



GOBIERNO
DE ESPAÑA

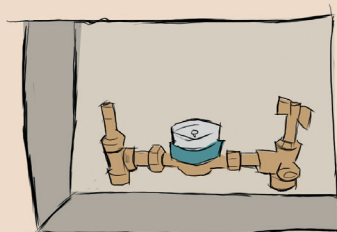
MINISTERIO
DE EMPLEO
Y SEGURIDAD SOCIAL

SECRETARÍA DE ESTADO
DE LA SEGURIDAD SOCIAL

DIRECCIÓN GENERAL
DE ORDENACIÓN
DE LA SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL
DE SEGURIDAD E HIGIENE
EN EL TRABAJO



Manual básico de Prevención de Riscos Laborais

INSTALACIÓN E MANTEMENTO



Diseño e realización:
HT Publicidad, Grupo Tafalla
www.htgrupotafalla.com

Presentación

As institucións competentes en materia de seguridade e saúde no traballo, entre as que se atopa o Instituto Nacional de Seguridade e Hixiene no Traballo (INSHT), asumiron, entre os seus obxectivos principais, o impulso e a consolidación da cultura preventiva na sociedade española.

A integración da seguridade e saúde no traballo na educación é unha necesidade prioritaria para poder asentar unha auténtica cultura preventiva. É preciso tomar conciencia de que a prevención non comeza no ámbito laboral senón nas etapas anteriores, nomeadamente no sistema educativo.

A integración da formación en prevención de riscos nas diferentes etapas do sistema educativo, e en particular no nivel profesional regulado, é clave e require dun apoio e asistencia especiais de cara a conseguir profesionais cunha formación que, ademais de garantir a calidade do seu traballo, lles permita realizalo coas máximas garantías de seguridade.

Por todo isto, unha liña de actuación moi importante do Plan de Acción 2015-2016, no marco da Estratexia Española de Seguridade e Saúde no Traballo 2015-2020, consiste en consolidar a integración da formación en prevención de riscos laborais nas diferentes etapas do sistema educativo.

Desta liña de actuación derívase a elaboración de 26 manuais divulgativos, un por cada familia profesional, cuxa misión fundamental é a de axudar o profesorado de formación profesional no seu labor de concienciación e sensibilización na materia de prevención de riscos laborais aos seus alumnos, futuros traballadores e empresarios da nosa sociedade.

Dado que van dirixidos a este colectivo, preténdese que os manuais sexan eminentemente prácticos e atractivos. Cada un deles contempla os riscos máis característicos da familia profesional en cuestión e as medidas preventivas máis importantes que se deben poñer en práctica para a súa prevención.

O obxectivo que se persegue con estes manuais é que os alumnos, traballadores do futuro, incorporen de xeito natural a prevención á súa actividade diaria.

Neste contexto, queremos remarcar que para sensibilizar e garantir unha adecuada aplicación da prevención en riscos laborais nas empresas é importante avanzar na mellora da calidade da formación, e fomentar a actualización e adecuación dos programas e contidos formativos á realidade do contorno.

María Dolores Limón Tamés

Directora do INSHT

Instalación e mantemento

No sector de mantemento realízanse traballos que acumulan unha gran variedade de riscos debido ao manexo de diferentes equipos e ferramentas de traballo.

Os labores de mantemento e reparación están caracterizadas por riscos como cortes, golpes, caídas de altura, atrapamentos, posturas forzadas etc. Os traballadores están expostos ademais a substancias nocivas e produtos químicos, así como a ruídos, principalmente en labores de mantemento e reparación.

Neste sector agrúpanse os traballadores de empresas dedicadas ás seguintes actividades:

- Operacións de fontanería e calefacción-climatización
- Desenvolvemento de proxectos, montaxe e mantemento de instalacións frigoríficas-caloríficas
- Montaxe e mantemento de equipo industrial
- Instalación e mantemento de ascensores e outros equipos fixos de elevación.
- Instalación e mantemento de sistemas de illamento térmico, acústico e contra incendios.

Os traballadores expostos son, entre outros:

- Instaladores mantedores de calefacción-climatización
- Fontaneiros instaladores-mantedores
- Mecánicos de mantemento
- Montadores industriais
- Mecánicos-mantedores de ascensores e outros equipos fixos de elevación
- Instaladores mantedores de sistemas de illamento
- Instaladores mantedores de redes contra incendios




Os principais equipos empregados con riscos asociados son os seguintes:

- Ferramentas manuais: desaparafusadores, martelos, pancas, alicates, ferramentas de corte etc.
- Equipos auxiliares: desaparafusadores eléctricos, trades, escaleiras de man, estadas etc.

O presente manual recolle os riscos e medidas de prevención tanto xerais como específicas máis relevantes asociados a este sector dunha maneira orientativa. Sempre se deben seguir as medidas preventivas previstas na planificación preventiva e nas instrucións do empresario.

O seu obxectivo é axudarche a tomar as medidas adecuadas para realizares o traballo dunha maneira segura.



Riscos laborais en instalación e mantemento

RISCOS DE SEGURIDADE

- Riscos de caída de persoas
 - Caída ao mesmo nivel
 - Caída a distinto nivel
- Risco de golpes e choques
- Risco de atrapamento
- Risco de proxección de partículas
- Risco de corte
- Risco eléctrico
- Risco de incendio
- Risco de explosión
- Risco de contacto
 - Contacto con substancias químicas
 - Contacto térmico (queimaduras)

RISCOS HIXIÉNICOS

- Exposición a substancias nocivas
- Exposición ao ruído
- Exposición a vibracións
- Exposición a radiacións
- Exposición a condicións ambientais

RISCOS ERGONÓMICOS

- Manipulación manual de cargas
- Forzas e movementos repetitivos

RISCOS PSICOSOCIAIS



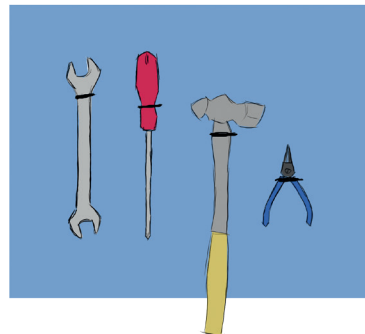
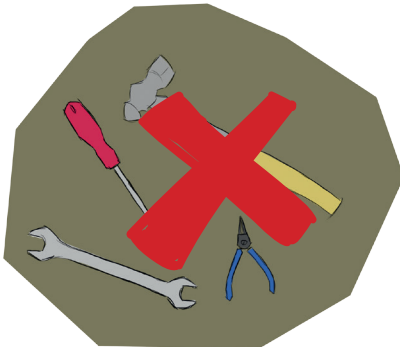
**Riscos e
Medidas Preventivas**

Riscos de seguridade

As caídas poden producirse ao mesmo ou a distinto nivel. Presta especial atención ao uso de escaleiras de man, estadas e traballos en cubertas ou zonas elevadas onde debas usar arnés de seguridade.

CAÍDA AO MESMO NIVEL

- Para evitar tropezóns, elimina a sucidade, papeis, po, derramos e lixo da zona de traballo.
- Limpa derramos ou goteos de líquidos de maneira inmediata.
- Retira as ferramentas e outros elementos que non se estean utilizando e impidan o paso.
- Ten coidado de non dificultar a túa visión ao transportar cargas dun sitio a outro.
- Non corras, camiña amodo.
- Usa calzado de seguridade.



CAÍDA A DISTINTO NIVEL

- Extrema as precaucións no uso de estadas, montacargas, escaleiras etc.
- Se os equipos de protección colectiva non fosen suficientes, emprega os EPI: cintos, arneses, cordas de armadura etc.

ESCALEIRAS DE MAN

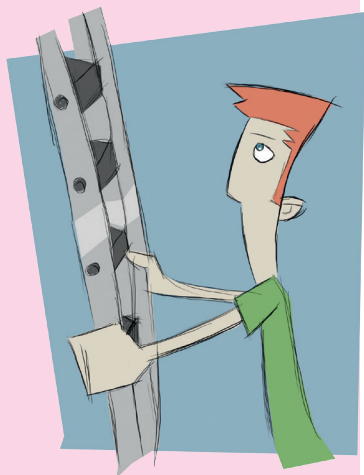
- Cando uses escaleiras de man, asegúrate de que teñen apoios antiesvarantes e presta atención ao ángulo de colocación (30° como máximo) e á forma de utilización.
- Non sitúes a escaleira en lugares de paso para evitar calquera risco de colisión con peóns e vehículos, e, en calquera caso, sinalízaa ou sitúa a unha persoa que avise da circunstancia.
- Ás escaleiras de man hai que subir con precaución, situarse fronte a elas e agarrarse coas dúas mans.
- Non uses a escaleira se sofres algún tipo de vertixe ou similar.

ESTADAS

- Para os traballos temporais en altura, utiliza estadas debidamente montadas.
- Non montes nin desmontes estadas se non recibiches a formación pertinente.

TRABALLOS EN ALTURA

- Se tes que subir a cubertas ou baixar a fosos sen proteccións colectivas, usa arnés de seguridade cos seus elementos e conectores, todos con marcado CE e que cumpran a normativa.



Riscos de seguridade

RISCO DE GOLPES E CHOQUES

O risco pode producirse en zonas con material almacenado, e nas proximidades de máquinas ou equipos de traballo.

- Mantén as zonas de paso despegadas e perfectamente iluminadas.
- O centro de traballo debe manterse limpo e ordenado.
- Non deixes equipos ou ferramentas de traballo nin materiais en zonas de paso.

ALICATES, DESAPARAFUSADORES ETC.

- Evita distraccións durante o seu uso.
- Gárdaos nun lugar adecuado cando remates de usalos.

RISCO DE ATRAPAMENTO

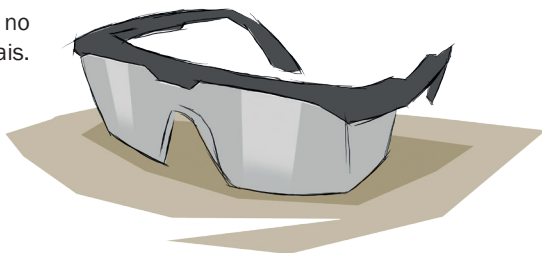
Debido a que tanto as máquinas como os equipos de traballo son moi variados, é importante seguir as instrucións do fabricante.

- Sigue as normas de seguridade indicadas polo fabricante en cada unha das máquinas.
- Non manipules os dispositivos de seguridade das máquinas.
- Visualiza se existe un interruptor de emerxencia que permita parar a máquina en caso de emerxencia.
- Non realices operacións de mantemento sen ter a máquina parada.
- Usa os equipos de protección individual, con marcado CE, que sexan necesarios en cada operación.
- Leva roupa de traballo axustada ao corpo e o pelo recollido, e evita o uso de pulseiras, cadeas ou outros obxectos que se poidan atrapar nas máquinas utilizadas.

RISCO DE PROXECCIÓN DE PARTÍCULAS

Non esquezas que os ollos son moi sensíbeis á proxección de partículas e que as repercusións son importantes. Para evitalo, usa sempre lentes de seguridade.

- Usa as lentes de seguridade, especialmente cando as partículas sexan metálicas.
- Extrema as precaucións no uso de ferramentas manuais.



RISCO DE CORTE

Utiliza con precaución e evita distraccións no uso de calquera máquina que se utilice para a operación de corte, como serras de corte, radiais ou similares.

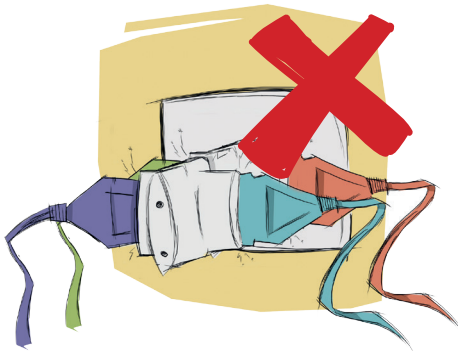
- Utiliza as máquinas de acordo coas instrucións do fabricante e só naqueles traballos para os que foron deseñadas.
- Usa os equipos de protección individual, con marcado CE, que sexan necesarios en cada operación.

Riscos de seguridade

RISCO ELÉCTRICO

Lembra que é importante que comuniqués a aparición de calquera chispa ou indicio de deficiencia en calquera dos equipos eléctricos que utilices como trades, desaparafusadores eléctricos etc. Sigue con exactitude o procedemento en traballos eléctricos para evitar o risco de contacto eléctrico.

- Se observas algunha deficiencia na instalación eléctrica, comunícao inmediatamente ao responsábel das instalacións.
- Evita o uso de ladróns en enchufes de corrente.
- Non vertas líquidos cerca de tomas de corrente, aparellos ou cadros eléctricos.

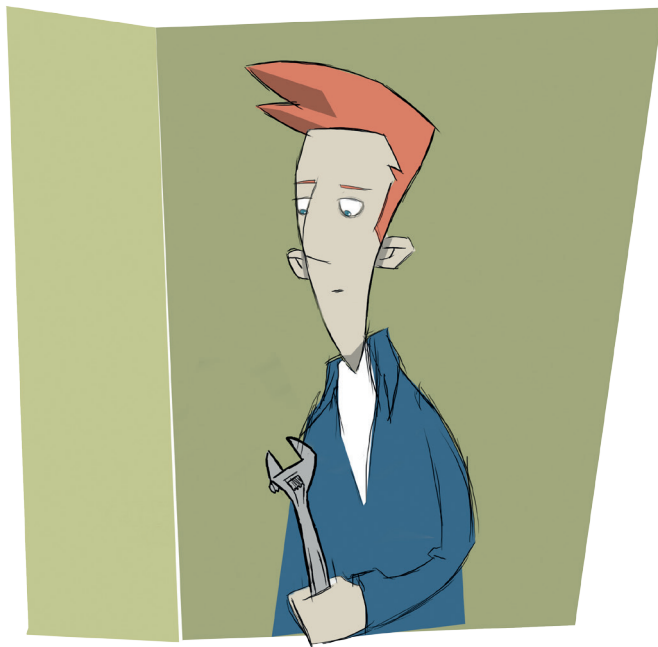


TRADES, DESAPARAFUSADORES ELÉCTRICOS ETC.

- Sigue as instrucións de uso do fabricante.
- Non os utilices coas mans húmidas ou molladas.

CONTACTO ELÉCTRICO

- Sigue o procedemento de traballo sobre instalacións ou equipos de tensión: abre con corte visíbel todas as fontes de tensión, realiza encravamento ou bloqueo dos aparatos de corte, confirma a ausencia de tensión, pon a terra e en cortocircuíto todas as fontes de tensión e delimita a zona de traballo mediante sinalización.
- Ten a disposición os equipos de primeiros auxilios.

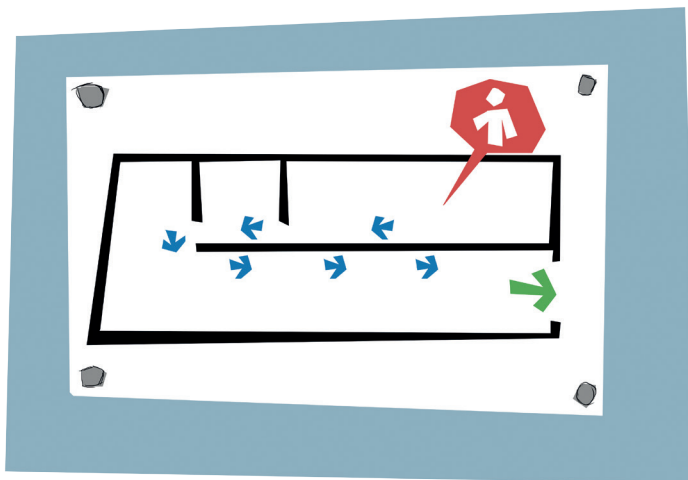


Riscos de seguridade

RISCO DE INCENDIO

Respecta en todo momento as normas establecidas para o almacenamento de materiais e produtos.

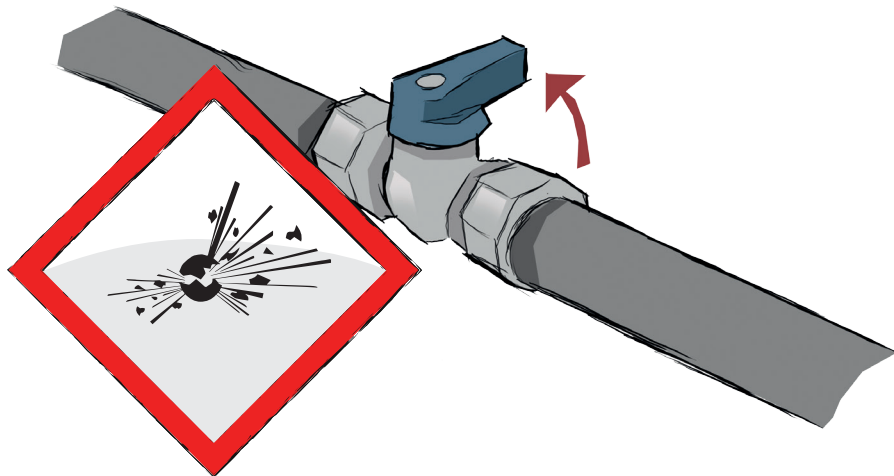
- Afasta os materiais inflamábeis ou combustíbeis de calquera foco de calor ou ignición.
- Coñece a utilización dos extintores de incendios adecuados ao tipo de lume.
- Coñece os carteis expostos con plano de localización e o procedemento de evacuación.
- Elimina os restos e trapos con materiais combustíbeis e inflamábeis en colectores específicos, os cales estarán, á súa vez, afastados de focos de calor.
- Deixa libres as saídas de emerxencia.



RISCO DE EXPLOSIÓN

Nunca accedas ao interior de espazos catalogados como atmosfera explosiva sen autorización.

- Non accedas ao interior de locais sinalizados con risco de explosión sen autorización.
- Utiliza a extracción localizada instalada.
- Comproba periodicamente a hermeticidade dos condutos de gases.
- Emprega equipos de traballo ou elementos auxiliares de iluminación adecuados para traballar en atmosferas explosivas (marcado Ex) cando sexa necesario.

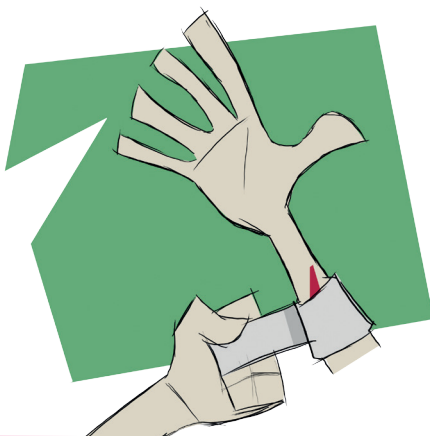


Riscos de seguridade

Podes estar exposto a diferentes tipos de contacto: con substancias químicas, causado por produtos específicos como pinturas ou vernices; contacto térmico.

CONTACTO CON SUBSTANCIAS QUÍMICAS

- Respecta o lugar de almacenamento dos produtos.
- Dispón e utiliza os equipos de protección individual con marcado CE, segundo as prescricións de uso e as fichas de datos de seguridade dos produtos.
- Cubre os cortes e feridas con vendaxes impermeables.
- Extrema a hixiene persoal despois do seu uso e utiliza medios adecuados para o seu transporte.

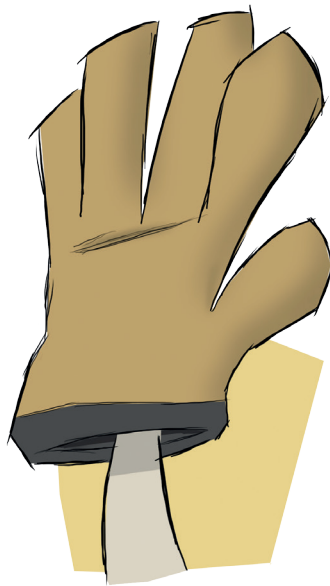


PINTURAS, VERNICES ETC..

- Mantén as tapas dos recipientes ben pechadas.
- Evita o contacto coa pel mediante os útiles adecuados.

CONTACTO TÉRMICO (QUEIMADURAS)

- Traballa en espazos o máis amplos posíbel.
- Sigue as instrucións do fabricante da máquina para non tocar por erro ningunha zona extremadamente quente.
- Evita o contacto coas partes móbiles das máquinas en funcionamento.
- Emprega guantes de protección térmica para manipular partes quentes de equipos ou para realizar traballos en quente.



Riscos hixiánicos

Podes estar suxeito a diferentes tipos de exposicións (substancias nocivas, ruído, vibracións, radiacións ou temperaturas extremas) causadas por operacións específicas como a soldadura, ou produtos específicos, como lubricantes etc.

EXPOSICIÓN A SUBSTANCIAS NOCIVAS

- Mantén unha ventilación adecuada do local, sexa natural ou forzada.
- Utiliza equipos respiratorios de protección individual, con marcado CE, se non fose posible ou fose insuficiente a ventilación instalada.
- Mantén sempre unha conduta hixiénica adecuada.

AEROSOIS DE EMULSIÓNS DE CORTE, LUBRICANTES ETC.

- Organiza o traballo para que o tempo de exposición aos recipientes abertos sexa o menor posible.
- Sigue as instrucións da ficha de seguridade do produto.



EXPOSICIÓN AO RUÍDO

- Evita as zonas de paso con grande exposición a ruído elevado.
- Reduce o tempo de exposición mediante quendas de traballo.
- Leva contigo protectores auditivos e úsaos se é preciso, aínda que o seu uso non sexa obrigatorio.



EXPOSICIÓN ÁS VIBRACIONES

- Reduce o tempo de exposición mediante quendas de traballo.
- Presta atención ás instrucións do fabricante da maquinaria antes de comezar os traballos.

Riscos hixiánicos

EXPOSICIÓN A RADIACIONES

- Utiliza os equipos de protección individual adecuados, con marcado CE, e mantenos en bo estado de uso.



SOLDADURA

- Sinaliza a zona de traballo para advertir o resto de traballadores.
- Utiliza as mamparas de material opaco ou translúcido robusto.

EXPOSICIÓN A CONDICIÓN AMBIENTAIS

- Mantén unha ventilación adecuada no caso de espazos fechados como oficinas e talleres, sexa natural ou forzada.
- Bebe auga con frecuencia para repoñer as perdas provocadas pola suor no caso de espazos abertos e ao aire libre, como obras ou tendidos eléctricos en fachadas.



Riscos ergonómicos

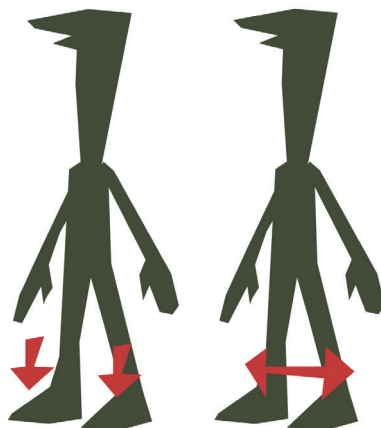
Presta especial atención ás fases que debes seguir para a manipulación manual de cargas, e utiliza sempre que poidas equipos auxiliares como carretillas ou transpalés, ou a axuda doutra persoa. Non realices movementos bruscos e forzados do corpo e procura cambiar de tarefa con frecuencia de maneira que se adopten outras posturas e se traballen grupos musculares diferentes.

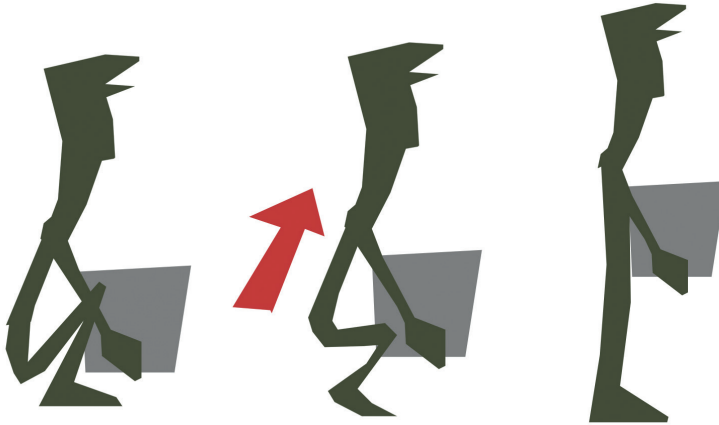
MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

- Evita a manipulación de cargas pesadas (de máis de 25 kg no caso dos homes e de máis de 15 kg no caso das mulleres).
- Manipula as cargas con axuda de medios auxiliares (carretillas, transpalés) ou con axuda doutras persoas sempre que sexa posíbel.
- Evita xirar o tronco mentres manipulas as cargas.
- Sitúa os obxectos que vas manipular á altura comprendida entre os xeonllos e os ombros.
- Ao realizar a manipulación de cargas manualmente ten en conta os seguintes pasos que debes seguir:

PASOS QUE SE DEBEN SEGUIR:

- 1.º Apoia os pés firmemente.
- 2.º Separa os pés lixeiramente.





- 3.º *Dobra os cadrís e os xeonllos para coller a carga.*
- 4.º *Levanta a carga coas costas rectas.*
- 5.º *Mantén a carga tan cerca do corpo como sexa posíbel.*

FORZAS E MOVEMENTOS REPETITIVOS

- Dedicar un pequeno tempo a visualizar os medios de traballo para atopar a posición máis cómoda e útil.
- En operacións repetitivas, realiza pequenos descansos.
- Evita posturas forzadas que che supoñan un esforzo extraordinario.

Riscos psicosociais

Unha mala planificación das tarefas que debes realizar ou a presión á que poidas estar sometido para cumprir os obxectivos marcados son varios exemplos deste risco. Se estas condicións son deficitarias poden dar lugar a:

- Estrés
- *Burnout*
- Acoso psicolóxico no traballo (APT)
- Violencia:
 - Acoso sexual
 - Acoso discriminatorio
 - Violencia ocupacional externa (VOE)

Unha avaliación e valoración das condicións de traballo permitirán implantar medidas preventivas adaptadas que eviten a aparición de riscos psicosociais.

- Planifica o tempo e as tarefas que debas realizar de forma ordenada, e intenta cumprilo exactamente.
- Se non tes moi claros os obxectivos que debes alcanzar no posto de traballo, fala co teu responsábel para que te dirixa cara a uns máis concretos e definidos. Isto axudarache a planificar as tarefas, acadar os obxectivos e conseguir así unha promoción ou valoración laboral.
- Solicita información e/ou formación cando vexas que a precisas para desenvolver as túas tarefas.
- Relaciónate cos teus compañeiros e apóiate neles falando sobre calquera tema que te preocupe e che cause unha situación de estrés ou incómoda no posto de traballo, xa sexa xerada polo teu responsable, un cliente ou outro compañeiro. Sobre todo se ves que a situación é límite (acoso ou violencia).
- Non prolongues de forma habitual a xornada de traballo e, en caso inevitábel, compénsaa cun descanso adicional, así conseguirás conciliar a vida familiar, persoal e laboral.
- Realiza pausas ou cambia de tarefa para evitar a monotonía do traballo.



Normativa

Normativa

A continuación preséntase unha relación non exhaustiva de normativa xeral e específica en materia de prevención de riscos laborais que se pode consultar como complemento á información contida neste manual.

Normativa xeral

- Lei 31/1995, do 8 de novembro, de **prevención de riscos laborais**. BOE n.º 269 do 10/11/1995
- Real decreto 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o **Regulamento dos servizos de prevención**. BOE n.º 27 do 31/01/1997.

Normativa específica

- Real decreto 485/1997, do 14 de abril, polo que se establecen as disposicións mínimas en materia de **sinalización de seguridade e saúde no traballo**. BOE n.º 97 do 23/04/1997
- Real decreto 486/1997, do 14 de abril, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde nos **lugares de traballo**. BOE n.º 97 do 23/04/1997
- Real decreto 487/1997, do 14 de abril, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas á **manipulación manual de cargas** que supoñan riscos, en particular dorsolumbares, para os traballadores. BOE n.º 97 do 23/04/1997
- Real decreto 488/1997, do 14 de abril, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas ao traballo con equipos que inclúan **pantallas de visualización de datos**. BOE n.º 97 do 23/04/1997
- Real decreto 664/1997, do 12 de maio, sobre a protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a **axentes biolóxicos** durante o traballo. BOE n.º 124 do 24/05/1997
- Real decreto 665/1997, do 12 de maio, sobre a protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a **axentes canceríxenos** durante o traballo. BOE n.º 124 do 24/05/1997
- Real decreto 773/1997, do 30 de maio, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas á utilización polos traballadores de **equipos de protección individual**. BOE n.º 140 do 12/06/1997

- Real decreto 1215/1997, do 18 de xullo, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde para a utilización polos traballadores dos **equipos de traballo**. BOE n.º 188 do 07/08/1997
- Real decreto 1627/1997, do 24 de outubro, polo que se establecen disposicións mínimas de seguridade e saúde nas **obras de construción**. BOE n.º 256 do 25/10/1997
- Real decreto 374/2001, do 6 de abril, sobre a protección da saúde e seguridade dos traballadores contra os riscos relacionados cos **axentes químicos** durante o traballo. BOE n.º 104 do 1/05/2001
- Real decreto 614/2001, do 8 de xuño, sobre disposicións mínimas para a protección da saúde e seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico. BOE n.º 148 do 21/06/2001
- Real decreto 681/2003, do 12 de xuño, sobre a protección da saúde e da seguridade dos traballadores expostos aos riscos derivados de atmosferas explosivas no lugar de traballo. BOE n.º 145 do 18/06/2003
- Real decreto 1311/2005, do 4 de novembro, sobre a protección da saúde e da seguridade dos traballadores fronte aos riscos derivados ou que poidan derivarse da **exposición a vibracións** mecánicas. BOE n.º 265 do 05/11/2005
- Real decreto 286/2006, do 10 de marzo, sobre a protección da saúde e seguridade dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición ao **ruído**. BOE n.º 60 do 11/03/2006
- Real decreto 396/2006, do 31 de marzo, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde aplicables aos traballos con risco de exposición ao **amianto**. BOE n.º 86 do 11/04/2006
- Real decreto 486/2010, do 23 de abril, sobre a protección da saúde e seguridade dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a **radiacións ópticas** artificiais. BOE n.º 99 do 24/04/2010
- Real decreto 299/2016, do 22 de xullo, sobre a protección da saúde e seguridade dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a **campos electromagnéticos**. BOE n.º 182 do 29/07/2016

Máis normativa dispoñíbel na web do INSHT:

<http://www.insht.es>



**INSTITUTO NACIONAL
DE SEGURIDAD E HIGIENE
EN EL TRABAJO**

