



Madrid, marzo de 2019

# Cocina y oficios

## 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: 695190171  
NIPO PDF: 695190166

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](http://www.discript.net)  
[discript@discript.net](mailto: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).

### Coordinación Científica

*Marina Fernández Escribano.*

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

*Magdalena Blasco López.*

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

### Autores (por orden alfabético)

*Pilar Berrocal Fernández.*

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

*Magdalena Blasco López.*

Técnico Superior de Prevención. 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.

*Esperanza Moreno Pérez.*

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

*M.º Paz Plaza Plaza.*

Enfermera del Trabajo. 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.

*Marta Prieto Morales.*

Médico del Trabajo y médico especialista en Reumatología. Airbus.

*M.º Luisa Valle Robles.*

Médico del Trabajo. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del Área de Salud de Segovia.

### Revisores ANMTAS fichas informativas trabajadores ambito sanitario

*Laura Serrano Barcos.*

Facultativo Especialista de Área de Medicina del Trabajo del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Coordinador del Sº PRL sector Zaragoza III.

*Julián Manuel Domínguez Fernández.*

Jefe de Medicina Preventiva y Prevención de Riesgos Laborales. Jefe Estudios Formación Sanitaria Especializada. Hospital Universitario de Ceuta.

### Para citar esta monografía

**Autoría múltiple\***. "Cocina y oficinas". Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ENMT). Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Madrid. 2019. Fernández Escribano, Marina; Blasco López, Magdalena, directoras y coordinadoras científicas.

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

---

\* Autoría múltiple: Berrocal Fernández, Pilar; Blasco López, Magdalena; Fernández Escribano, Marina; García Pérez, Belén; Moreno Pérez, Esperanza; Plaza Plaza, M.º Paz; Muedra Sánchez, Magdalena; Valle Robles, M.º Luisa.

# ÍNDICE

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 EN PERSONAL DE COCINA.....	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 .....	14
Riesgos derivados de los equipos de trabajo .....	14
Cortes con objetos.....	14
Golpes o choques con objetos o con equipos de trabajo.....	16
Proyección de fragmentos o partículas .....	16
Atrapamientos por o entre objetos.....	17
Riesgo eléctrico: contactos directos e indirectos .....	17
Contactos térmicos.....	17
Sobreesfuerzos.....	18
Radiaciones ionizantes .....	19
Radiaciones no ionizantes .....	20
Manipulación de productos de limpieza .....	20
Explosión .....	21
Estrés térmico .....	22
Condiciones ambientales inadecuadas.....	22
Exposición a agentes biológicos.....	22
RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN PERSONAL DE OFICIOS .....	23
Caídas de personas al mismo nivel.....	23
Caídas de personas a distinto nivel.....	24
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.....	30
Caída de objetos en manipulación .....	31
Riesgos derivados de los equipos de trabajo .....	31
Cortes con objetos.....	33
Golpes o choques con objetos.....	33
Proyección de fragmentos o partículas .....	34
Atrapamientos por o entre objetos.....	34
Riesgo eléctrico: contactos directos e indirectos .....	34
Contactos térmicos.....	35
Sobreesfuerzos.....	36
Radiaciones ionizantes .....	37

Radiaciones no ionizantes .....	39
Uso de soldadura .....	39
Manipulación de productos químicos .....	41
Explosión .....	43
Condiciones ambientales inadecuadas .....	43
Riesgo por turnicidad y nocturnidad .....	43
Riesgo biológico.....	44
ACTUACIÓN ANTE ACCIDENTE DE TRABAJO .....	47
VIGILANCIA DE LA SALUD .....	48
Inicial por incorporación al puesto de trabajo .....	49
Inicial por nuevos riesgos .....	49
Periódico .....	49
Tras ausencia prolongada por motivos de salud .....	49
Por especial sensibilidad.....	49
SITUACIONES CONFLICTIVAS .....	49
Situaciones conflictivas con ciudadanos .....	49
Situaciones de conflicto interno .....	51
MEDIDAS DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN .....	53
Actuación en caso de emergencia .....	54
Medidas de prevención de incendios y/o explosiones .....	55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56
MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS.....	60
CONCEPTOS GENERALES .....	60
Carga .....	60
Manipulación manual de cargas .....	60
Columna vertebral .....	60
Postura ergonómica.....	61
FACTORES DE RIESGO .....	61
MEDIDAS PREVENTIVAS.....	62
Postura adecuada.....	62
Peso de la carga .....	63
Posición de la carga respecto al cuerpo .....	63
Desplazamiento vertical de la carga .....	63
Giros del tronco .....	64
Agarres de la carga.....	64
Frecuencia de la manipulación.....	64
Transporte de la carga.....	64
Inclinación del tronco .....	65
Fuerza de empuje o tracción.....	65
Otros factores .....	65
MÉTODO SEGURO PARA EL MANEJO DE CARGAS .....	65
1. Planificar el levantamiento.....	65
2. Adoptar una postura segura para el levantamiento .....	66
3. Afianzar la carga de manera firme y segura .....	66
4. Realizar un levantamiento suave.....	66
5. Transportar la carga adecuadamente.....	66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	66

GESTIÓN DE RESIDUOS.....	67
CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS .....	67
Residuos sanitarios y citotóxicos por comunidades autónomas.....	68
Clasificación de los residuos de la Comunidad de Madrid.....	69
TRASLADO INTRAHOSPITALARIO DE LOS RESIDUOS.....	71
Depósito intermedio de los residuos .....	72
Depósito final de los residuos.....	72
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	72
MANTENIMIENTO DE LA FORMA FÍSICA.....	74
EJERCICIO AERÓBICO .....	75
EJERCICIOS DE FUERZA MUSCULAR.....	75
1. Báscula pélvica en decúbito supino .....	76
2. Balanceo de rodillas.....	76
3. Abdominales superiores.....	77
4. Abdominales superiores cruzados .....	77
5. Puente.....	78
6. Extensión de tronco en prono .....	78
7. Elevación brazo-pierna en decúbito.....	79
8. Elevación de pierna extendida .....	79
9. Elevación brazo-pierna.....	80
10. Rotación de hombro .....	81
11. Elevación de miembro superior hacia delante.....	82
12. Elevación lateral (separación) de miembro superior.....	83
13. Sentadilla con apoyo.....	84
14. Flexión de antebrazo .....	85
15. Extensión de antebrazo .....	86
16. Flexiones en bipedestación .....	86
EJERCICIOS DE DESBLOQUEO Y MOVILIDAD.....	87
Muñecas y manos.....	87
Espalda .....	88
EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO .....	89
Miembro superior, cintura y espalda.....	89
Isquiotibiales y piernas.....	94
Cuello .....	97
EJERCICIOS DE RELAJACIÓN.....	100
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	101

## 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 los trabajadores de cocina y de oficinas. 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 de los trabajadores de cocina y los trabajadores de oficinas y las medidas de prevención y protección aplicables, entre los que se incluyen los que se derivan de la manipulación manual de cargas.
- 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 EN PERSONAL DE COCINA

#### 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 correcta, 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.
- Realizar una limpieza inmediata del suelo de la cocina ante la acumulación de vertidos de distinta naturaleza, como trozos de comida o líquidos. Señalizar los suelos mojados.
- En las tareas de lavado de los carros en los que se transportan las bandejas de la comida, señalizar y mantener las zonas de lavado y dotar al personal de los equipos adecuados (guantes, mandiles largos con peto, calzado, gafas, etc.) para protegerse de las salpicaduras y de las proyecciones de agua.
- Si se detecta que alguna deficiencia, luz fundida o defecto en el suelo, avisar para que se proceda a su reparación.
- Caminar prestando atención por donde se pisa.



- 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 intermedias 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.



## Caída de objetos en manipulación

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

- Utilizar, cuando sea posible, carros auxiliares para transportar objetos, sobre todo pesados o voluminosos.
- Mantener en buen estado las asas de las ollas, cacerolas, etc., para evitar roturas y posteriores caídas sobre los trabajadores.
- Coger las bandejas con las dos manos al meterlas o sacarlas de los carros
- Se recomienda el uso de calzado de trabajo que proteja la parte anterior del pie por riesgo de caída de objetos manipulados. Evitar utilizar zapatos sueltos, zapatos que no protejan el pie (sandalias) cuando se realiza manipulaciones manuales de materiales o útiles de corte.

## Riesgos derivados de los equipos de trabajo

Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas (13,14):

- Utilizar las herramientas de trabajo para los fines para los que fueron diseñadas.
- No retirar los dispositivos de protección de los equipos o instalarlos en caso de no disponer de ellos.
- 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 tales como cuchillos, útiles cortantes de deshuesado o trinchado, asegurándose de que son adecuados para la tarea a realizar. Cuando no se trabaje con ellos, deberán estar guardados en lugares adecuados, protegidos en cajas o fundas protectoras 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.
- Los mangos de los cuchillos estarán adecuadamente diseñados, serán antideslizantes y estarán dotados de protecciones en los extremos.



- Empleo permanente de empujadores y carros alimentadores en las máquinas de corte.
- Utilizar guante de malla metálica en la mano opuesta a la que maneja el cuchillo en operaciones continuadas de corte.
- Utilizar mandiles protectores para su uso con cuchillos manuales, trabajos de deshuesado y troceado
- En relación con las máquinas se debe:
  - Revisar periódicamente los dispositivos de bloqueo y enclavamiento de las máquinas cortadoras.
  - Utilizar correctamente las máquinas con partes móviles afiladas.
  - Desconectar cualquier máquina antes de manipularla. No manipular las cuchillas con la máquina conectada a la corriente eléctrica.
  - Ante cualquier fallo de funcionamiento de estas máquinas, desconectarlas, señalar su no utilización y avisar al servicio técnico de la misma para que proceda a su reparación.
  - Disponer de las instrucciones de uso del fabricante y cumplir las normas de seguridad indicadas en las máquinas o herramientas que se utilicen.
  - Proteger mediante envoltentes aislantes, las chapas metálicas de equipos que presenten riesgo de corte.
- Evitar la recogida de vasos con manos húmedas, o resbaladizas por productos de limpieza o aceite.
- Recoger los cristales originados por rotura de envases de vidrio, siempre con medios auxiliares, cepillos, recogedores, nunca directamente con las manos.

- Examinar las latas abiertas antes de proceder a cogerlas, asiéndolas por el lugar más seguro. Depositar las latas abiertas en lugares seguros con el borde hacia dentro. Ayudarse con el filo de un cuchillo para levantar haciendo palanca, la apertura de una lata ya abierta

### 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 (13, 14).
- No aproximarse a partes móviles de equipos de trabajo como cortadoras de fiambre, batidoras industriales durante su funcionamiento, salvo si lo está utilizando.
- Proteger adecuadamente los lugares peligrosos de las máquinas por movimientos de partes móviles de las mismas.
- 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 en las labores de troceado o deshuesado para evitar la introducción de partículas.
- No retirar los dispositivos de protección del equipo.
- Para evitar salpicaduras de aceite caliente o agua hirviendo, seguir buenas prácticas en el trabajo, tales como:
  - No mezclar agua con aceite caliente y eliminar el exceso de agua en alimentos antes de introducirlos en el aceite caliente.
  - Introducir los alimentos que se vayan a freír con elementos auxiliares adecuados (espumaderas, pinzas,...).
  - Utilizar tapas u otro tipo de barreras que impidan salpicaduras.
- Antes de abrir las ollas a presión esperar a que se enfríen y a que salga totalmente el vapor.
- Alejarse de las puertas abiertas de los hornos cuando estén calientes y tener cuidado al abrirlas.

## 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 (13,14).
- Extremar precauciones al utilizar equipos de trabajo que puedan presentar riesgos de atrapamientos (13,14), 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.
- No sobrecargar el ascensor según el peso máximo señalizado en el mismo.

## Riesgo eléctrico: contactos directos e indirectos

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

- 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 (17,18).

- Utilizar guantes de protección térmica (6,7) y pinzas, abrazaderas o cualquier otro sistema para coger el material.
- 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.
- Mantener siempre en buen estado las asas de los recipientes y las máquinas de calentamiento de alimentos.
- Colocar hacia la parte interna de la superficie de trabajo los mangos de cazuelas y sartenes para evitar que se puedan verter su contenido en caso de golpe accidental.
- Respetar los tiempos necesarios para que el material a manipular se enfríe.



## 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 (19,20) 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 para que se utilicen a la altura adecuada, preferiblemente por debajo de los hombros y por encima de la altura de las caderas, para reducir la flexión, torsión o inclinaciones importantes del tronco y cuello.
- La posición recomendada de colocación de las bandejas en los carros, será aquella en que no permita alcanzar las bandejas sin elevar el codo por encima de los hombros. Al cargarlos, si las ruedas disponen de freno utilizarlo.
- Evitar adoptar posturas forzadas al empujar los carros.
- Mantener los brazos cerca del cuerpo y realizar la fuerza de empuje con todo el cuerpo, no solamente con los brazos. Mantener la espalda recta.
- Empujar con ambas manos y no manipular dos equipos de trabajo a la vez.
- Colocar los equipos de mayor uso cerca del puesto de trabajo para evitar la realización de movimientos bruscos, forzados y giros. No forzar la posición para alcanzar objetos distantes sino acercarse para cogerlos.
- Se deben mantener en buen estado y nivelados los desperfectos del pavimento por donde han de mover los carros, para evitar así, esfuerzos innecesarios.



## 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 (21,22):

- No entrar en las zonas que tengan acceso restringido si no está autorizado. En caso de tener que hacerlo, se deben utilizar los EPI indicados.
- 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.



## 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 (23):

- No entrar sin autorización en las zonas con acceso restringido. En caso de tener que hacerlo, se deben utilizar los EPI indicados.
- 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.

## Manipulación de productos de limpieza

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

- Antes de su uso se deben leer las etiquetas y fichas de datos de seguridad de los productos de limpieza manipulados y seguir las recomendaciones dadas por el fabricante.

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

- 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.
- Mantener los envases cerrados cuando no se estén utilizando.

**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.

## Explosión

La rotura de alguna tubería de gas o al apagarse la llama en fogones u hornos puede ocasionar una fuga de gas con una explosión. Para evitarlo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas:

- Revisar periódicamente la instalación según la normativa vigente.
- Comprobar periódicamente el buen estado del tubo flexible sustituyéndolo en caso de deterioro y siempre antes de que caduque. Alejarlo de fuentes de calor.
- Cortar el suministro de gas, cerrando las válvulas o llaves de paso de la instalación, una vez finalizada la jornada.
- Vigilar los recipientes puestos al fuego, su contenido podría derramarse y apagar los quemadores provocando una fuga de gas.
- Limpiar periódicamente los fogones de la cocina, ya que la presencia de suciedad en éstas, podría hacer que la llama se apagase, originando una acumulación de gas en la cocina, con el consiguiente riesgo de explosión.
- Mantener adecuadamente ventilados los locales. No obstruir las rejillas de ventilación existentes en las cocinas.
- Si huele a gas:
  - Cierre la llave general de corte.
  - No encienda ninguna llama, no fume, ni accione ningún interruptor eléctrico.
  - Abra las puertas y ventanas aireando bien el recinto.

- Si el interruptor general de electricidad está lejos de la fuga, desconéctelo.
- Avise a otros trabajadores y a su superior.

### **Estrés térmico**

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

- Los trabajadores deben estar provistos de ropa de protección para el frío.
- Evitar permanecer largos periodos de tiempo en el interior de las cámaras.
- Organizar el trabajo para evitar la entrada y salida frecuente en las cámaras frigoríficas para recoger o dejar productos.

### **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.
- 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 (26, 27)*

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

### **Exposición a agentes biológicos**

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

- El personal de cocina debe disponer del carnet de manipulador de alimentos y seguir las indicaciones higiénicas requeridas para esta manipulación.
- En relación a los riesgos biológicos, se deberá tener en cuenta también el riesgo que la manipulación de alimentos pueda ocasionar a los consumidores de los mismos (pacientes u otros trabajadores del centro). En este sentido, es importante que el personal de cocina guarde las normas de higiene básica en caso de síntomas de infección respiratoria, como el uso de mascarilla

quirúrgica, y que esté convenientemente inmunizado frente a enfermedades inmunoprevenibles, como la hepatitis A, salvo contraindicación médica.

- Llevar ropa apropiada y exclusiva del trabajo. Evitar el uso de anillos, brazaletes. Se debe mantener el pelo recogido y las uñas cortas y sin pintar.

## RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN PERSONAL DE OFICIOS

Los servicios de obras y mantenimiento de los hospitales y centros sanitarios están dotados con personal de oficios entre los que cabe destacar albañiles, calefactores, carpinteros, electricistas, fontaneros, mecánicos, pintores o tapiceros, entre otros.

También hay otros puestos de trabajo que están expuestos a estos riesgos y por tanto deben adoptar las medidas preventivas que se indican.

### 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). Los materiales, herramientas y desperdicios que caigan al suelo deben ser retirados inmediatamente.
- Canalizar los cables mediante regleta, evitando que queden sueltos.
- Si se detecta que alguna deficiencia, luz fundida o 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 el suelo seco.

- Señalizar el suelo mojado.
- Usar el calzado de seguridad que debe cumplir con las especificaciones normativas que lo definen.

### 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 correcta, 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. Cuando sea necesario acceder a lugares elevados se utilizarán medios auxiliares.



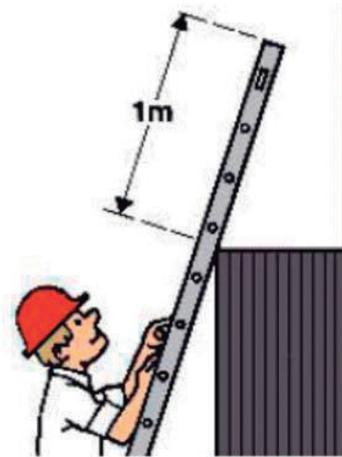
### Normas de utilización de medios auxiliares para trabajos en altura

#### Escalera manual

Las escaleras de mano de los lugares de trabajo deberán ajustarse a lo establecido en su normativa específica (9,13,14, 28).

- Características:
  - Las escaleras de mano deben mantenerse en buen estado, revisándolas periódicamente. Si se observan deficiencias, deberá avisarse al nivel jerárquico superior.
  - 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 soportes antideslizantes.
  - Deben tener sistemas de sujeción y amarre o ser de tipo tijeras con sistema anti cierre.
- Colocación:
- Antes de ubicar la escalera de mano ha de inspeccionarse la zona de trabajo de tal manera que ésta quede sobre una zona plana, estable, sin riesgo de deslizamiento y evitar contactos con cables eléctricos, tuberías, etc. Hay que evitar las zonas de paso y en caso de que no sea posible, deben señalizarse adecuadamente.



Tomado de NTP 239. Escaleras Manuales (9).

- Las escaleras de mano simples deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede y se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal y la parte superior de la escalera deberá de anclarse al paramento donde se apoya.
  - Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada y que las abrazaderas sujeten firmemente.
- Utilización:

- Sólo debe subirse una persona.
- El ascenso, trabajo y descenso ha de hacerse de frente a la escalera y con las manos libres sujetándose a los largueros, no a los peldaños.
- Se debe evitar adoptar posturas que puedan originar peligro de caída. En caso de tener que acceder a objetos alejados de la escalera, baje de ésta y desplácela.
- El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura. Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.



- Los trabajos sobre una escalera de mano que se realicen a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo y que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anti caídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
- En la utilización de escaleras de mano de tijera no se debe pasar de un lado a otro por la parte superior, ni tampoco trabajar a “caballo”. Dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas y el tensor debe estar completamente extendido.
- Las escaleras con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.

### Andamios de borriquetas

- El empleo de los andamios de borriquetas se limita hasta una altura de 3 metros y su uso es preferentemente para trabajos de albañilería de interiores como tabiquería y acabados ( 29, 30).
- Características:
  - Estarán constituidos por borriquetas metálicas en forma de uve invertida y tablonos o plataformas metálicas horizontales.



Tomado de NTP 202. Andamios de borriquetas ( 30).

- Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 centímetros.
- Las plataformas de más de dos metros de altura sobre el suelo deben disponer de barandillas resistentes de altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.
- Las plataformas de trabajo que, sin llegar a los dos metros respecto del piso donde se apoyan, se sitúan en galerías, voladizos o junto a aberturas exteriores, permitiendo una caída de más de dos metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente.

- En caso de estar formadas con tablones de maderas, éstos estarán unidos, y la madera debe estar sana, perfectamente encolada, sin deformaciones, grietas o roturas.
- Colocación:
  - Las plataformas se montarán niveladas, nunca inclinadas.
  - Se anclarán perfectamente a las borriquetas en evitación de balanceos y deslizamientos.
  - Las plataformas de trabajo no se instalarán sobre materiales de construcción como bovedillas, ladrillos, bidones o escaleras de tijera.
  - No instalar sobre la plataforma ningún elemento auxiliar para alcanzar alturas mayores.
- Utilización:
  - Almacenar sobre la plataforma el material estrictamente necesario y perfectamente repartido para evitar sobrecargas.

### Andamios metálicos tubulares

- Los andamios que se utilicen han de estar de acuerdo a lo establecido en su normativa específica ( 13, 14, 28, 31, 32).
- Características:
  - Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
  - Las plataformas de trabajo sobre andamios estarán protegidas con barandillas de 90 cm de alto, barra a media altura que impida el deslizamiento por debajo de la barandilla y rodapiés en aquellos trabajos que se realicen a más de 2 metros de altura. Estas barandillas deben resistir un mínimo de 150 kg por metro lineal.
  - Los andamios deberán tener plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm de ancho y se inmovilizarán para evitar vuelcos y deslizamientos.
- Colocación:
  - Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. En algunos casos deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y desmontaje, realizado por una persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Tiene carácter obligatorio en los siguientes tipos de andamio:
    - Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados.

- Voladizos u otros elementos cuya altura desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de los seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancia superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
- Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
- Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.
- Cuando se trate de andamios que dispongan de marcado CE, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.
- Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción con la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien cualquier otra solución de eficacia equivalente.



Imagen tomada de NTP 1015: Andamios tubulares (31).

- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los andamios se montarán a una distancia igual o menor de 30 centímetros del paramento vertical en el que trabaja, si no se puede respetar esta separación habrá que colocar una barandilla en el lado de la fachada.
- Deben colocarse arriostrados unos a otros con cruces de San Andrés en ambas caras y en todos los módulos (diagonales u horizontales) y con

rodapié y protegidos adecuadamente. Deben tener barandillas delanteras, traseras y laterales correctamente montadas en función de la colocación de plataformas horizontales.

- No se comenzará un nivel superior sin que el inferior esté dotado de todos los elementos de estabilidad.
- Se estudiará el terreno sobre el que se apoyará el andamio, comprobándose su resistencia, evitando las irregularidades del terreno y explanando su superficie si fuera necesario.
- La inspección de los andamios también la realizará una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
  - antes de su puesta en servicio,
  - periódicamente, y
  - tras cualquier modificación a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

— Utilización:

- Prohibido colocar plataformas para pasar entre módulos de andamios.
- Prohibido “trepar” por las escalerillas laterales.
- Los materiales se repartirán uniformemente por la plataforma de trabajo sobre andamios. Se evitará la acumulación que sobrecargue la plataforma e impida la libre circulación.
- No saltar o correr sobre la plataforma del andamio.
- No trabajar simultáneamente en plataformas superpuestas a distinto nivel.
- Durante rachas de fuertes vientos o amenaza de tormenta no permanecer en el andamio.
- Para ascender y descender por el andamio se usará una escalera de mano.
- Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.

### *Otras medidas preventivas para los trabajos en altura (28)*

- Los trabajos exteriores temporales en altura sólo podrán efectuarse cuando las condiciones meteorológicas no pongan en peligro la salud y la seguridad de los trabajadores
- Señalizar y delimitar la zona de riesgo de caída, colocar barandilla perimetral a una altura de 90 cm, con listón intermedio y rodapié u otros sistemas de protección de seguridad equivalentes en las aberturas.
- No eliminar las protecciones colectivas (barandillas, plataformas, etc.) de las instalaciones.

- Se debe usar arnés de seguridad anclado a línea de vida o a puntos fijos y sólidos si se trabaja a alturas superiores a los 2 metros y no se dispone de protecciones colectivas que eliminen el riesgo de caída a distinto nivel.
- Es necesaria la presencia de recurso preventivo en los trabajos, operaciones y procesos con riesgo de caída en altura desde más de 6 metros, o cuando, siendo la altura inferior a 6 metros, pero superior a 2 metros, la protección de un trabajador no pueda ser asegurada totalmente sino mediante la utilización de un equipo de protección individual contra el referido riesgo.

### 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 o elementos estables, carros porta-botellas, entre otros, para evitar así el vuelco accidental de éstas.
- Prestar especial atención al pasar cerca de zonas en las que se depositen palés. No situarse entre palés y partes fijas como paredes, pilares o estanterías, para evitar el riesgo de golpes y aplastamientos.
- Apilar los materiales deben apilarse de forma estable, con una altura razonable y realizarse sobre suelo resistente y horizontal.
- Cuando se almacene material pesado en estanterías, se debe conocer las limitaciones de carga máxima admisible para cada módulo, que deberá estar ubicada en la cabecera de la estructura.
- En el uso del polipasto, se deberán mantener los elementos y accesorios en buen estado, realizando revisiones periódicas. Los trabajadores no se colocarán bajo su radio de acción.
- Usar cascos de seguridad en caso de ser necesario.



## Caída de objetos en manipulación

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

- En la medida de lo posible se evitará la manipulación manual de cargas (19,20) y en su lugar utilizar medios auxiliares.
- Transportar las botellas de oxígeno con carros apropiados para ello.

## Riesgos derivados de los equipos de trabajo

Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas (13,14):

- 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.
- Utilizar las herramientas de trabajo para los fines para los que fueron diseñadas.
- Seguir siempre las instrucciones del fabricante en cuanto al correcto funcionamiento, conservación, mantenimiento y limpieza del equipo de trabajo. Se deben mantener las herramientas limpias y desechar aquellas que estén en mal estado. Estas instrucciones deben estar en castellano.
- No modificar la estructura inicial del equipo de trabajo diseñada por el fabricante.
- No retirar los dispositivos de protección de los equipos o instalarlos en caso de no disponer de ellos.
- 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. Se recomienda el uso de guantes de seguridad en caso de riesgo de golpes y/o cortes. Se recomienda el uso de gafas de seguridad en caso de riesgo de proyecciones.
- No se deben trasladar las herramientas manuales en los bolsillos, sino en dispositivos adecuados como cinturones, bolsas o cajas portaherramientas.
- Utilizar las herramientas eléctricas con aislantes que estén en buen estado.
- El cuadro eléctrico al que estén conectadas debe contar con interruptores diferenciales que detecten posibles contactos eléctricos indirectos.
- En el uso del compresor portátil:



- Hay que situar el compresor en superficies estables, niveladas, alejadas de zona de paso y aisladas si es posible.
- Comprobar los dispositivos, los limitadores de presión y las válvulas de seguridad.
- Evitar personas cercanas al compresor sin protección auditiva correspondiente.

### *Uso de carretilla elevadora, transpaleta y apilador eléctrico (33,34,35)*

#### — Zona de trabajo:

- La superficie de paso deberá ser llana, sin irregularidades y de resistencia suficiente.
- Los pasillos de circulación deberán estar delimitados y libres de objetos; de una anchura suficiente para la manipulación de las cargas.

#### — En los accesos a la carretilla:

- Utilizar el estribo para subir a la carretilla.
- Ayudarse de los elementos de agarre.
- Descender de cara al puesto de conducción.

#### — Utilización del equipo:

- Comprobar la carga de la batería y el correcto funcionamiento antes de su uso.
- Las cargas estarán equilibradas y de un peso correcto sin sobrepasarlo.
- Introducir las horquillas con los brazos centrados intentando coger la mayor parte de la carga. No manipular la carga con un brazo solo. No empujar cargas directamente con las horquillas.



- Para circular hay que realizarlo con las horquillas bajadas y la carga próxima al suelo (15 cm), teniendo siempre buena visibilidad del camino. Nunca circule con el mástil levantado y en una posición que no sea segura (el centro de gravedad se desplaza hacia arriba y aumenta la posibilidad de que ocurra un vuelco). No invadir pasillos de circulación de personal con

cargas elevadas. En caso de ser necesario; garantizar la ausencia de trabajadores.

- Estacionar la maquinaria con las horquillas fuera de zonas de tránsito peatonal y en las zonas destinadas para tal efecto.
  - Prestar atención al diagrama de cargas de las carretillas elevadoras, no sobrecargar el equipo, tener en cuenta el peso a desplazar. Ver instrucciones de fabricante del equipo en relación a las tolerancias de carga del equipo de trabajo.
  - Prohibido transportar productos sueltos sin flejar y sujetar firmemente.
- Trabajo cerca de los equipos:
- Prohibido situarse bajo las horquillas levantadas o en las proximidades de las mismas durante las operaciones de carga y descarga.
  - Queda prohibido el tránsito bajo cargas suspendidas.

### 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.
- Dotar a ciertas máquinas, como la tupí de los carpinteros, de empujadores y cuñas para el corte de piezas pequeñas, finales de pasada, etc.
- Revisar los materiales de vidrio antes de utilizarlos. En caso de rotura no recoger los fragmentos directamente con las manos.
- En el caso de realizar operaciones con riesgo de corte se deberán usar guantes anti corte.



### Golpes o choques con objetos

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 (13,14).
- 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 montura integral o pantallas faciales para evitar la introducción de partículas o salpicaduras de líquidos en el uso de los diferentes equipos de trabajo.
- No eliminar los dispositivos de protección del equipo, tal y como ya se ha indicado (13,14).
- Usar pantalla facial con filtros para soldadura para evitar la proyección de partículas incandescentes en las tareas de soldadura y separar o aislar los equipos de soldadura mediante mamparas o pantallas móviles e ignífugas que protejan de las proyecciones

### Atrapamientos por o entre objetos

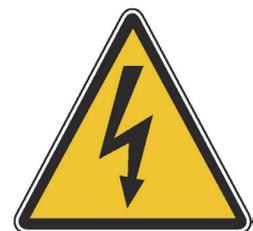
Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas:

- No se deben manipular las protecciones de los equipos de trabajo (13,14).
- No se debe entrar al ascensor cuando se estén cerrando las puertas ni tratar de detener el cierre con los brazos o piernas.
- No cargar el ascensor por encima del peso máximo señalizado en el mismo.
- No llevar anillos, pulseras, cadenas, ropa suelta cuando se trabaje con máquinas con riesgo de atrapamiento.
- Para evitar la puesta en marcha involuntaria, los equipos de trabajo deben disponer de un dispositivo de protección.

### Riesgo eléctrico: contactos directos e indirectos

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

- Inspeccionar los equipos de trabajo antes de su utilización. Comprobar que cables y clavijas están en buen estado para su uso.



- Seguir las cinco etapas para suprimir la tensión cuando se vaya a trabajar en instalaciones eléctricas:
  - 1º Desconectar.
  - 2º Prevenir cualquier posible realimentación.
  - 3º Verificar la ausencia de tensión.
  - 4º Poner a tierra y en cortocircuito.
  - 5º Proteger frente a elementos próximos en tensión, en su caso, y establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo.
- Seguir el orden inverso al de la supresión de la tensión para la reposición de la tensión una vez finalizado el trabajo.
- 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.
- Situar los cables de forma que no puedan ser aplastados y dañados.
- Evitar las salpicaduras en los aparatos eléctricos, eliminando fuentes de agua cercanas.
- No manipular ningún aparato eléctrico con las manos mojadas, piel mojada o sobre un suelo mojado.
- 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.
- No tocar cables desnudos.
- Mantener los cuadros eléctricos cerrados. No hacer reparaciones provisionales ni manipulaciones de la instalación si no está autorizado para ello.
- No conectar equipos ajenos al Hospital sin autorización previa.
- Utilizar cables y enchufes con toma de tierra.
- Revisar que los equipos de trabajo tienen las carcasas o partes metálicas o de la instalación adecuadamente aisladas.

## 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 (17,18).
- Utilizar guantes de protección térmica (6,7) y pinzas, abrazaderas o cualquier otro sistema para coger el material.
- Prestar especial atención en tareas de manejo de preparados calientes o incandescentes para evitar posibles vertidos o salpicaduras.



- En los trabajos de soldadura, utilizar el yelmo del soldador (casco y careta de protección), guantes de protección para soldadores, mandil, ropa de protección, manguitos y polainas.
- Respetar los tiempos necesarios para que el material a manipular se enfríe.

## Sobreesfuerzos

### *Manipulación manual de cargas (MMC)*

Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas (19,20):

- Evitar manipular manualmente las cargas pesadas 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 para que se utilicen a la altura adecuada, por debajo de los hombros y por encima de la altura de las caderas, para reducir la flexión, torsión o inclinaciones importantes del tronco y cuello.

- Evitar adoptar posturas forzadas al empujar los carros o equipos.
- Mantener los brazos cerca del cuerpo y realizar la fuerza de empuje con todo el cuerpo, no solamente con los brazos. Mantener la espalda recta.
- Empujar con ambas manos y no manipular dos equipos de trabajo a la vez.
- Colocar los equipos de mayor uso cerca del puesto de trabajo para evitar la realización de movimientos bruscos, forzados y giros. No forzar la posición para alcanzar objetos distantes sino levantarse para cogerlos.
- Mantener en buen estado y nivelados los desperfectos del pavimento por donde han de mover los carros, para evitar así, esfuerzos innecesarios.

## 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 (21,22):

- No entrar en las zonas que tengan acceso restringido si no está autorizado. En caso de tener que hacerlo, se deben utilizar los EPI indicados.
- 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.



## 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 (23):

- No entrar sin autorización en las zonas con acceso restringido. . En caso de tener que hacerlo, se deben utilizar los EPI indicados.
- 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.

## Uso de soldadura

Para evitar los riesgos asociados al uso de soldadura se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas (36,37):

- Señalar la zona de soldadura, para advertir al resto de trabajadores.
- Utilizar una mampara de separación del resto de operarios, de material opaco o translúcido, robusto e ignífugo, y la parte inferior deberá estar al menos a 50 cm del suelo para facilitar la ventilación.
- Realizar las tareas de soldadura en lugares dotados con ventilación general y extracción localizada para minimizar la exposición a los humos y gases.
- No realizar la soldadura en caso de haber en las proximidades material inflamable o combustible.
- Disponer de un extintor donde se lleve a cabo los trabajos con soldadura.

## Oxiacetilénica o autógena

En el proceso de soldadura oxiacetilénica los elementos principales son dos botellas de gases móviles en estado comprimido que contienen el combustible (normalmente acetileno) y el comburente (oxígeno) junto con los manorreductores, el soplete, las válvulas anti retroceso y las mangueras.

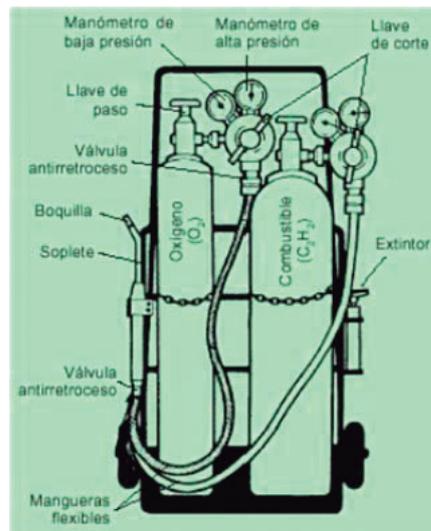


Imagen tomada de NTP 495 (33).

- Hay que identificar y leer etiquetas que aparecen en las botellas antes de ponerlas en servicio, y consultar las fichas de datos de seguridad.
- Las botellas tienen que estar almacenadas en posición vertical, protegidas para evitar caídas en un lugar ventilado.
- Dejar siempre la válvula cerrada excepto cuando se utilice el gas.
- Abrir la válvula lentamente y cerrar ésta en caso de fuga.
- No se debe colgar el soplete de la botella.

### Arco eléctrico

Para unir dos metales de igual o parecida naturaleza mediante soldadura eléctrica al arco es necesario calor y material de aporte (electrodos). El calor se obtiene mediante el mantenimiento de un arco eléctrico entre el electrodo y la pieza a soldar (masa).

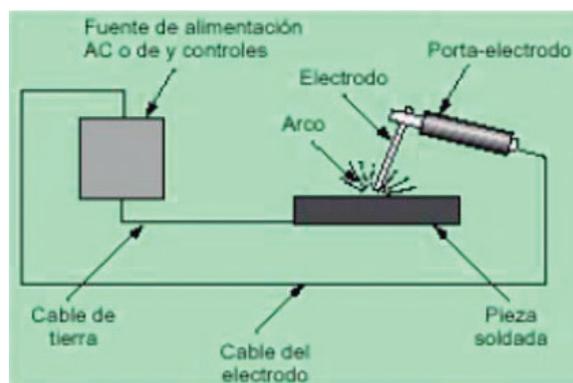


Imagen tomada de NTP 494 (36).

Para evitar riesgos es importante:

- Utilizar careta con filtro de protección adecuado a la soldadura que se va a realizar.
- Tener en cuenta todas las medidas de prevención para evitar riesgo eléctrico.

- No realizar operaciones de soldadura en las proximidades de cubas de desengrase con productos clorados o sobre piezas húmedas, para evitar la intoxicación por fosgeno.

## Manipulación de productos químicos

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

- 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.

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

- 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, por ejemplo, los guantes de protección frente a productos químicos para trabajos con escayolas, yesos, morteros y pastas.
- Se recomienda si es posible, trabajar en lugares dotados con ventilación general y extracción localizada para minimizar la exposición a los humos y gases.
- Utilizar equipos de protección respiratoria (con filtro de partículas) para proteger de la generación de polvo en el uso de equipos de trabajo (pistolete, taladro, radial, tupí, lijadora, etc.) En la medida de lo posible evitar la exposición al polvo de maderas duras.
- Utilizar equipos filtrantes frente a gases y vapores en las zonas de barnizado.
- 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.

- 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 mediante protectores de envases, cubos o carros de transporte.
- Almacenar los productos según las fichas de seguridad, teniendo en cuenta las incompatibilidades reflejadas en dichas fichas.
- 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.

## Explosión

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

- Almacenar correctamente las botellas de gases comprimidos. Las botellas de oxígeno y de acetileno deben almacenarse por separado dejando una distancia de 6 metros siempre que no haya un muro de separación.
- Seguir las normas de seguridad descritas sobre la soldadura autógena y la soldadura de arco eléctrico, entre ellas comprobaciones del equipo antes de su uso.
- Mantener los talleres de carpintería bien ventilados y limpios de serrín mediante aspiración o por métodos húmedos.

## 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.
- 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 (26,27)*

- Se recomienda no colocar demasiados equipos que puedan ocasionar ruido en el mismo lugar de trabajo.
- Utilizar los medios de protección contra el ruido cuando sean necesarios. En la utilización de equipos de trabajo como radial, martillo combinado, compresor portátil, herramientas neumáticas, etc. en cuyas instrucciones recomienden el uso de equipos de protección individual, utilizar los medios de protección contra el ruido tipo “orejeras”<sup>1</sup>. Utilizarlos también en el caso de que se trabaje en la proximidad de tareas donde se utilicen equipos que generen ruido.

## Riesgo por turnicidad y nocturnidad

Para evitar este riesgo se deberán llevar a cabo las siguientes medidas preventivas (38):

- Disponer del calendario de turnos con la suficiente antelación, de manera que pueda organizarse sus actividades extra laborales.
- 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 biológico

El RD 664/1997 (39) 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.

### Medidas generales para reducir el riesgo

Las principales medidas a tener en cuenta son:

- Planificar el trabajo antes de comenzar.
- Seguir los protocolos establecidos.
- 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:
  - 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. 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:

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

El SPRL es el que determina las medidas preventivas generales y los equipos de protección individual (EPI) que los trabajadores 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:

### 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 entre otras (40):

- Higiene de manos: se debe realizar mediante el lavado con agua y jabón o con solución hidroalcohólica. Es importante realizarla antes y 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, y objetos contaminados. Es suficiente el uso de guantes limpios no estériles.
  - Deben cambiarse los guantes:
    - Si ha habido contacto con materiales que puedan estar muy contaminados.
    - Si se han deteriorado o roto.



- Los guantes se retirarán inmediatamente tras su uso, (lavándose las manos tras quitárselos) antes de tocar objetos limpios o superficies.
- Bata, mascarilla, gafas protectoras o pantalla total.

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.



### *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.
- En caso de tener tos, debe usar una mascarilla quirúrgica.
- Realizar higiene de manos después del contacto con secreciones respiratorias.
- En zonas comunes deben separarse al menos un metro del resto de personas si no llevan mascarilla quirúrgica.
- En el caso de que un trabajador presente síntomas de infección respiratoria debe evitar el contacto directo con el paciente sin usar mascarilla quirúrgica, especialmente en pacientes de alto riesgo.



### *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, que puede ser por vía aérea (como en el caso del sarampión, varicela y tuberculosis), por gotas (como por ejemplo en la gripe) o por contacto.



## 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. En caso de sufrir un accidente con fluido biológico, se debe lavar la zona afectada y comunicarlo lo antes posible (en las 2 primeras horas post-exposición) al servicio de prevención de riesgos laborales para valorar la necesidad de profilaxis, aportando la información disponible:

Fuera del horario del servicio de prevención de riesgos laborales, acudirá para ser valorado al servicio de urgencias o al departamento indicado según el procedimiento de cada centro yendo el primer día laborable tras el accidente al servicio de prevención.

En el caso de haber tenido una exposición sin protección adecuada a agentes que puedan provocar un daño en el trabajador, esta exposición debe ser comunicada al servicio de prevención de riesgos laborales que realizará evaluación individualizada de los trabajadores expuestos, determinando si es necesario realizar alguna actuación.

## 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

Las tareas asignadas a los trabajadores de cocina y de oficios no implican generalmente contacto con los pacientes ni con sus familiares. En el caso de percibirse riesgo de situación conflictiva, se recomienda adoptar las siguientes **medidas preventivas** (41):

- 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.

**Ante la inminencia de una situación conflictiva debe (41):**

- 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 a 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.
- Siempre que se estime necesario se avisará a las fuerzas de seguridad pública.

**En caso de que se haya producido una agresión, el trabajador afectado deberá (41):**

- Recibir 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 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 (42). 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” (43)

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 autoprotección (44) 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 (45, 46), 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](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%A9%20t%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](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](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 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).
14. 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>
15. 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).
16. 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>
17. 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).
18. 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>
19. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. Real Decreto 487/1997 de 14 de abril. Boletín Oficial del Estado, nº 97 (23-04-1997).
20. 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: <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+Manipulaci%C3%B3n+manual+de+cargas/ea346e94-dcda-4523-8b24-dbb-474f9c0eb?version=1.2>
21. Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes. Real Decreto 783/2001, de 6 de julio. Boletín Oficial del Estado, nº 178 (26-7-2001).
22. 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).
23. 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).
24. 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).
25. 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+luga+res+de+trabajo/7ff71954-0742-4cf4-bc30-7a9ffea37429>
26. 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).
27. 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](https://www.insst.es/documents/94886/96076/gu%C3%ADa_t%C3%A9cnica_ruido.pdf/85821846-2195-4359-94eb-08fdc6457dce)
28. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el

- que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio. Boletín Oficial del Estado, nº 274 (13-11-2004). Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2004/11/12/2177>
29. Convenio colectivo general del sector de la construcción. Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo. Boletín Oficial del Estado, nº 232 (26-09-2017).
  30. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Nota Técnica de Prevención 202: Andamios de borriquetas. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 1989. [acceso 8 de marzo de 2019]. Disponible en: [https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp\\_202.pdf/bfb21ecf-7583-42e6-8e35-400baeb73115](https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp_202.pdf/bfb21ecf-7583-42e6-8e35-400baeb73115)
  31. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Nota Técnica de Prevención 1015: Andamios tubulares de componentes prefabricados (I): normas constructivas. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2014. [acceso 8 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/327975/ntp+-1015.pdf/fe39e7ac-902a-41c8-9964-29cd31920e15>
  32. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Nota Técnica de Prevención 1016: Andamios de fachada de componentes prefabricados (II): normas montaje y utilización. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2014. [acceso 8 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/327975/ntp-1016.pdf/a42ab142-3026-451b-a718-e822c2e46ac0>
  33. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Nota Técnica de Prevención 713: Carretillas elevadoras automotoras (I): conocimientos básicos para la prevención de riesgos. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2003. [acceso 8 de marzo de 2019]. Disponible en: [https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp\\_713.pdf/9bd4b1ec-eb7-45e3-847e-36698115fa33](https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp_713.pdf/9bd4b1ec-eb7-45e3-847e-36698115fa33)
  34. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Nota Técnica de Prevención 714: Carretillas elevadoras automotoras (II): principales peligros y medidas preventivas. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2003. [acceso 8 de marzo de 2019]. Disponible en: [https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp\\_714.pdf/31724752-b106-46c9-8212-281ca498f7d6](https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp_714.pdf/31724752-b106-46c9-8212-281ca498f7d6)
  35. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Nota Técnica de Prevención 715: Carretillas elevadoras automotoras (III): mantenimiento y utilización. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Grupo de trabajo FEM-AEM e INSHT; 2003. [acceso 8 de marzo de 2019]. Disponible en: [https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp\\_715.pdf/753a15aa-3df8-4df2-bd7d-649594b2d07d](https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp_715.pdf/753a15aa-3df8-4df2-bd7d-649594b2d07d)
  36. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Nota Técnica de Prevención 494: Soldadura eléctrica al arco: normas de seguridad. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 1998. [acceso 8 de marzo de 2019]. Disponible en: [https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp\\_494.pdf/81cf7362-f11c-4012-a6ee-d6c0d0cc7440](https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp_494.pdf/81cf7362-f11c-4012-a6ee-d6c0d0cc7440)
  37. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Nota Técnica de Prevención 495: Soldadura oxiacetilénica y oxicorte: normas de seguridad. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 1998. [acceso 8 de marzo de 2019]. Disponible en: [https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp\\_495.pdf/e2c531c3-9d1b-4b28-8a9a-52c5d4ded012](https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp_495.pdf/e2c531c3-9d1b-4b28-8a9a-52c5d4ded012)
  38. 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](https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp_455.pdf/90704425-21f3-419a-b356-1f2ddb9e2766)
  39. 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 (24-5-1997). [acceso el 15 de enero de 2019]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/05/12/664>
  40. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. [acceso el 15 de enero de 2019]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/isolation/index.html>
  41. 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).
  42. 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).
  43. 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).

44. 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>
45. 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>
46. 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>

## MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

La manipulación manual de cargas (MMC) puede suponer un riesgo para desarrollar lesiones osteoarticulares y dorsolumbares de las articulaciones implicadas en el movimiento. Este riesgo se puede ver agravado por un manejo de la carga de forma inadecuada y en condiciones desfavorables (1).

### CONCEPTOS GENERALES

#### Carga

Se considera carga cualquier objeto que puede ser movido. A efectos preventivos también se incluyen en este concepto las personas y animales cuando han de ser movilizados.

#### Manipulación manual de cargas

Se considera manipulación manual de cargas a “cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgo, en particular dorsolumbares, para los trabajadores” (2). No se considera carga la que pese menos de 3 kilos.

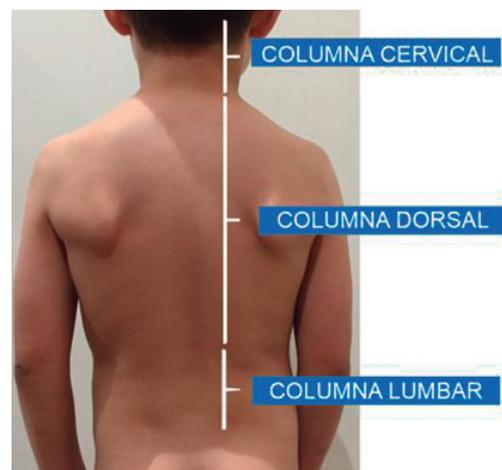
Tipos de manipulación de cargas:

- Levantamiento, colocación, empuje, tracción, arrastre.
- Transporte.
- Mantenimiento elevado de la carga.
- La sujeción de cargas.

#### Columna vertebral

La columna vertebral es una estructura articulada y resistente compuesta por elementos óseos, fibrosos y cartilagosos que va desde la base del cráneo hasta la pelvis y que tiene como una de sus principales funciones dar estabilidad mecánica al cuerpo.

Se compone de 33 vértebras: 7 cervicales, 12 dorsales, 5 lumbares, 5 sacras (fusionadas) y 4 coccígeas (fusionadas).



## Postura ergonómica

Es aquella postura en la que se distribuye de forma equilibrada del peso corporal, ayudando a disminuir la aparición de lesiones dorsolumbares.

— Posición de pie:

- Cabeza erguida.
- Pelvis hacia delante.
- Pies separados.
- Espalda recta.



— Posición sentado:

- Cabeza erguida.
- Espalda recta.
- Apoyo de toda la espalda con firmeza en el respaldo de la silla.
- Rodillas a la altura de la pelvis.



## FACTORES DE RIESGO

Para reducir el riesgo de padecer lesiones dorsolumbares, debe tenerse especial precaución si en la manipulación interviene alguno de los siguientes factores, evitándolo si es posible:

— Características de la carga:

- Carga pesada o grande.
- Carga demasiado voluminosa y difícil de sujetar o agarrar.
- Carga inestable o con contenido con riesgo de desplazarse.
- Carga que debe manipularse a distancia del tronco.

- Esfuerzo físico:
  - Si supone la torsión o flexión del tronco.
  - Si hay riesgo de movimiento brusco de la carga.
  - Inestabilidad de la postura del trabajador.
  - Si hay que modificar el agarre para subir o bajar la carga.
- Medio de trabajo:
  - Espacio vertical insuficiente.
  - Suelo irregular o con desnivel.
  - Punto de apoyo inestable.
  - Condiciones termo-higrométricas desfavorables.
  - Escasa o excesiva iluminación.
  - Vibraciones.
- Exigencias:
  - Esfuerzos físicos frecuentes y prolongados.
  - Periodos de descanso insuficientes.
  - Grandes distancias de traslado.
  - Ritmo de trabajo elevado y que no se puede modificar.
- Factores individuales:
  - Falta de condición física adecuada y entrenamiento.
  - Ropa y calzado inadecuados.
  - Formación insuficiente.
  - Patología dorsolumbar previa.

## **MEDIDAS PREVENTIVAS**

Si la manipulación manual de cargas no se puede evitar y ésta puede entrañar riesgo, se deberán adoptar algunas medidas preventivas para controlarlo, como las siguientes:

### **Postura adecuada**

- Carga cerca del cuerpo.
- Pies separados, aumentando la base de sustentación.
- Ligera flexión de rodillas.
- Espalda recta.
- Uso de grandes grupos musculares (cuádriceps, glúteos y abdominales).

- Sin giros ni inclinaciones del tronco.
- Sujeción firme del objeto.
- Posición de las muñecas en posición neutra.
- Levantamientos suaves sin tirones.



### Peso de la carga

Si la carga es pesada, en caso de no poder usar ayudas mecánicas se deberá:

- Levantar la carga entre dos personas.
- Fraccionar la carga.



### Posición de la carga respecto al cuerpo

La carga deberá estar lo más próxima posible al cuerpo, para que sean menores las fuerzas que se generen en la columna vertebral.

### Desplazamiento vertical de la carga

Es la distancia que recorre en sentido ascendente o descendente. Se considera con menor riesgo aquellos movimientos comprendidos entre los hombros y la mitad de las piernas. Por ello sería conveniente colocar las cargas más pesadas en baldas ubicadas en ese nivel.



## Giros del tronco

El giro del tronco se determina en función del ángulo formado por la línea que une ambos talones y la de los hombros.

Los giros del tronco aumentan las fuerzas compresivas en la región lumbar. Por tanto se intentará reducir en la medida de lo posible el giro del tronco al manipular la carga.

## Agarres de la carga

- Agarres buenos: son agarres con toda la mano, que permiten sostener firmemente las cargas, manteniendo las muñecas en posición ergonómica.
- Agarres regulares: son menos cómodos pero permiten sostener firmemente las cargas. También se consideran aquellos sin asas que pueden sujetarse mediante una flexión de 90° de la mano alrededor de la carga.
- Agarres malos: no cumplen requisitos anteriores.



## Frecuencia de la manipulación

Si se manipulan cargas frecuentemente, se debería alternar con tareas que utilicen distintos grupos musculares de forma que se permita la recuperación física.

## Transporte de la carga

Las distancias superiores a 10 metros suponen demandas físicas importantes, por lo que en caso de tener que desplazar una carga a larga distancia se utilizarán carros u otras ayudas mecánicas.

## Inclinación del tronco

Con el tronco inclinado, se produce un gran aumento de las fuerzas de compresión en la región anterior de los discos sobre todo a nivel lumbar. Por ello, la manipulación de cargas se deberá efectuar siempre con el tronco recto.

## Fuerza de empuje o tracción

Para poner en movimiento una carga, se deberá conseguir previamente un apoyo firme de los pies, adelantando uno de ellos en la dirección del movimiento, y aplicando la fuerza necesaria para que la carga comience a moverse de manera suave.

Siempre es mejor empujar que tirar de una carga, preferiblemente realizando el empuje a una altura comprendida entre el nivel de los hombros y el de las manos,.

## Otros factores

- Tamaño de la carga: cuanto más voluminosa sea la carga más difícil será su manejo; se recomienda, cuando sea posible, que la anchura de la carga no supere los 60 cm y que la profundidad no sea mayor de 50 cm.
- Superficie: cargas resbaladizas, frías o calientes o con bordes cortantes, pueden generar riesgo al manipularlas.
- Centro de gravedad: deberá estar centrado y fijo. Si el centro de gravedad está desplazado deberá aparecer señalizado y se manipulará con la parte más pesada cerca del cuerpo.
- Movimientos bruscos e inesperados de la carga, por lo que se recomienda acondicionar la carga para que no se mueva.
- Se aconseja realizar pausas para evitar la fatiga muscular.
- Estabilidad: la superficie debe ser estable y evitar aquellas resbaladizas, irregulares o con desnivel.

## MÉTODO SEGURO PARA EL MANEJO DE CARGAS

Para manipular cargas de forma segura, evitando que estas actividades originen daños para la salud, se deberán utilizar técnicas de manejo de cargas que se describen a continuación:

### 1. Planificar el levantamiento

- Observar la carga, identificando y siguiendo las instrucciones del embalaje.
- Si la carga no presentara indicaciones, se deberá considerar la forma, tamaño, peso probable, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos.



- Si el peso fuera excesivo, o las posturas a realizar incómodas o forzadas y no fuera posible utilizar ayudas mecánicas, se deberá solicitar ayuda de otras personas.
- Se deberá considerar la trayectoria, así como el lugar en el que se depositará la carga; la cual deberá estar previamente despejada de cualquier objeto que pudiera dificultar la maniobra.

## 2. Adoptar una postura segura para el levantamiento

- Separar los pies a una distancia equivalente a la anchura de los hombros, proporcionando una postura estable y equilibrada
- Doblar las rodillas en lugar de la columna al coger objetos del suelo
- No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas

## 3. Afianzar la carga de manera firme y segura

- Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos
- Aproximar la carga lo más posible al cuerpo para compartir el centro de gravedad y facilitar su manipulación

## 4. Realizar un levantamiento suave

- Levantar la carga suavemente, manteniendo la espalda recta en todo momento.
- Estirar las piernas hasta conseguir la postura erguida, manteniendo el tronco vertical.
- No dar tirones ni mover de forma rápida o brusca la carga durante la manipulación.

## 5. Transportar la carga adecuadamente

- Mantener la carga lo más pegada al cuerpo durante toda la manipulación.
- Transportar la carga centrada en relación al cuerpo o repartida a partes iguales a la derecha e izquierda.
- No girar el tronco. Cuando sea necesario variar la posición, ésta se conseguirá mediante el movimiento de los pies, moviendo así todo el cuerpo en conjunto.

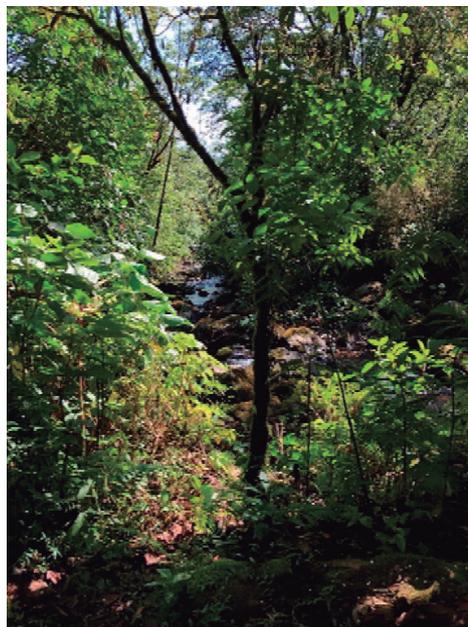
## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. 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: <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+Manipulaci%C3%B3n+manual+de+cargas/ea346e94-dcda-4523-8b24-dbb-474f9c0eb?version=1.2>
2. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. Real Decreto 487/1997 de 14 de abril. Boletín Oficial del Estado, nº 97 (23-04-1997).

## GESTIÓN DE RESIDUOS

A nivel nacional existe una norma común de residuos (1), que se completa 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

<b>Andalucía</b>	Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía. <a href="https://www.juntadeandalucia.es/boja/2012/81/4">https://www.juntadeandalucia.es/boja/2012/81/4</a>
<b>Aragón</b>	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. <a href="http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&amp;MLKOB=469003795956">http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&amp;MLKOB=469003795956</a> 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. <a href="http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&amp;MLKOB=446326340403">http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&amp;MLKOB=446326340403</a>
<b>Asturias</b>	“Guía para la Gestión de Residuos Sanitarios del Principado de Asturias”. <a href="https://tematico8.asturias.es/export/sites/default/consumo/sanidadAmbiental/sanidad-ambiental-documentos/guia_residuos.pdf">https://tematico8.asturias.es/export/sites/default/consumo/sanidadAmbiental/sanidad-ambiental-documentos/guia_residuos.pdf</a>
<b>Baleares</b>	Decreto por el que se regula la gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma de Illes Balears (en fase de aprobación).
<b>Canarias</b>	Decreto 104/2002, de 26 de julio de Ordenación de la Gestión de Residuos Sanitarios. <a href="http://cloud.dentef.es/legislacion/normativas/residuos/d_104_2002.pdf">http://cloud.dentef.es/legislacion/normativas/residuos/d_104_2002.pdf</a>
<b>Cantabria</b>	Decreto 68/2010 de 7 de Octubre por el que se regulan los residuos sanitarios y asimilados de la Comunidad Autónoma de Cantabria. <a href="http://www.camaracantabria.com/medio_ambiente/descargas/Decreto68_2010.pdf">http://www.camaracantabria.com/medio_ambiente/descargas/Decreto68_2010.pdf</a>
<b>Castilla y León</b>	Decreto 204/1994, de 15 de septiembre, de Ordenación de la Gestión de los Residuos Sanitarios. <a href="http://bocyl.jcyl.es/html/1994/09/21/html/BOCYL-D-21091994-4.do">http://bocyl.jcyl.es/html/1994/09/21/html/BOCYL-D-21091994-4.do</a>
<b>Castilla La Mancha</b>	Protocolo para la gestión de residuos sanitarios generados en los centros dependientes del SESCAM. <a href="http://wp.gapllano.es/wp-content/uploads/2017/02/residuos.pdf">http://wp.gapllano.es/wp-content/uploads/2017/02/residuos.pdf</a> Normas de trabajo seguro. Gestión de residuos sanitarios nº 25 <a href="http://sescam.castillalamancha.es/sites/sescam.castillalamancha.es/files/documentos/pdf/20131015/25_-">http://sescam.castillalamancha.es/sites/sescam.castillalamancha.es/files/documentos/pdf/20131015/25_-</a>

<b>Cataluña</b>	Decreto 27/99, de 9 de febrero, de la gestión de los residuos sanitarios. <a href="http://www.cagi.cat/docs/Decreto%2027%201999.pdf">http://www.cagi.cat/docs/Decreto%2027%201999.pdf</a>
<b>Extremadura</b>	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. <a href="http://doe.gobex.es/pdfs/doe/2015/980o/15040121.pdf">http://doe.gobex.es/pdfs/doe/2015/980o/15040121.pdf</a>
<b>Galicia</b>	Decreto 38/2015, de 26 de febrero, de residuos sanitarios de Galicia. <a href="https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2015/20150401/AnuncioC3K1-120315-0002_es.html">https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2015/20150401/AnuncioC3K1-120315-0002_es.html</a>
<b>La Rioja</b>	Decreto 51/1993, de 11 de noviembre de 1993, sobre gestión. <a href="http://ias1.larioja.org/boletin/Bor_Boletin_visor_Servlet?referencia=509484-1-PDF-65818">http://ias1.larioja.org/boletin/Bor_Boletin_visor_Servlet?referencia=509484-1-PDF-65818</a>
<b>Madrid</b>	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). <a href="http://www.madrid.org/rlma_web/html/web/Descarga.icm?ver=S&amp;idLegislacion=799&amp;idDocumento=2">http://www.madrid.org/rlma_web/html/web/Descarga.icm?ver=S&amp;idLegislacion=799&amp;idDocumento=2</a>
<b>Murcia</b>	Plan Estratégico de Residuos biosanitarios de la región de Murcia (2016-2020). <a href="https://www.carm.es/web/integra.servlets.Blob?ARCHIVO=PlnResiduosV4.pdf&amp;TABLA=ARCHIVOS&amp;CAMPOCLAVE=IDARCHIVO&amp;VALORCLAVE=128897&amp;CAMPOIMAGEN=ARCHIVO&amp;IDTIPO=60&amp;RASTRO=c507\$m1463,53799">https://www.carm.es/web/integra.servlets.Blob?ARCHIVO=PlnResiduosV4.pdf&amp;TABLA=ARCHIVOS&amp;CAMPOCLAVE=IDARCHIVO&amp;VALORCLAVE=128897&amp;CAMPOIMAGEN=ARCHIVO&amp;IDTIPO=60&amp;RASTRO=c507\$m1463,53799</a>
<b>Navarra</b>	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. <a href="http://www.lexnavarra.navarra.es/detalle.asp?r=28609">http://www.lexnavarra.navarra.es/detalle.asp?r=28609</a>
<b>País Vasco</b>	Decreto 21/2015, de 3 de marzo, sobre gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma de Euskadi. <a href="https://www.euskadi.eus/y22-bopv/es/bopv2/datos/2015/03/1501109a.pdf">https://www.euskadi.eus/y22-bopv/es/bopv2/datos/2015/03/1501109a.pdf</a>
<b>Valencia</b>	Decreto 240/1994, de 22 de noviembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Reglamento Regulator de la Gestión de los Residuos Sanitarios. <a href="https://www.dogv.gva.es/datos/1994/12/05/pdf/1994_833224.pdf">https://www.dogv.gva.es/datos/1994/12/05/pdf/1994_833224.pdf</a>

## 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
- 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. En este grupo se incluye 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, como filtros de diálisis, tubuladuras, sondas, vendajes, gasas, guantes y otros desechables quirúrgicos y bolsas de sangre vacías.

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 residuos de pacientes con infecciones altamente virulentas, erradicadas, importadas o de muy baja incidencia en España (como fiebres hemorrágicas víricas), residuos de pacientes infecciosos de transmisión fecal-oral (cólera, disentería amebiana), residuos cortantes o punzantes si han estado en contacto con productos biológicos o cantidades importantes de líquidos corporales, especialmente sangre humana.



Los residuos biosanitarios especiales, deben acumularse separados del resto de residuos, en contenedores exclusivos para dichos residuos e identificados con el pictograma de biopeligroso. Los envases se deben mantener tapados.



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

Restos de entidad suficiente procedentes de intervenciones quirúrgicas.

### *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, tales 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 eliminan 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 desecharán en envases con el pictograma de citotóxico.

### *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](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.

<b>RUTINA DE ENTRENAMIENTO</b>	<b>Calentamiento</b>
	+
	<b>Ejercicios alternando aeróbico y de fuerza</b>
	+
	<b>Estiramiento</b>
	+
	<b>Relajación</b>

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.



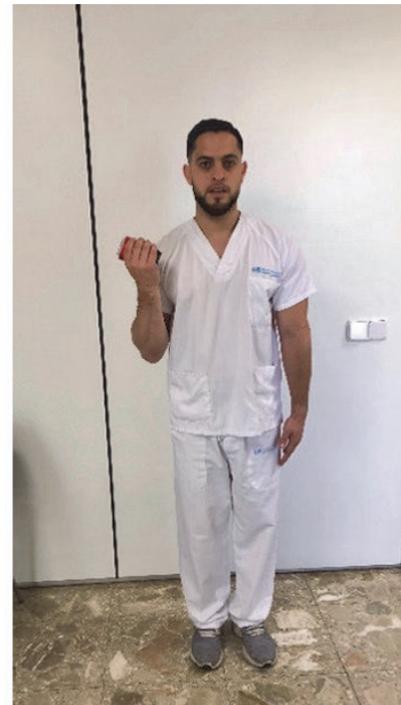
### 13. Sentadilla con apoyo

- 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.

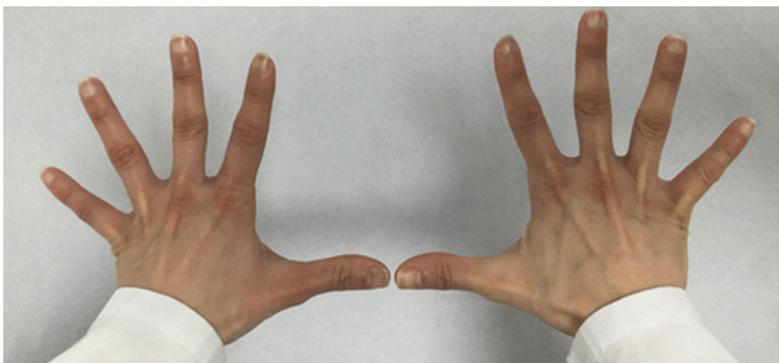
- Repeticiones: 10.
- Series: 3.



## 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.

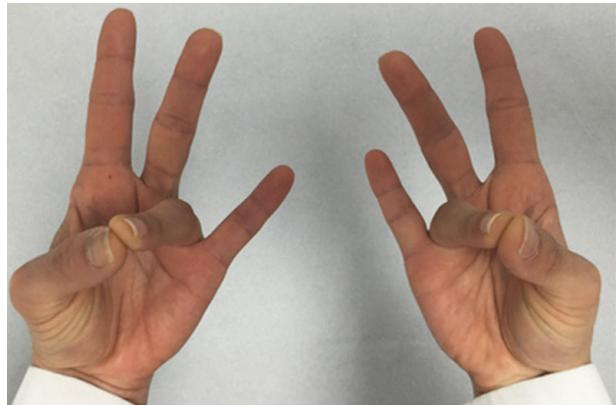


2. Extender los brazos hacia delante con los puños cerrados y hacer movimientos circulares con las muñecas en ambos sentidos.



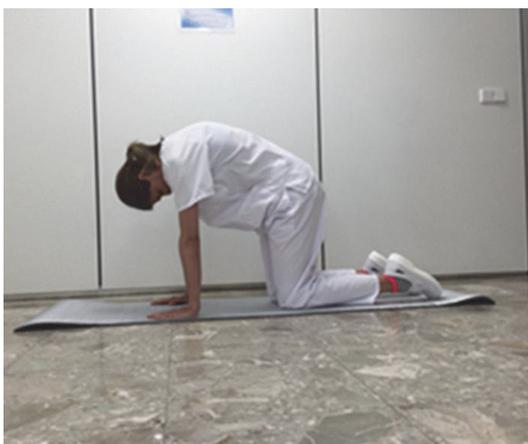
3. Con la manos abierta ir tocando con el pulgar uno a uno las yemas de los dedos de esa mano. Hacerlo con ambas manos.

- 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.



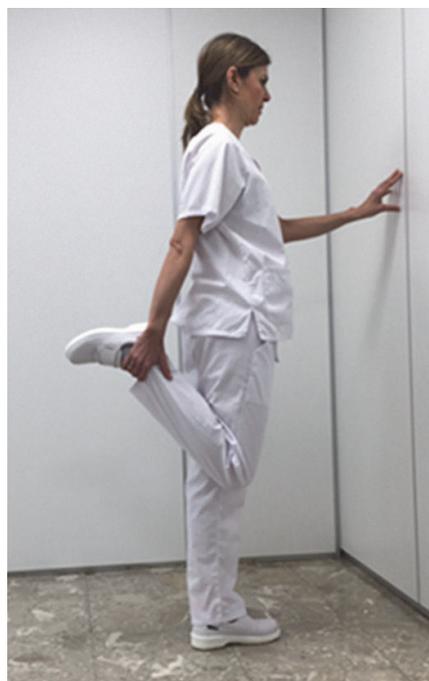
5. Cruzar una pierna sobre otra aumentando tensión en la región gemelar de la pierna que queda en situación posterior. Mantener durante unos segundos y, a continuación, inclinar el tronco con la espalda recta. Mantener la postura durante 20 segundos. Repetir con la otra pierna.



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.

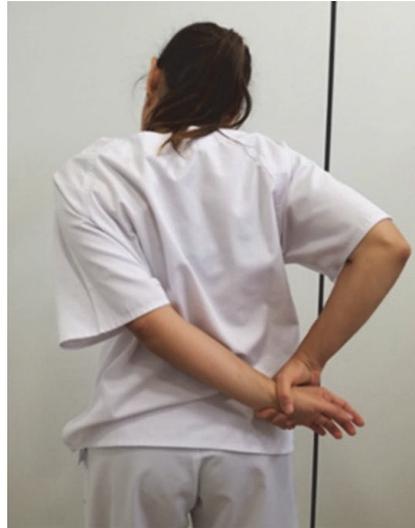


## Cuello

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/>

