marzo de 2019]. Disponible en: <http://www.usp.org/sites/default/files/usp/document/our-work/healthcare-quality-safety/general-chapter-800.pdf>

5. Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos durante el trabajo. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo; 2017. [Acceso el 8 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/203536/Gu%C3%ADa+t%C3%A9cnica+para+la+evaluaci%C3%B3n+y+prevenci%C3%B3n+de+los+riesgos+relacionados+con+la+exposici%C3%B3n+durante+el+trabajo+a+agentes+cancer%C3%ADgenos+o+mut%C3%A1genos/3123850f-f2a6-4f7d-ba66-20203161b38e>
6. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo. Boletín Oficial del Estado, nº 140 (12-1-1997). [acceso el 8 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/05/30/773/con>
7. Grupo multidisciplinar del SERMAS. “Recomendaciones sobre la las medidas de protección para el profesional en la manipulación de Medicamentos Peligrosos”. Madrid; 2018. Documento técnico.

GESTIÓN DE RESIDUOS

A nivel nacional existe una norma común de residuos (1), que podrá ser completada con una regulación específica para determinadas categorías de residuos. En esta Ley se establece que corresponde a las comunidades autónomas elaborar sus propios planes de prevención y gestión de residuos, así como la autorización, vigilancia, inspección y sanción en relación con dichas actividades.

La Comunidad de Madrid regula por el Decreto 83/1999 (2), las actividades de producción y de gestión de residuos biosanitarios y citotóxicos. En él se clasifican los residuos sanitarios y se definen los siguientes términos:



- Residuo sanitario: todos los residuos, cualquiera que sea su estado, generados en centros sanitarios, incluidos los envases, y residuos de envases, que los contengan o los hayan contenido.
- Residuo biosanitario: residuos sanitarios específicos de la actividad sanitaria propiamente dicha, potencialmente contaminados con sustancias biológicas al haber entrado en contacto con pacientes o líquidos biológicos.
- Residuos citotóxicos: residuos compuestos por restos de medicamentos citotóxicos y todo material que haya estado en contacto con ellos, que presentan riesgos carcinogénicos, mutagénicos y teratogénicos.
- Envase: recipiente en el que se acumulan directamente residuos, es decir, que está en contacto directo con los mismos. Los envases no han de llenarse más del 80% de su capacidad para evitar derrames, salpicaduras o sobrepresiones.
- Contenedor: recipiente en el que se acumulan envases con residuos, o residuos de envases, sin que exista contacto directo entre los residuos y el contenedor, salvo en caso de rotura e impermeabilidad insuficiente del envase.

También en este Decreto se definen las características de los envases para las diferentes clases de residuos, se regula su traslado en el interior del centro y su retirada.

CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

La clasificación de los residuos generados por los centros sanitarios se basa fundamentalmente en su naturaleza y en los riesgos que implican.

Cada comunidad autónoma se rige por su normativa correspondiente habiendo algunas diferencias entre las mismas. Así por ejemplo (3):

- Algunas comunidades autónomas permiten el depósito mezclado de los residuos siempre que se identifique el contenido, aunque hay algunas normativas que requieren no mezclar en un mismo recipiente residuos sanitarios de tipos diferentes.
- Las características, el grosor y color de las bolsas de recogida de residuos varía según la comunidad.
- Las características de los envases para residuos citotóxicos cambian también dependiendo de la comunidad autónoma, permitiéndose en algunos casos el uso de bolsas o cambiando el color de los contenedores rígidos.
- Los pictogramas (tanto en el riesgo biológico como en el de residuo citotóxico) son los mismos, aunque pueden cambiar los colores del símbolo y del fondo según las diferentes legislaciones.

Residuos sanitarios y citotóxicos por comunidades autónomas

Andalucía	Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía. https://www.juntadeandalucia.es/boja/2012/81/4
Aragón	Decreto 29/1995, de 21 de febrero, de la Diputación General de Aragón, de gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma de Aragón. http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=469003795956 Decreto 52/1998, de 24 de febrero, de la Diputación General de Aragón, por el que se modifica el Decreto 29/1995, de 21 de febrero, de la Diputación General de Aragón, de gestión de residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma. http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=446326340403
Asturias	“Guía para la Gestión de Residuos Sanitarios del Principado de Asturias”. https://tematico8.asturias.es/export/sites/default/consumo/sanidadAmbiental/sanidad-ambiental-documentos/guia_residuos.pdf
Baleares	Decreto por el que se regula la gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma de Illes Balears (en fase de aprobación).
Canarias	Decreto 104/2002, de 26 de julio de Ordenación de la Gestión de Residuos Sanitarios. http://cloud.dentef.es/legislacion/normativas/residuos/d_104_2002.pdf
Cantabria	Decreto 68/2010 de 7 de Octubre por el que se regulan los residuos sanitarios y asimilados de la Comunidad Autónoma de Cantabria. http://www.camaracantabria.com/medio_ambiente/descargas/Decreto68_2010.pdf
Castilla y León	Decreto 204/1994, de 15 de septiembre, de Ordenación de la Gestión de los Residuos Sanitarios. http://bocyl.jcyl.es/html/1994/09/21/html/BOCYL-D-21091994-4.do
Castilla La Mancha	Protocolo para la gestión de residuos sanitarios generados en los centros dependientes del SESCAM. http://wp.gaplano.es/wp-content/uploads/2017/02/residuos.pdf
Cataluña	Decreto 27/99, de 9 de febrero, de la gestión de los residuos sanitarios. http://www.cagi.cat/docs/Decreto%2027%201999.pdf

Extremadura	Decreto 109/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma de Extremadura. http://doe.gobex.es/pdfs/doe/2015/980o/15040121.pdf
Galicia	Decreto 38/2015, de 26 de febrero, de residuos sanitarios de Galicia. https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2015/20150401/AnuncioC3K1-120315-0002_es.html
La Rioja	Decreto 51/1993, de 11 de noviembre de 1993, sobre gestión. http://ias1.larioja.org/boletin/Bor_Boletin_visor_Servlet?referencia=509484-1-PDF-65818
Madrid	Decreto 83/1999, de 3 de junio, por el que se regulan las actividades de producción y de gestión de residuos biosanitarios y citotóxicos en la Comunidad de Madrid (BOCM de 14 de Junio de 1999). http://www.madrid.org/rlma_web/html/web/Descarga.icm?ver=S&idLegislacion=799&idDocumento=2
Murcia	Plan Estratégico de Residuos biosanitarios de la región de Murcia (2016-2020). https://www.carm.es/web/integra.servlets.Blob?ARCHIVO=PlnResiduosV4.pdf&TABLA=ARCHIVOS&CAMPOCLAVE=IDARCHIVO&VALORCLAVE=128897&CAMPOIMAGEN=ARCHIVO&IDTIPO=60&RASTRO=c507\$m1463,53799
Navarra	El Decreto Foral 296/1993, de 13 de septiembre, por el que se establece la normativa para la gestión de los Residuos sanitarios en la Comunidad Foral. http://www.lexnavarra.navarra.es/detalle.asp?r=28609
País Vasco	Decreto 21/2015, de 3 de marzo, sobre gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma de Euskadi. https://www.euskadi.eus/y22-bopv/es/bopv2/datos/2015/03/1501109a.pdf
Valencia	Decreto 240/1994, de 22 de noviembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Reglamento Regulador de la Gestión de los Residuos Sanitarios. https://www.dogv.gva.es/datos/1994/12/05/pdf/1994_833224.pdf

Clasificación de los residuos de la Comunidad de Madrid

A continuación se señala como ejemplo la clasificación de los residuos de la Comunidad Autónoma de Madrid (2):

Residuos clase I: residuos generales

No presentan riesgos para la salud ni el medio ambiente, ni en el interior, ni en el exterior de los centros sanitarios. Se desechan en bolsa negra.

— En este grupo se incluyen:

- Residuos de cocinas.
- Residuos de cafeterías y comedores.
- Residuos generados por actividades administrativas, almacenes y salas de espera.
- Residuos voluminosos: muebles, escombros, residuos inertes.

— Se deben eliminar de manera segregada los siguientes residuos:

- Papel y cartón.
- Vidrio.
- Envases (plástico).

- Restos orgánicos.

Residuos clase II: residuos biosanitarios asimilables a los urbanos

Todo residuo biosanitario, generado de la actividad asistencial, cuyo riesgo de infección está limitado al interior de los centros sanitarios, y que no se clasifique como residuo biosanitario especial o clase III.

— Incluyen:

- Filtros de diálisis, tubuladuras, sondas, vendajes, gasas, guantes y otros desechables quirúrgicos, bolsas de sangre vacías.
- Y en general, todo material en contacto con líquidos biológicos o en contacto con los pacientes, cuyo riesgo de infección está limitado al interior de los centros sanitarios.

— Se desechan en bolsa con un grosor mínimo de 200 galgas.

Residuos clase III: residuos biosanitarios especiales

Estos residuos exigen el cumplimiento de medidas de prevención en la manipulación, recogida, almacenamiento, transporte, tratamiento y eliminación, por representar riesgos para los trabajadores, para la salud pública o el medio ambiente.

— Se incluyen, entre otros, los siguientes:

- Grupo 1: Residuos de pacientes con infecciones altamente virulentas, importadas, erradicadas, o de muy baja incidencia en España:
 - Fiebres hemorrágicas víricas, como el ébola, fiebre hemorrágica del Crimea- Congo, Marburg, Lassa.
 - Complejo encefálico transmitido por artrópodos vectores (arbovirus).
 - Muermo.
 - Turalemia.
 - Rabia.
 - Difteria.
 - Mieloidosis.
 - Encefalitis de Creutzfeldt-Jakob.
 - Carbunco.
- Grupo 2: residuos provenientes de pacientes con infecciones de transmisión fecal-oral (cólera, disenteria amebiana).
- Grupo 3: residuos de pacientes con infecciones de transmisión por aerosoles (tuberculosis, fiebre Q).
- Grupo 4: filtros de diálisis de pacientes portadores de infecciones (VHB, VHC, VIH).
- Grupo 5: residuos cortantes o punzantes (agujas hipodérmicas, hojas de bisturí, lancetas, capilares, portaobjetos. Artículos de cristal roto, si han estado en contacto con productos biológicos).

- Grupo 6: cultivos y reservas de agentes infecciosos:
 - Cultivos de agentes infecciosos y materiales de desecho en contacto con ellos: placas de Petri, hemocultivos, material contaminado.
 - Reservas de agentes infecciosos.
 - Grupo 7: residuos de animales infecciosos: cadáveres, partes del cuerpo y residuos anatómicos de animales de experimentación, inoculados con agentes infecciosos de los grupos 1,2,3,4.
 - Grupo 8: cantidades importantes de líquidos corporales, especialmente sangre humana, más de 100 ml.
 - Grupo 9: residuos anatómicos humanos, de pequeña entidad, a excepción de piezas dentarias, incluidos productos de la concepción, obtenidos como consecuencia de traumatismos o durante actividades quirúrgicas o forenses no conservadas mediante formaldehído u otro producto químico.
- Los residuos biosanitarios especiales, deben acumularse separados del resto de residuos, en contenedores exclusivos e identificados con el pictograma de biopeligroso. Los envases se deben mantener tapados.
- Los residuos biosanitarios especiales deberán acumularse en envases de uno de los siguientes tipos:
- Envases rígidos o semirrígidos, que deberán cumplir como mínimo con las siguientes características:
 - Libre sustentación.
 - Opacos, impermeables y resistentes a la humedad.
 - Resistentes a la perforación interna o externa.
 - Provistos de cierre hermético.
 - No generarán emisiones tóxicas por combustión.
 - Señalizados con el pictograma de biopeligroso y el texto asociado.
 - Si se trata de envases semirrígidos, su volumen no será superior a 60 litros.
 - Bolsas que deberán cumplir las siguientes especificaciones:
 - Fabricadas con polietileno o polipropileno, con un grosor mínimo de 300 galgas.
 - Opacas, impermeables y resistentes a la humedad.
 - No generarán emisiones tóxicas por combustión.
 - Volumen no superior a 80 litros.
 - Color rojo.
 - Los residuos cortantes y punzantes; se han de depositar en envases específicos, de libre sustentación, imperforables, opacos, impermeables y re-



sistentes a la humedad. Señalizado con el pictograma de biopeligroso. Se desecharán cuando estén dos terceras partes de su capacidad.



Residuos clase IV: residuos de cadáveres y restos humanos de entidad suficiente

Restos de entidad suficiente procedentes de intervenciones quirúrgicas.

— Incluyen:

- Órganos enteros o porción significativa.
- Huesos y restos óseos.
- Restos anatómicos que comprendan hueso o parte de hueso.

Residuos clase V: residuos químicos

Este tipo de residuos, están caracterizados como peligrosos por su contaminación química, según el Real Decreto 833/1988 (4) y el Real Decreto 952/1997 (5).

- Incluyen agentes químicos, como reactivos químicos de laboratorios o disolventes.
- Antes de desechar residuos químicos hay que saber que no se pueden mezclar en los mismos envases agentes incompatibles que puedan suponer un peligro añadido. No deben llenarse los envases hasta más de dos terceras partes de su capacidad.
- Se deben eliminar en su envase original, cerrado, siempre identificado con la correspondiente etiqueta del nombre del residuo.
- Estos residuos se acumularán separados de otras clases de residuos, en contenedores exclusivos, identificados con la etiqueta con el pictograma y la frase de riesgo correspondiente.

Residuos clase VI: residuos citotóxicos

Son los residuos generados tras la preparación y/o administración y todo el material que haya estado en contacto con ellos, que presentan riesgos carcinogénicos, mutagénicos o teratogénicos, tanto en el interior como en el exterior de los centros sanitarios.

- Se consideran también residuos citotóxicos:

- Las excretas de pacientes durante al menos las primeras 48 horas tras el tratamiento con citotóxicos.
 - El material utilizado en la recogida de derrame o limpieza
 - Los equipos de protección individual utilizados para protegerse de este riesgo.
- Los residuos citotóxicos, se acumularán en envases:
- Rígidos.
 - De color azul, opacos, resistentes a la humedad, e impermeables.
 - Con cierre hermético.
 - Con el pictograma de citotóxico. Aunque el pictograma es el mismo, el color del símbolo y el color del fondo cambia en las diferentes legislaciones (5).
- Los residuos citotóxicos punzantes o cortantes deberán acumularse en envases rígidos similares a los de biopeligrosos, pero con las siguientes diferencias:
- Serán de color azul.
 - Con el pictograma de citotóxico (en lugar del pictograma de biopeligroso).



Residuos clase VII: residuos radioactivos

Residuos contaminados por sustancias radiactivas, cuya eliminación es competencia exclusiva de la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, Sociedad Anónima (ENRESA).

TRASLADO INTRAHOSPITALARIO DE LOS RESIDUOS

Para evitar cualquier riesgo para pacientes, personal así como para visitantes, el traslado interno de residuos, se realizará siguiendo los circuitos establecidos en cada centro.

En ningún caso deben arrastrarse ni amontonarse bolsas de residuos en el suelo. Para su traslado se utilizarán carros, contenedores u otros dispositivos de uso exclusivo para residuos.

Los envases de residuos biosanitarios especiales y residuos citotóxicos, se deben trasladar cerrados herméticamente y no se debe manipular su contenido.

Los envases de residuos biosanitarios asimilables a urbanos podrán trasladarse conjuntamente con los envases de residuos generales, pero separados de los envases de las restantes clases de residuos sanitarios.

La limpieza y desinfección de ascensores, carros y contenedores se realizará periódicamente según la planificación establecida en cada centro, que deberá estar documentada.

Depósito intermedio de los residuos

Los locales destinados al depósito intermedio de residuos deben ser de fácil limpieza y ventilados. Estos locales deben permanecer cerrados y señalizados como “Área de depósito de residuos. Prohibida la entrada a toda persona no autorizada”.

En el depósito intermedio se tendrán las siguientes precauciones:

- Residuos asimilables a urbanos: las bolsas con estos residuos no se depositarán nunca en el suelo sino que se colocarán en contenedores, para su traslado al depósito final.
- Residuos biosanitarios especiales o residuos citotóxicos:
 - Su depósito se realizará en los lugares dispuestos para ello, quedando prohibido el almacenamiento en estancias en las que se realice actividad sanitaria o en zonas de paso, fuera de los locales habilitados con este fin.
 - Su retirada del depósito intermedio debe ser como mínimo diaria.

Depósito final de los residuos

El área de depósito final de residuos debe estar señalizada como “Área de depósito de residuos. Prohibida la entrada a toda persona no autorizada”. Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Los residuos biosanitarios asimilables a urbanos, se depositarán siempre en contenedores (con o sin compactación).
- El depósito final de residuos biológicos y residuos citotóxicos debe estar separado del que contenga residuos de otras clases. Estos residuos no podrán compactarse, ni triturarse en ningún caso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Boletín Oficial del Estado, nº 181 (12-05-2016). Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/l/2011/07/28/22/con>
2. Decreto 83/1999, de 3 de junio, por el que se regulan las actividades de producción y de gestión de residuos biosanitarios y citotóxicos en la Comunidad de Madrid. Boletín oficial de la Comunidad de Madrid nº139 (14-06-1999). Disponible en: http://www.madrid.org/rlma_web/html/web/Descarga.icm?ver=S&idLegislacion=799&idDocumento=2
3. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Nota Técnica de Prevención 853: Recogida, transporte y almacenamiento de residuos sanitarios. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2009. [acceso el 14 de enero de 2019]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/328096/853+web.pdf/ad3429b6-806c-41ad-8460-22606256baf7>
4. Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. Real Decreto 833/1988, de 20 de julio. Boletín Oficial del Estado, nº 182 (7-4-2015). [acceso el 14 de enero de 2019]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1988/BOE-A-1988-18848-consolidado.pdf>
5. Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio. Boletín Oficial del Estado, nº 160 (5-7-1997). [acceso el 14 de enero de 2019]. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/1997/07/05/pdfs/A20871-20880.pdf>

MANTENIMIENTO DE LA FORMA FÍSICA

El trabajo en centros sanitarios en muchas ocasiones implica manipulación manual de cargas, movilización de pacientes, posturas forzadas, posturas estáticas mantenidas así como movimientos repetidos. Estos factores pueden ocasionar un daño para la salud de los trabajadores si no se realizan de la manera adecuada y si no se está en buena forma física.

También el estilo de vida sedentario está considerado un factor de riesgo cardiovascular equiparable al tabaquismo, la hipertensión o la diabetes, pudiéndose modificar, realizando una actividad física regular que incluya ejercicios aeróbicos junto con ejercicios de fuerza.

Además, cuando se vaya a iniciar una tarea con altos requerimientos físicos o ejercicios de entrenamiento es importante realizar un calentamiento muscular durante unos 10 minutos con movimientos de baja velocidad e intensidad y evitando los rebotes. De esta manera se prepara al cuerpo para la actividad posterior más intensa.

Tras la finalización del trabajo o del entrenamiento, se deben realizar ejercicios de estiramiento y de relajación para evitar los acortamientos y contracturas musculares y para mejorar la flexibilidad. Se recomienda realizarlos cuando los músculos están calientes tras el ejercicio.

RUTINA DE ENTRENAMIENTO	Calentamiento
	+
	Ejercicios alternando aeróbico y de fuerza
	+
	Estiramiento
	+
	Relajación

Es importante recordar que antes de comenzar una rutina de ejercicios debe asegurarse de que no se padece ninguna enfermedad o problema de salud que lo contraindique. En caso de que aparezcan síntomas o signos durante la realización del ejercicio, tales como dolor, presión en el pecho, disnea, palpitaciones o mareo debe pararse el ejercicio y solicitar valoración médica.

EJERCICIO AERÓBICO

El ejercicio aeróbico implica explícitamente a la respiración en su realización y activa el metabolismo. Con este ejercicio aumenta la frecuencia cardíaca y mejora la capacidad cardiovascular y respiratoria. Para la obtención de beneficios para la salud al realizarlo se deben tener en cuenta cuatro variables: frecuencia, intensidad, duración y tipo de ejercicio (1). Un ejemplo que combina estas variables puede ser el siguiente:

- Frecuencia de al menos 3 días a la semana.
- Intensidad de moderada a alta.
- Duración de al menos 30 minutos de ejercicio.
- Tipo de ejercicio que implique los grandes grupos musculares.

Aumentando la intensidad del ejercicio, se pueden conseguir beneficios similares en menos tiempo. Como ejemplo, correr durante 15 minutos (a un ritmo que no permita hablar) aporta un beneficio similar a caminar rápido 30 minutos (a un ritmo que no permita cantar pero sí hablar mientras se camina).

El tiempo de entrenamiento recomendado es de 150 minutos a la semana de actividad moderada a intensa (2). Este tiempo puede distribuirse en bloques de 30 a 60 minutos, aunque se pueden obtener los mismos beneficios realizando 3 periodos de 10 minutos al día.

De entre los muchos tipos de ejercicios que pueden realizarse, andar a buen ritmo es uno de los más adecuados para personas no entrenadas. También es apropiado montar en bicicleta, nadar o hacer baile de salón. A medida que se alcance una mejor forma física se pueden ir incorporando ejercicios más intensos.

Algunas recomendaciones para introducir el ejercicio aeróbico en la rutina, son las siguientes:

- Incorporar los paseos en el día a día, aparcando un poco más lejos del trabajo o dando pequeños paseos durante las pausas reglamentarias.
- Entrenar iniciando periodos de 30 minutos e incrementando la duración poco a poco hasta llegar a los 75 minutos al día.
- Realizar el ejercicio con algún amigo o compañero o unirse a un grupo favorece la continuidad.

EJERCICIOS DE FUERZA MUSCULAR

Los ejercicios de fuerza son muy útiles para mejorar la capacidad muscular así como para evitar la pérdida de masa muscular y ósea que se produce con los años. Este tipo de ejercicios debe realizarse al menos dos veces por semana. A continuación se describen algunos ejercicios de este tipo (3), de los que se seleccionarán algunos en cada sesión y se irán alternando con el objetivo de incluir todos los grupos musculares.

1. Báscula pélvica en decúbito supino:

- Objetivo: potenciar la musculatura abdominal, glútea y pélvica.

- Posición inicial:
 - Tumbado boca arriba (decúbito supino).
 - Rodillas flexionadas.
 - Pies apoyados en el suelo y separados a la anchura de las caderas.
 - La columna debe estar completamente apoyada en el suelo.
 - Brazos extendidos a lo largo del cuerpo con las palmas de las manos apoyadas contra el suelo.
- Acción:
 - Elevar ligeramente el glúteo del suelo, apretando el abdomen y la región glútea, basculando la pelvis, como tratando de llevar el pubis hacia el ombligo y aplanando la columna lumbar.
 - Se mantiene la postura durante 5 segundos y se vuelve a la posición inicial relajando la musculatura y sin tirar de la espalda.
- Repeticiones: 10.
- Series: 3.



2. Balanceo de rodillas

- Objetivo: potenciar los músculos abdominales inferiores.
- Posición inicial:
 - Tumbado boca arriba (decúbito supino).
 - Rodillas flexionadas.
 - Pies apoyados en el suelo y separados a la anchura de las caderas.
 - La columna debe estar completamente apoyada en el suelo.
 - Brazos extendidos a lo largo del cuerpo con las palmas de las manos apoyadas contra el suelo.
- Acción:
 - Elevar las rodillas hacia el pecho.
 - Elevar ligeramente los hombros sin flexionar el cuello, manteniéndolos fijos durante todo el ejercicio.
 - Desde esta posición elevar las nalgas del suelo, balanceándolas, tirando de los abdominales y sin separar la región lumbar del suelo.
 - Mantener la postura 5 segundos y volver a la posición inicial.
- Repeticiones: 5.

— Series: 3.



3. Abdominales superiores

— Objetivo: potenciar la musculatura abdominal.

— Posición inicial:

- Tumbado boca arriba (decúbito supino).
- Rodillas flexionadas.
- Pies apoyados en el suelo y separados a la anchura de las caderas.
- La columna debe estar completamente apoyada en el suelo.
- Brazos extendidos a lo largo del cuerpo con las palmas de las manos apoyadas contra el suelo.

— Acción:

- Llevar los hombros y el tórax hacia las rodillas, alrededor de 30 grados (no llegar a la vertical), levantando horizontalmente los brazos, con las manos hacia las rodillas.
- Mantener 5 segundos y volver lentamente a la posición inicial.

— Repeticiones: 5.

— Series: 3.



4. Abdominales superiores cruzados:

— Objetivo: potenciar los músculos oblicuos abdominales.

— Posición inicial:

- Tumbado boca arriba (decúbito supino).
- Rodillas flexionadas.
- Pies apoyados en el suelo y separados a la anchura de las caderas.
- La columna debe estar completamente apoyada en el suelo.

- Brazos extendidos a lo largo del cuerpo con las palmas de las manos apoyadas contra el suelo.
- Acción: elevar el tronco llevando los brazos extendidos sobre las piernas hacia un lado. Repetir con el lado contrario.
- Repeticiones: 10 a cada lado.
- Series: 3.



5. Puente

- Objetivo: fortalecer músculos abdominales y glúteos.
- Posición inicial:
 - Tumbado boca arriba (decúbito supino).
 - Rodillas flexionadas.
 - Pies apoyados en el suelo y separados a la anchura de las caderas.
 - La columna debe estar completamente apoyada en el suelo.
 - Brazos extendidos a lo largo del cuerpo con las palmas de las manos apoyadas contra el suelo.
- Acción:
 - Elevar la pelvis extendiendo ambas caderas hasta alinear el abdomen con los muslos, apoyándose sobre los hombros y volver a la posición inicial.
- Repeticiones: 10.
- Series: 3.



6. Extensión de tronco en prono

- Objetivo: potenciar la musculatura dorsolumbar.
- Posición inicial:
 - Tumbado boca abajo (decúbito prono).
 - Piernas estiradas.

- Brazos extendidos a lo largo del cuerpo con el dorso de las manos apoyado en el suelo.
- Acción:
- Levantar ligeramente la cabeza y el tronco (alineados) hacia atrás manteniendo los brazos paralelos al suelo y sin apoyar, evitando subir demasiado para no dañar las lumbares.
- Repeticiones: 10.
- Series: 3.



7. Elevación brazo-pierna en decúbito

- Objetivo: potenciar la musculatura dorso lumbar y abdominal.
- Posición inicial: colocarse tumbado boca abajo (decúbito prono) con los brazos y las piernas estiradas.
- Acción:
- Desde la posición inicial elevar un brazo y la pierna contraria, extendidos.
 - Volver a la posición inicial.
 - Repetir con el el otro lado.
- Repeticiones: 10.
- Series: 3.



8. Elevación de pierna extendida

- Objetivo: músculos abdominales oblicuos, glúteos y abductores.
- Posición inicial:
- Tumbado de lado.
 - Piernas estiradas.
 - Codo apoyado.
 - Tórax levantado del suelo.
- Acción:
- Elevar la pierna estirada unos 20-25 cm, con el pie en flexión.

- Repetir con la otra pierna.
- Repeticiones: 10.
- Series: 3.



9. Elevación brazo-pierna:

- Objetivo: potenciar la musculatura lumbar y abdominal.
- Posición inicial:
 - Colocarse a gatas, con las rodillas y las manos apoyadas en el suelo a la altura de los hombros, la espalda recta y la musculatura abdominal activada.
- Acción:
 - Desde la posición inicial elevar un brazo y la pierna contraria, extendidos, hasta la horizontal.
 - Mantener 5 segundos y volver a la posición inicial.
 - Repetir alternando ambos lados.
- Repeticiones: 10.
- Series: 3.



10. Rotación de hombro

- Objetivo: fortalecer el manguito de los rotadores.
- Posición inicial:
 - Atar una banda elástica al pomo de una puerta (o cualquier otro punto de anclaje parecido).
 - Colocarse de pie de lado junto al pomo.
 - Sujetar la banda con la mano.
 - El brazo tiene que formar un ángulo de 90 grados y el codo tiene que quedar cerca del cuerpo.
- Acción:
 - Tirar de la banda tensándola, aproximando la mano al abdomen
 - Volver a la posición inicial.
 - Hacer lo mismo llevando la mano hacia fuera.
- Repeticiones: 10.
- Series 3.



11. Elevación de miembro superior hacia delante

- Objetivo: fortalecer el manguito de los rotadores.
- Posición inicial: en bipedestación y con una banda elástica o un peso de 250-500 gramos en la mano (pesa o botella).
- Acción:
 - Levantar el brazo extendido hacia delante hasta que la mano llegue a la altura del hombro, formando un ángulo de 90° con respecto al tronco.
 - Mantener 5-10 segundos.
 - Volver a la posición inicial.
 - Repetir con el otro brazo.
- Repeticiones 10.
- Series 3.



12. Elevación lateral (separación) de miembro superior

- Objetivo: fortalecer manguito rotador y deltoides.
- Posición inicial: en bipedestación y con una banda elástica o un peso de 250-500 gramos en la mano (pesa o botella).
- Acción:
 - Levantar el brazo extendido hacia el lado hasta que la mano llegue a la altura del hombro, formando un ángulo de 90° con respecto al tronco.
 - Mantener 5-10 segundos.
 - Volver a la posición inicial.
 - Repetir con el otro brazo.
- Repeticiones 10.
- Series 3.



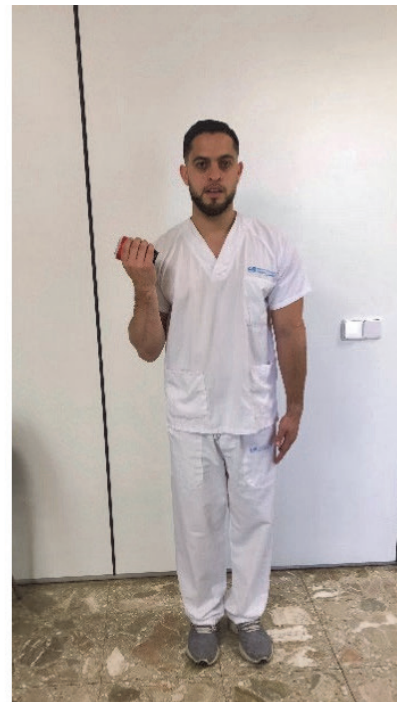
13. Sentadilla con apoyo

- Objetivo: Ejercicios para fortalecimiento de cuádriceps, glúteos y abdomen.
- Posición inicial: con la espalda pegada a la pared.
- Acción:
 - Deslizar la columna hasta quedar las piernas en ángulo recto.
 - Mantener 20 segundos.
 - Volver a posición inicial.
- Repeticiones:10.
- Series:3.



14. Flexión de antebrazo

- Objetivo: fortalecimiento de bíceps.
- Posición inicial: en bipedestación y sujetando un peso de 500 gramos.
- Acción:
 - Flexionar el antebrazo hasta formar un ángulo de 90°.
 - Completar el movimiento hasta el hombro.
 - Repetir con el otro brazo.
- Repeticiones 10.
- Series 3.



15. Extensión de antebrazo

- Objetivo: fortalecimiento de tríceps.
- Posición inicial:
 - En bipedestación o sentado con el brazo flexionado por detrás de la cabeza y sujetando un peso de 250-500 gramos.
 - Mantener la espalda recta durante todo el movimiento.
- Acción:
 - Extender completamente el antebrazo.
 - Mantener durante 5-10 segundos.
 - Volver a la posición inicial.
 - Repetir con el otro brazo.
- Repeticiones: 10.
- Series: 3.



16. Flexiones en bipedestación

- Objetivo: Ejercicios para fortalecimiento de musculatura periescapular, bíceps y tríceps.
- Posición inicial:
 - Apoyar las manos en la pared a la altura de los hombros
 - Levantar los talones del suelo manteniendo el cuerpo como un bloque.
- Acción:
 - Estirar los brazos separando el cuerpo de la pared.

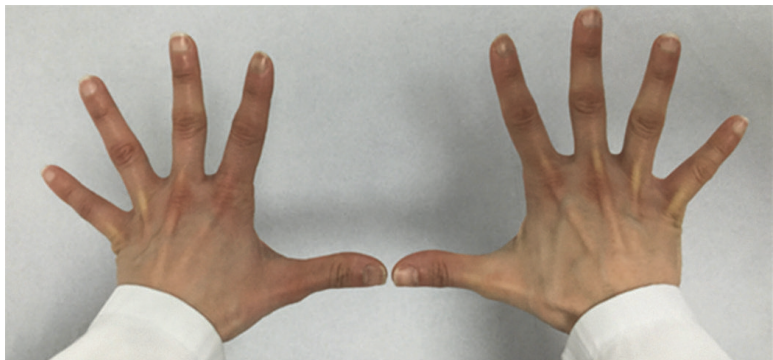
- Volver a la posición de partida.
- Repeticiones: 10.
- Series: 3.



EJERCICIOS DE DESBLOQUEO Y MOVILIDAD

Muñecas y manos

1. Abrir y cerrar los dedos de las manos con fuerza. Mantener unos segundos.
 - Repeticiones: 10.
 - Series: 3.



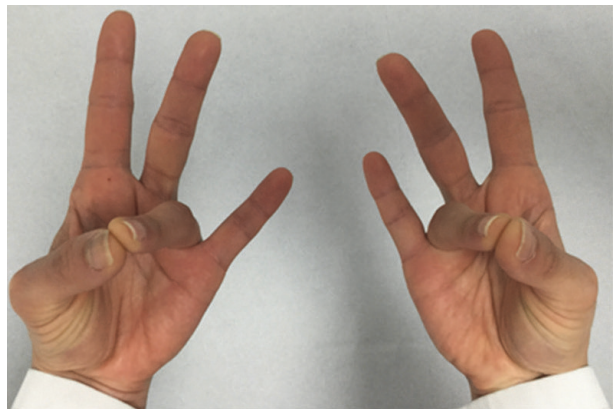
2. Extender los brazos hacia delante con los puños cerrados y hacer movimientos circulares con las muñecas en ambos sentidos.



3. Con la mano abierta ir tocando con el pulgar uno a uno las yemas de los dedos de esa mano. Hacerlo con ambas manos.

— Repeticiones: 10

— Series: 2.



Espalda

1. Arquear la columna hacia arriba, flexionando el cuello. Mantener 5 segundos. Arquear la columna hacia abajo, extendiendo el cuello. Mantener 5 segundos.



EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO

Los ejercicios de estiramiento han de hacerse de manera pausada y sin rebotes, manteniendo una postura adecuada sin forzar las articulaciones y siguiendo siempre las recomendaciones médicas en caso de patología osteoarticular.

A continuación se describen algunos ejercicios de estiramiento de los diferentes grupos musculares.

Miembro superior, cintura y espalda

1. Extender el brazo derecho de frente con la palma de la mano hacia abajo. Con la mano izquierda tomar los dedos y presionar en el sentido de la flexión de la muñeca.
 - Mantener la posición 20 segundos.
 - Repetir con la otra muñeca.



2. Extender el brazo derecho de frente con la palma de la mano hacia arriba. Con la mano izquierda tomar los dedos y presionar en el sentido de la extensión de la muñeca.
 - Mantener la posición 20 segundos.
 - Repetir con la otra muñeca.



3. Entrelazar los dedos con las palmas de las manos hacia fuera y estirar los brazos. Sentir el estiramiento de los brazos y la parte superior de la espalda. Aguantar el estiramiento 20 segundos.
4. Con los dedos entrelazados, llevar las manos por encima de la cabeza, a la vez que estira los brazos y la cintura. Aguantar 20 segundos, respirando profundamente.



5. Elevar el brazo por encima de la cabeza y estirar con el tronco recto. Mantener 20 segundos y repetir con el otro brazo.



6. Con la espalda recta, colocar las manos sobre los hombros. Mantener durante 5-10 segundos. Posteriormente juntar los codos y mantener la posición durante 5-10 segundos. Finalmente, elevar los codos manteniendo la postura durante 5-10 segundos.



7. Coger el codo derecho con la mano izquierda por delante, tirando suavemente. Mantener 20 segundos y repetir con el otro brazo.



8. Coger el codo derecho con la mano izquierda. Tirar suavemente del codo por detrás de la cabeza hasta sentir una suave tensión. Mantener 10 segundos y repetir con el otro brazo.



9. Elevar un brazo estirando todo lo posible la columna y mantener durante 10-30 segundos. Repetir elevando el otro brazo.



10. Colocar las manos en la pared a la altura de los hombros y llevar la parte superior de su cuerpo hacia delante juntando las escápulas. Aguantar 15 segundos.



11. Colocar las manos por la parte trasera de la cadera, con los codos hacia atrás. Empujar suavemente hacia delante. Mantener 20 segundos.



12. Para realizar el estiramiento de la columna lumbar en el suelo, flexionar las rodillas y las caderas hasta sentarse sobre los talones, con los brazos estirados y con la cabeza entre los brazos. Mantener 20 segundos y volver a la posición inicial. Repetir la maniobra flexionando un codo y manteniendo la cabeza encima del antebrazo. Mantener 20 segundos y volver a la posición inicial. Repetir con el otro brazo.



13. Tumbado boca abajo (decúbito prono), estiramos brazos y piernas con el cuello relajado. Mantenemos 10-30 segundos.



Isquiotibiales y piernas

1. Tumbado boca arriba (decúbito supino) con las piernas flexionadas movemos ambas rodillas hacia el pecho sin levantar la columna del suelo. Mantenemos la posición durante 20 segundos.



2. Posteriormente elevamos una pierna hasta la rodilla contralateral y estiramos empujando la rodilla flexionada. Mantener 20 segundos y repetir con la otra pierna.



3. A partir de la posición anterior, sujetamos con ambas manos la pierna doblada a la altura de la rodilla y estiramos. Mantener 10-30 segundos y repetir con la otra pierna.



4. Elevar las piernas apoyadas en una pared manteniendo la región lumbar pegada al suelo. Mantener 10-30 segundos. Posteriormente abrir las piernas y mantener durante 10-30 segundos.



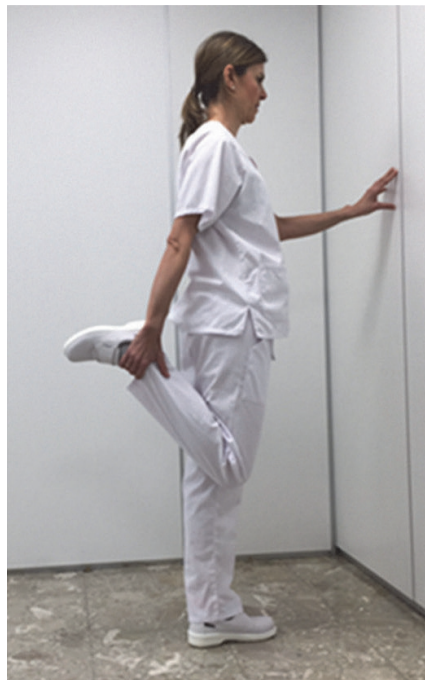
5. Cruzar una pierna sobre otra aumentando tensión en la región gemelar de la pierna que queda en situación posterior. Mantener durante unos segundos y, a continuación, inclinar el tronco con la espalda recta. Mantener la postura durante 20 segundos. Repetir con la otra pierna.



6. En bipedestación y apoyado con la mano en la pared, realice flexión dorsal de pie y con la pierna estirada, haga movimiento de balanceo hacia delante y sintiendo la tensión en los gemelos. Mantener durante 20 segundos y repetir con la otra pierna.



7. Por la parte posterior agarrar el tobillo y estirar la región de cuádriceps. Mantener durante 20 segundos y repetir con la otra pierna.



8. Poner una pierna estirada detrás de la otra semiflexionada y estirar cuádriceps y glúteos. Mantener la posición durante 5-10 segundos y repetir con la otra pierna.



Cuello

1. Con la columna completamente apoyada sobre una pared, realizamos estiramiento del cuello sin separar la cabeza, manteniendo la respiración y la posición durante 10 segundos.



2. Con la mano derecha, tirar suavemente del brazo izquierdo hacia abajo, cruzándolo por detrás de la espalda. Inclinar la cabeza lateralmente hacia el hombro derecho. Mantener 20 segundos. Repetir con el otro lado.



3. Con una mano, realizar inclinación suave de la cabeza hacia un lado con un movimiento ligero mientras la otra mano la situamos en la región lumbar para evitar que se suba el hombro. Mantenemos 20 segundos y repetimos el otro lado.



4. Posteriormente realizar el mismo ejercicio suavemente pero en inclinación.



5. Realizar flexión de cuello, manteniendo la respiración y la posición durante 20 segundos.



EJERCICIOS DE RELAJACIÓN

Los ejercicios de relajación han de hacerse después de los estiramientos o después de la jornada laboral para liberar tensión muscular. Es importante realizarlos en un ambiente tranquilo y de forma pausada.

A continuación, se describen algunos ejercicios de relajación:

1. Ejercicio de respiración. Respirar profundamente y tranquilo. Dejar salir el aire muy lentamente por la boca y volver a hacer una inspiración profunda y prolongada por la nariz. Realizar sentado durante 5 minutos.
2. Entrelazar las manos y apretarlas. Mientras se mantienen apretadas elevar los antebrazos hacia la parte superior del brazo y levantar los hombros hacia el cuello. Mantener los músculos tensos de brazos, cuello, espalda y piernas. Con los ojos cerrados con fuerza, realizar una inspiración profunda y retenerla durante 5 segundos. Posteriormente, expulsar todo el aire de una sola vez.



3. En una mesa a la altura de las caderas flexionar el tronco dejando a los lados los brazos, mantener durante 1 minuto respirando suavemente.
4. Los ejercicios de relajación ocular ayudan a disminuir la fatiga visual. Es recomendable hacerlo varias veces durante la jornada laboral en trabajadores con uso de pantallas de visualización aproximadamente durante 5 minutos.
 - Taparse los ojos sin apretar y mirar en la oscuridad formada por las manos. Respirar profundamente y mantener la posición durante un minuto.
 - Mirar a lo lejos alternando con la visión cercana.
 - Cerrar los ojos y mirar al techo, al suelo, hacia la derecha y hacia la izquierda.
 - Describir círculos en un sentido y en otro.
 - Abrir los ojos y mirar hacia una esquina de la pantalla, recorriendo las cuatro esquinas en el sentido de las agujas del reloj y después, al contrario
 - Repetir el ejercicio orientando la mirada en diagonal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barry F, PhD; Robert S, MD, FAAFP, FACSM; Francis O, MD. Exercise prescription and guidance for adults. En: Uptodate [base de datos en Internet]. wolters kluwer, 2019. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/exercise-prescription-and-guidance-for-adults>
2. Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, Carlson SA, Fulton JE, Galuska DA, et al. The Physical Activity Guidelines for Americans Physical Activity Guidelines for Americans Physical Activity Guidelines for Americans. En: JAMA [base de datos en Internet]. 320(19):2020-8 20 2018 [acceso 16 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.2018.14854>
3. Sermef-ejercicios.org, [sede web]. Sociedad Española de Medicina Física y Rehabilitación 2018 [acceso 20 de diciembre de 2018]. Flórez M., García F, Aboitiz J., Pérez M., Echávarri C. Programa de ejercicios. Disponible en: <http://www.sermef-ejercicios.org/>

