

ARA
PREVENCIÓ

Quadern preventiu:
**Tallers mecànics
d'automòbils**

Secretaria de Política Sindical/Salut Laboral
de la Unió General de Treballadors de Catalunya
www.ugt.cat







Quadern preventiu:
**Tallers mecànics
d'automòbils**

Secretaria de Política Sindical/Salut Laboral
de la Unió General de Treballadors de Catalunya
www.ugt.cat



Edita: *Secretaría de Política Sindical/Salut Laboral de la UGT de Catalunya*

Disseny/maquetació: *Secretaría de Comunicación de la UGT de Catalunya*

Correcció de textos: *Anna Lliuró*

Imatges: *www.flickr.com: Codebender, Jaboney; office.microsoft.com; www.sxc.hu: Hector Landaeta, John Boyer; Wikimedia Commons: Christopher Ziemnowicz, Erik45, Liftarn*

Imprimeix: *Grup Artyplan-Artymprés, S.A.*

Dipòsit legal:

Índex

Introducció.....	7
Principals riscos.....	9
Mesures preventives	19
Activitats específiques	37
Pautes d'actuació per als Delegats i Delegades de Prevenció.....	53
Bibliografia, Pàgines web.....	57
Direccions d'interès	59



Introducció

El **Reial decret 1457/1986, de 10 de gener**, ens defineix els tallers de reparació com aquells establiments industrials on es porten a terme les operacions destinades a la restitució de les condicions normals de l'estat i funcionament de vehicles automòbils o dels seus equips o components, en els quals trobem condicions alterades després de la seva fabricació.

Els tallers de reparació es poden classificar:

1. **Per la seva relació amb els fabricants de vehicles i d'equips i components:**
 - a. Tallers genèrics o independents: els que no estan vinculats a cap marca que impliqui un tractament especial o responsabilitat acreditada per la marca.
 - b. Tallers oficials de marca: aquells que sí que estan vinculats a empreses fabricants de vehicles d'automòbils o d'equips o components, en els terminis fixats en conveni escrit.

2. **Per la seva branca d'activitat:**
 - a. De mecànica: treballs de reparació o substitució en el sistema mecànic del vehicle, incloses les seves estructures portants i equips i elements auxiliars excepte de l'equip elèctric.
 - b. D'electricitat: treballs de reparació o substitució en el sistema elèctric de l'automòbil, tant el bàsic de l'equip motor com els auxiliars de la il·luminació, la senyalització, els condicionaments i l'instrumental d'indicació i de control.
 - c. De carrosseria: treballs de reparació o substitució en elements de carrosseria portants o no, guarniments i condicionament interior i exterior.
 - d. De pintura: treballs de pintura, revestiment i acabat de carrosseries.

Amb aquest quadern es pretén facilitar una eina senzilla i útil, per identificar i analitzar els riscos laborals associats a les diferents operacions que es duen a terme habitualment als tallers mecànics d'automòbils, així com descriure les mesures que han d'implantar-se per prevenir-los i controlar-los.



Principals riscos

Riscos de seguretat

Caigudes

Els accidents per **caiguda de persones** es poden classificar en dos grans grups: caiguda de persones al mateix nivell i a diferent nivell.

Caiguda de persones al mateix nivell. Es produeixen quan la persona cau al sòl on camina. Aquests accidents són derivats de falta d'ordre i neteja, il·luminació deficient, rampes...

Trepitjar sobre objectes. Eines o altres materials que no estan degudament ordenats o que han pogut caure d'un altre company.

A aquest tipus de caigudes no s'acostuma a donar massa importància, perquè les seves conseqüències són menys greus que les caigudes des d'altura. Però, són en l'origen de molts accidents greus o fins i tot mortals -per exemple, si un treballador rellisca o ensopega i cau contra els engranatges d'una màquina en moviment o cau sobre una instal·lació elèctrica en tensió.

Caiguda de persones a diferent nivell. Aquest tipus d'accident és el que es produeix quan una persona cau a un nivell inferior a aquell on treballa. Aquestes caigudes es poden produir per obertures en terres i/o parets, alçada inadequada de passamans -o que no n'hi hagi-, escales de mà o tisora defectuoses, il·luminació deficient...

La gravetat d'aquests accidents rau en l'energia que s'allibera en la caiguda, que al seu torn depèn de l'altura.

Caiguda d'objectes quan s'estan manipulant: eines, recipients o qualsevol material utilitzat a la feina.

Caiguda d'objectes que es desprenen, cauen. Al treballador, situat a sota de l'automòbil, li cauen a sobre les peces que està manipulant o les d'un altre company.

Desploms o esfondraments, derivats de l'elevació dels vehicles a través de les plataformes per poder fer els arranjaments necessaris a sota de l'automòbil.

Atrapaments per o entre objectes, que es poden originar per elements mòbils sense protegir, desploms o esfondraments dels vehicles. També es poden originar per efectuar operacions de manteniment sense aturar els motors.

Xocs contra objectes mòbils i immòbils que podem trobar en passadissos o zones de pas, per manca d'il·luminació, falta d'espai suficient que dificulta el treball de l'operari de forma còmoda i sense risc, elements mòbils desprotegits de les màquines.

Cops / talls per objectes o eines. Els principals focus que poden originar aquests riscos són les eines manuals, recanvis i les peces que s'han de reparar. Amb una il·luminació inadequada, aquests riscos poden augmentar i ser més perillosos.

Projecció de fragments o partícules produïts pel tipus de maquinària cada cop més utilitzada: trepants elèctrics portàtils, moles, serres...

Contacte tèrmic (cremades). Els processos de soldadura i escalfament, els elements metàl·lics del vehicle i les instal·lacions d'assecatge, poden originar aquest tipus de cremades.

Contacte elèctric directe i indirecte. Els contactes directes són derivats de la manipulació de quadres elèctrics o elements amb corrent elèctric.

Mentre que els contactes elèctrics indirectes s'originen pel mal funcionament dels dispositius de seguretat elèctrics (diferencials, preses de terra...) que poden produir contactes elèctrics en llocs que en condicions adequades no haurien de produir electricitat.

Altres causes poden ser:

- Humitats.
- Falta d'aïllaments.
- Instal·lacions elèctriques en mal estat.
- Manipulació de dissolvents amb les parts mòbils de la màquina (rodets i bobines) originen en moltes ocasions un fregament superficial que genera una sobrecàrrega elèctrica, i origina una petita sacsejada al contacte.

Incendis i explosions. Originats per:

- Utilització i transvasaments mal realitzats d'agents químics amb naturalesa inflamable, gasos...
- Mal emmagatzematge i no fixar-se en les temperatures i conservació de productes inflamables.
- Falta de ventilació.
- Elevada electricitat estàtica, que pot provocar una descàrrega en forma d'espurna.
- Bufadors.
- Presència d'espurnes elèctriques a causa d'electricitat estàtica o també a errors en elements elèctrics.

Riscos higiènic

Els riscos higiènic es poden dividir en dos grans grups segons siguin motivats per agents físics o agents químics.

Exposició a agents físics

S'entén per agents físics les manifestacions de l'energia que poden causar danys a les persones.

En aquest grup trobem:

- L'energia mecànica, en forma de soroll i vibracions.
- L'energia calòrica, en forma de calor o fred.
- L'energia electromagnètica, en forma de radiacions (infraroja, ultraviolada, rajos X, làser...).

Soroll

Es pot definir el soroll com el so no desitjat, molest i intempestiu, una sensació sonora desagradable que en determinades situacions pot causar alteracions físiques i psíquiques.

Els paràmetres que permeten classificar els sorolls són la freqüència, que es mesura amb hertz (Hz) i la intensitat mesurada en decibels de l'escala A (dB(A)).

El soroll pot produir, en l'organisme de les persones exposades, danys específics en funció del nivell i temps d'exposició.

L'exposició prolongada a nivells elevats de soroll continu causa sovint lesions auditives progressives que es manifesten fins i tot passat cert temps i que poden arribar a la sordesa.

També els sorolls d'impacte o sorolls de curta durada, però d'alta intensitat (cops, detonacions), poden causar lesions auditives greus, com la ruptura del timpà.

El soroll també provoca efectes no auditius com:

- A nivell respiratori pot afectar la freqüència respiratòria.
- A nivell cardiovascular, pot provocar hipertensió arterial i arteriosclerosi.
- A nivell del sistema visual, pot afectar el camp visual i la visió cromàtica.
- A nivell hormonal, es pot modificar el funcionament normal de les glàndules.
- A nivell del sistema nerviós, pot provocar trastorns del son, irritabilitat, cansament i inquietud.
- El soroll el poden produir màquines estàtiques o portàtils, ventiladors, extractors...

Vibracions

L'exposició a vibracions es produeix quan es transmet a alguna part del cos el moviment oscil·lant d'una estructura, ja sigui el terra, una empunyadura o un seient.

Poden produir, en l'organisme de les persones exposades, danys específics en funció de la zona del cos que afectin i la freqüència de la vibració.

Les vibracions poden ser de molt baixa freqüència, com les produïdes per trens i vaixells, de baixa freqüència com la dels vehicles en moviment (carretons elevadors, tractors...) que provoquen efectes sobre l'oïda interna i retarden el temps de reacció, i d'alta freqüència, com els sorolls de les motoserres, els martells pneumàtics que tenen conseqüències més greus -problemes articulars, traumatismes, trastorns vasomotors i lesions en braços i cames.

La magnitud de l'efecte serà proporcional a l'amplitud de la vibració.

Les vibracions provocades per eines manuals s'han de tenir en compte, ja que originen en el transcurs del temps trastorns en ossos i articulacions, a més de provocar un augment en la incidència de malalties de l'estómac.

Temperatura i ventilació

Una temperatura extremadament freda o calenta no és favorable per a la salut i molt menys per treballar.

La temperatura del cos humà oscil·la entre els 36 i 37°C. Treballar tant a altes com a baixes temperatures pot causar: alteracions circulatòries, augment del cansament i del disconfort.

Els efectes que pot provocar al treballador són: major nombre d'accidents i errors, major fatiga tant física com mental, irritabilitat i disminució de la destresa manual.

La calor

Un dels efectes més freqüents de la calor és l'estrès tèrmic. L'estrès tèrmic és un malestar físic produït per una acumulació excessiva de calor al cos humà. Com més alta és la temperatura ambient, més ràpid treballa el cor, es produeix una acceleració del pols, rampes, fatiga i esgotament.

D'altra banda, la transpiració excessiva pot produir deshidratació.

El fred

Entre els efectes de l'exposició a ambients molt freds destaquen com a molt importants la hipotèrmia (baixada excessiva de la temperatura corporal) i la congelació.

Il·luminació

La il·luminació defectuosa origina fatiga visual i trastorns oculars, maldecap, errors que incrementen la probabilitat d'accidents, cansament i dificultat per exercir la tasca laboral.

Radiacions

La radiació és l'emissió i propagació d'energia. Són ones electromagnètiques o corpusculars emeses per certs materials i equips, en circumstàncies determinades.

Radiacions infraroges

Ones tèrmiques emeses per un cos quan es troba a una temperatura elevada. És la forma en què es propaga la calor. Aquest tipus de radiacions no penetra profundament a la pell, però l'efecte d'escalfament que produeix pot ocasionar seriosos trastorns. Trobem aquestes radiacions en indústries com per exemple les fargues.

Radiacions ultraviolades

Són radiacions electromagnètiques capaces de produir irritacions greus a la pell i als ulls.

Es presenten principalment en operacions de soldadura.

Radiacions ionitzants

Són radiacions electromagnètiques o corpusculars capaces de produir ions directament o indirectament, quan passen a través de la matèria. Són les emeses per les matèries radioactives.

Aquest tipus de radiacions es fan servir en la indústria per detectar la presència de porus o esquerdes en canonades, cordons de soldadura, motlles i peces diverses. També són utilitzades en medecina (exemple: rajos X).

Exposició a agents químics

Als tallers mecànics s'utilitzen amb freqüència productes químics tals com a olis, taladrinas, combustibles, pintures i dissolvents. Alguns d'aquests productes poden ser perillosos, classificant-se com a nocius, fàcilment inflamables, irritants, etc.

Els productes químics són substàncies que poden ser absorbides per l'organisme i produir, en poc temps o al llarg dels anys, efectes nocius per a la salut de les persones.

Els productes químics poden trobar-se en tres estats diferents: sòlid, líquid o gasós.

Sòlid

Es localitzen en forma de pols o fums (són partícules sòlides formades per condensació, procedents de la fusió de metalls, de la soldadura...).

Poden entrar en contacte amb la pell o els ulls, poden estar en suspensió en l'aire i ser inhalats, per tant, segons la mida de les seves partícules, podrien arribar fins als pulmons.

Líquids

Poden entrar en contacte amb la pell i les mucoses. Els podem trobar també en forma d'aerosols (partícules líquides en suspensió en l'aire) i boires (partícules líquides presents en l'aire per condensació d'un líquid).

Poden afectar la pell, les mucoses, i ser inhalades.

Gasos

Són substàncies que es presenten com a tals a la temperatura i pressió normals. Els vapors representen la fase gasosa d'una substància que és líquida a temperatura i pressió normals, com per exemple els dissolvents.

Entre els riscos que més es repeteixen en l'exposició a agents químics, trobem:

- Inhalació de gasos irritants i fums de soldadura derivats de l'aplicació de bufadors sobre superfícies metàl·liques amb tractament superficial.
- Inhalació de gasos en operacions de soldadura elèctrica.

- Contactes amb pastes i massilles que poden causar problemes dermatològics.
- Inhalació de pigments i vapors orgànics de forma habitual per la utilització de pintures i dissolvents quan es pinta amb pistola en les operacions de reparació i reconstrucció total o parcial.
- Contactes amb pintures i dissolvents, freqüents en la fase de preparació de pintures.
- Inhalació de pols en les operacions de polit.
- Inhalació de fibres d'amiant com a conseqüència d'operacions de manteniment de patins de fre.
- Inhalació de monòxid de carboni (CO) per la permanència de motors en funcionament a dins del taller.
- Contactes amb olis i greixos en tasques de reparacions mecàniques.
- Inhalació de vapors de gasolina lligada fonamentalment a les reparacions mecàniques.

Tal com s'ha especificat abans, els agents químics es poden trobar en diferents estats, i en funció d'aquest estat, poden penetrar en l'organisme a través de diverses vies i provocar efectes nocius:

- La respiratòria és la via d'entrada del contaminant més freqüent en el medi laboral. L'entrada del contaminant (pols, fums, gasos, vapors o aerosols) es produeix per inhalació, quan es respira l'aire contaminat a través de la boca o el nas.
- La dèrmica (a través de la pell) és la via de penetració de moltes substàncies que són capaces de travessar la pell no protegida (absorció cutània), sense causar erosions ni alteracions notables, i incorporar-se a la sang, per ser distribuïdes a tot el cos posteriorment.
- La digestiva (ingestió o absorció oral) és la via d'entrada a través de la boca, l'esòfag, l'estómac i l'intestí.

Riscos ergonòmics

Es defineix la càrrega física com el conjunt de requeriments físics a què es veu sotmès el treballador al llarg de la seva jornada laboral. Per determinar la càrrega física es té en compte: l'esforç físic, la postura de feina i la manipulació de càrregues.

Una tasca és més penosa com més sigui el consum d'energia i com més augmentin la freqüència cardíaca i el ritme respiratori. El consum energètic per l'activitat laboral i el ritme cardíac solen ser els criteris més utilitzats per determinar el grau de sobrecàrrega física del treball.

La postura de treball

Treballar dret requereix haver de desplaçar-se, flexionar-se, girar-se o torçar el cos. Aquests treballadors poden patir malalties de circulació, com varius i artritis.

Una postura de treball inadequada contribueix a fer la feina més pesada i desagradable, ja que requereix un esforç addicional per part del treballador per portar a bon terme la tasca que té encomanada. Tot això afavoreix que aparegui de seguida cansament i esgotament, és a dir, fatiga.

Elevació i manipulació de càrregues

La càrrega i el transport manual de materials és una tasca que produeix un gran nombre de lesions.

Una de les activitats específiques que es desenvolupen en tallers són els treballs en fosses.

Sempre que sigui possible és més recomanable utilitzar ponts elevadors que fosses. No obstant això, encara es fan servir de forma generalitzada.

Mesures preventives

Mesures preventives de seguretat

Caiguda de persones al mateix nivell

Per evitar aquest tipus de caigudes, són fonamentals el bon ordre i la neteja dels llocs de treball.

L'ordre i la neteja han de ser consubstancials a la feina. És convenient:

- Mantenir net el lloc de treball, evitar que s'acumuli brutícia, pols o restes metàl·liques, especialment al voltant de les màquines amb òrgans mòbils. El terra ha de romandre net i lliure d'abocaments per evitar relliscades.
- Recollir, netejar i guardar a les zones d'emmagatzematge les eines i estris de feina, una vegada que en finalitza l'ús.
- És important tenir un programa de manteniment de neteja i conservació de les màquines i equips de feina i seguir-los. Calçar-se adequadament ajuda també a evitar caigudes al mateix nivell. Portar calçat adequat, antilliscant i amb els cordons degudament lligats.

Caiguda de persones a diferent nivell

En cada procediment de treball vertical, és important tenir en compte el risc anterior i adoptar totes les mesures apropiades. Els llocs del centre de treball en els quals existeixin risc de caigudes estaran proveïts de les mesures necessàries per evitar-los (baranes, etc.).

Segons el **Reial decret 486/1997**, de llocs de treball, les escales de mà han de tenir la resistència i els elements de suport i subjecció necessaris perquè quan es facin servir no suposin un risc de caiguda, perquè es trenquin o es desplacin. En particular, les escales de tisora han de disposar d'elements de seguretat que impedeixin que s'obrin quan es facin servir.

Les escales de mà s'han de fer servir de la forma i amb les limitacions establertes pel fabricant. No s'han d'utilitzar escales de mà i, en particular, escales de més de 5 metres de longitud, si no tenim garanties de la seva resistència. Queda prohibit l'ús d'escales de mà de construcció improvisada.

Abans de fer servir una escala de mà, cal assegurar-ne l'estabilitat. La base de l'escala ha de quedar assentada sòlidament. En el cas d'escales simples, la part superior s'ha de subjectar, si és necessari, al parament sobre el qual es recolza, i si no és possible, se subjectarà sobre un suport estable mitjançant una abraçadora o altres dispositius equivalents.

Les escales de mà simples s'han de col·locar, en la mesura que sigui possible, formant un angle aproximat de 75 graus amb l'horitzontal. Quan es facin servir per accedir a llocs elevats, els travessers s'hauran d'allargar almenys 1 metre.

Pujar i baixar de l'escala, i quan s'hi treballi, s'ha de fer de cara a l'escala. Els treballs a més de 3,5 metres d'altura, des del punt d'operació a terra, que requereixin moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador, només es duren a terme si es porta cinturó de seguretat o s'adopten altres mesures de protecció alternatives. Es prohibeix el transport i manipulació de càrregues per o des d'escales de mà quan pel seu pes o dimensions puguin comprometre la seguretat del treballador. Les escales de mà no s'han de fer servir per dues o més persones simultàniament.

Les escales de mà s'han de revisar periòdicament. Es prohibeix la utilització d'escales de fusta pintades, perquè la pintura dificulta que se'n detectin els possibles defectes. Consulteu la NTP 239: Escales manuals (Nota Tècnica de Prevenció de l'INSHT).

Caiguda d'objectes mentre es manipulen

Cal fer servir sempre eines adequades a la feina que s'ha d'executar. Utilitzar mitjans auxiliars (transpalets, carretons, etc.) sempre que sigui necessari, càrregues difícils de manipular per pes o dimensions: perfils, xapes, etc.

Portar calçat de seguretat amb puntera reforçada i certificat CE.

Disposar, en cas necessari, de guants de feina que facilitin agafar la càrrega i evitin que caigui, amb certificat CE.

Caiguda d'objectes despresos

- No s'han de transportar càrregues per sobre de persones.
- S'ha de prohibir el pas a tot el personal no autoritzat a la zona de treball.
- Tots els elements d'hissat (cordes, cadenes, ganxos i altres aparells) han de tenir marcada la càrrega màxima.
- Els ganxos han de portar sempre la balda de seguretat.
- S'han de fer revisions dels equips d'elevació i dels elements d'hissat.
- Cal retirar qualsevol element d'hissat que estigui en mal estat.
- S'ha de senyalitzar la presència de càrregues suspeses.

Caigudes o enderrocs

No s'hauria de superar una altura de tres palets. En el cas que no es pugui evitar, cal impedir o limitar tant com sigui possible el trànsit de persones als seus voltants. És important una bona senyalització que distingeixi clarament les zones de trànsit de les d'emmagatzematge.

L'apilament s'ha de fer de forma lògica:

- No realitzar apilaments de gran alçària.
- El material que anem apilant ha d'estar subjecte, per evitar moviments de càrregues.
- Quan es fan columnes d'apilament, cal posar com a base els productes més pesats i voluminosos.

Atrapament per o entre objectes

És imprescindible que l'empresari faci una bona selecció de la maquinària abans de comprar-la, i que tingui la garantia que és prou segura per als treballadors

que la manipulin. Recordem l'obligatorietat de les empreses de comprar maquinària amb el marcatge CE i la declaració de conformitat, d'acord amb la normativa existent. Tan important és la bona selecció com la formació dels treballadors per a la manipulació de la maquinària. Donar les corresponents instruccions als treballadors, mitjançant cursos de formació pertinents que els capacitin per fer front a les emergències que puguin presentar-se. Els atrapaments solen tenir conseqüències molt traumàtiques -amputacions o invalidesa permanents.

Per evitar atrapaments:

- Comprar maquinària que compleixi tots els requisits legals de seguretat, que tingui el marcatge CE, i que s'adapti a les necessitats reals del procés productiu.
- Cal un estudi de seguretat i proposar mesures especials per eliminar els possibles riscos de la maquinària antiga -incorporació de dispositius de protecció, parada d'emergència, etc.
- Fer un manteniment preventiu de tota la maquinària per mantenir-la en condicions òptimes de funcionament, i preveure possibles avaries o mal funcionament.
- Formar i informar els treballadors sobre el funcionament en condicions normals de la màquina, i sobre les mesures d'emergència, així com els possibles riscos i les seves mesures preventives per evitar-los i corregir-los.
- S'han d'avaluar els riscos de les màquines.
- Col·locar dispositius de seguretat per evitar o minimitzar el risc.
- És molt important la formació i informació dels treballadors dels equips de treball.
- S'han de disposar procediments de treball específic per al manteniment i neteja dels equips de treball.

Existeix normativa amb referència als equips de treball entre d'altres destaquem.

- **Reial Decret 1644/2008** pel que s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines
- **Reial Decret 1215/1997**, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

- **Reial Decret 56/1995**, pel qual es modifica el Reial Decret 1435/1992, relatiu a les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE, sobre màquines.
- **Reial Decret 1435/1992**, pel que es dicten les disposicions d'aplicació de la directiva del consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines.

Contactes tèrmics (cremades)

Aïllar les superfícies de contacte de l'exposició al treballador i dotar-lo dels equips de protecció adequats en el cas que no es pugui evitar l'exposició. Informar i formar els treballadors dels riscos.

Els accidents per electrocució no són freqüents, però tenen conseqüències molt greus, en alguns casos mortals. Per això és fonamental prevenir-los, entre altres mesures, amb una adequada formació dels treballadors.

- No s'han de fer servir cordons elèctrics, conductes i endolls danyats.
- Quan l'equip elèctric s'hagi de desplaçar, reparar o netejar, es desconnectarà.
- Els equips han de ser revisats per detectar qualsevol irregularitat i reparar-los. Aquesta tasca l'ha de dur a terme un treballador qualificat.
- Tenir les mans seques abans de tocar els commutadors.
- S'han de tenir instruccions explícites de com actuar davant de descàrregues elèctriques.
- Totes les màquines han d'estar protegides amb presa de terra i diferencial. Alguns aparells tenen doble aïllament i no fa falta la presa de terra.
- Utilitzar allargadors amb connexió de terra.
- Utilitzar equips amb marcatge CE.
- Desconnectar sempre estirant la clavilla i no el cable.
- Utilitzar sempre clavilla i adaptadors per endollar els aparells elèctrics.
- Comprovar els interruptors diferencials.
- No s'han de trepitjar, submergir en aigua o tallar, els cables elèctrics.

Incendis

Els locals de treball dedicats a la mecànica d'automòbils tenen l'obligació d'ajustar-se a la normativa que els és aplicable sobre protecció contra incendis, que, depenent del volum de material emmagatzemat, els metres quadrats del local, el nombre de treballadors, etc., es detallen els equips contra incendis, els detectors, els sistemes d'alarma, etc. L'incendi pot ser causat per inflamació de dissolvents o de concentracions de partícules sòlides finament polvoritzades, a causa de sobreescalfament, foc o guspises. Les fonts d'ignició poden ser: un equip elèctric defectuós, fumar, friccions, flames obertes, electricitat estàtica, etc.

S'han d'establir normes, mesures d'emergències (pla d'emergències) que impliquin a tercers (clients, visita, etc.). Prohibició d'accés, de fumar, etc. Els treballadors han de conèixer aquestes mesures. Formació i informació.

- Del possible risc i la seva naturalesa.
- En la utilització d'extintors i evacuació del centre de treball.
- Primers auxilis i evacuació de ferits.

S'hauran de designar, d'entre els treballadors, les persones que hauran d'actuar en cas d'emergència (cap d'emergència, cap de primers auxilis, etc.).

S'haurà de disposar d'una senyalització adequada dels mitjans de lluita contra incendis, vies i portes d'evacuació.

Segons el tipus d'incendi, es fa servir un tipus o altre d'extintor (vegeu el quadre de Valoració de l'agent extintor respecte a la classe de foc).

Totes les instal·lacions contra incendis han d'estar projectades, implantades i mantingudes per empreses degudament autoritzades a aquest efecte per un organisme competent.

Aquestes instal·lacions han de tenir un manteniment correcte i revisions periòdiques.

Valoració de l'agent extintor respecte a la classe de foc

Tipus d'extintor	Classes de foc			
	A	B	C	D
D'aigua polvoritzada	XXX	X		
D'aigua a raig	XX			
D'escuma	XX	XX		
De pols convencional		XXX	XX	
De pols polivalent	XX	XX	XX	
de pols especial				X
D'anhidrid carbònic	X	XX		
D'hidrocarburs halogenats	X	XX	X	
Específic per a foc de metalls				X

XXX: Molt adequat; **XX:** Adequat; **X:** Acceptable; **Espais en blanc:** incompatibilitats

Mesures preventives d'higiene

Agents físics

El soroll

Les principals mesures preventives són:

- Actuar sobre la font sonora: reduir el soroll en el seu origen. Adquirir equips i màquines poc sorollosos o modificar els existents perquè emetin menys soroll.
- Sobre la propagació de soroll: impedir o dificultar la propagació del soroll aïllant les màquines o aïllant l'operari, mitjançant la utilització de barreres acústiques, col·locació de material absorbent, ús de tancaments, instal·lació d'atenuadors davant els riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball.
- Sobre el receptor del soroll: ús de protecció auditiva (taps o auriculars).

El **Reial decret 286/2006, de 10 de març**, recull la protecció dels treballadors davant els riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball, i recomana

tenir presents els sorolls continus superiors als 80 dB(A) durant vuit hores d'exposició, i els sorolls d'impacte superiors a 130 dB(A).

Les vibracions

Atès que els mitjans de protecció personal contra les vibracions són molt limitats, la protecció contra aquest risc es basa fonamentalment a intentar eliminar-les en origen (dotar les màquines d'amortidors, embuatar els mànecs de les eines).

El **Reial decret 330/2009**, de 13 de març, pel qual es modifica el **Reial decret 1311/2005**, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.

Temperatura i ventilació

A fi de prevenir l'estrès tèrmic, seria aconsellable implantar sistemes de climatització, així com la construcció d'edificis amb materials aïllants. Si aquests tipus de mesures no són possibles, seria adequat arribar a pactes sobre períodes de descans en cas d'arribar a determinades temperatures i dotar els treballadors dels equips adequats per fer front a les situacions esmentades.

Els treballadors sotmesos a aquestes temperatures han de disposar de descansos periòdics amb la finalitat d'acostumar l'organisme als canvis de temperatura.

Quan s'hagi de treballar en llocs o locals on no es pot evitar la presència de temperatures excessivament altes o excessivament baixes, els treballadors hauran d'utilitzar roba i calçat especial de protecció.

- Mesures preventives organitzatives: augmentar el temps de descans, disminuir el temps de treball efectiu, rotació dels llocs de treball amb temperatures extremes...
- Mesures tècniques: instal·lar dispositius de ventilació d'aire en llocs on les temperatures assoleixin valors extrems.

El **Reial decret 486/1997**, sobre les disposicions mínimes en els llocs de treball, a l'Annex III estableix les condicions ambientals dels llocs de treball:

Il·luminació

La il·luminació de cada zona o part del lloc de treball s'ha d'adaptar a les característiques de l'activitat que s'hi dugui a terme, tenint en compte:

- Els riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors dependents de les condicions de visibilitat.
- Les exigències visuals de les tasques desenvolupades.
- Sempre que sigui possible, els llocs de treball tindran una il·luminació natural, que s'haurà de complementar amb una il·luminació artificial quan la primera, per si sola, no garanteixi les condicions de visibilitat adequades. En aquests casos, es farà servir preferentment la il·luminació artificial general, complementada al seu torn amb una de localitzada quan en zones concretes es requereixi nivells alts d'il·luminació.

El **Reial decret 486/1997**, sobre les disposicions mínimes en els llocs de treball, a l'Annex IV ens indica els nivells mínims d'il·luminació dels llocs de treball:

Zona o part del lloc de treball (*)	Nivell mínim d'il·luminació (lux)
Zones on s'executin tasques amb:	
1. Baixes exigències visuals	100
2. Exigències visuals moderades	200
3. Exigències visuals altes	500
4. Exigències visuals molt altes	1.000
Àrees o locals d'ús ocasional	50
Àrees o locals d'ús habitual	100
Vies de circulació d'ús ocasional	25
Vies de circulació d'ús habitual	50

(*) El nivell d'il·luminació d'una zona en la qual s'executi una tasca es mesurarà a l'altura on aquesta es realitzi; en el cas de zones d'ús general, a 85 cm de terra, i en el de les vies de circulació, a nivell del terra.

La il·luminació dels llocs de treball ha de complir, a més, quant a la seva distribució i altres característiques, les condicions següents:

- La distribució dels nivells d'il·luminació ja de ser tan uniforme com sigui possible.
- S'ha de procurar mantenir uns nivells i contrastos de luminància adequats a les exigències visuals de la tasca, evitar variacions brusques de luminància dins de la zona d'operació, i entre aquesta i els seus voltants.
- Cal evitar els enlluernaments directes produïts per la llum solar o per fonts de llum artificial d'alta luminància. En cap cas, no es col·locaran sense protecció en el camp visual del treballador.
- També s'han d'evitar els enlluernaments indirectes produïts per superfícies reflectores situades a la zona d'operació o les seves proximitats.
- No s'han de fer servir sistemes o fonts de llum que perjudiquin la percepció dels contrastos, de la profunditat o de la distància entre objectes a la zona de treball, que produeixin una impressió visual d'intermitència.

Els llocs de treball, o una part, en els quals un error de l'enllumenat normal suposi un risc per a la seguretat dels treballadors han de disposar d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Els sistemes d'il·luminació no han d'originar riscos elèctrics, d'incendi o d'explosió, i han de complir allò que disposa la normativa específica vigent.

Les radiacions

Segons el tipus de radiació, la protecció que ha de fer servir el treballador és:

Tipus de radiacions	Protecció individual
Infraroges	Roba especial antitèrmica i reflectora.
Ultraviolades	El vestuari adequat no ha de deixar parts del cos exposades a les radiacions, i la cara i els ulls s'han de protegir amb pantalles especials dotades de vidres filtrants. Personal especialment format i informat. Limitar el temps d'exposició.
Ionitzants	Entre altres mesures. (Reial decret 783/2001)

Agents químics

Respiratòria

Instal·lar sistemes de captació dels contaminants químics que mantinguin l'atmosfera de feina neta. Cal que els treballadors utilitzin màscares de protecció respiratòria adequades a cada tipus de contaminant químic.

Dèrmica

Per protegir el treballador contra l'entrada d'agents químics a través d'aquesta via, han de portar guants i vestuari adequat, i procurar d'exposar al contaminant la menor superfície possible de pell.

Digestiva

No menjar, beure o fumar amb les mans impregnades de substàncies nocives sense haver-les rentat prèviament; no envasar substàncies nocives en ampolles de begudes, recipients per a aliments, etc., que poden induir a error a altres persones.

Parental

Netejar, curar i protegir adequadament qualsevol punxada, sobretot quan es treballa amb productes contaminants.

Mesures preventives generals

- Selecció d'equips i mètodes de treball adequats: es tracta d'impedir la generació del contaminant des del mateix moment en què es concep l'activitat empresarial, a través del disseny d'equips i processos de feina segurs.
- Substitució de productes: quan es tracta de substàncies auxiliars, en un procés pot resultar senzill substituir les substàncies tòxiques per altres de menor perillositat.

- Exigir al fabricant, importador o subministrador final, les fitxes de dades de seguretat dels productes i posar-les a disposició dels treballadors afectats, i que estiguin etiquetats correctament.
- Preparar i utilitzar productes d'acord amb les instruccions del fabricant. No utilitzar barreges de productes que no estiguin expressament indicades.
- Manteniment. És important el manteniment correcte dels equips de treball, equips de protecció individual, matèries primeres, per tal d'evitar riscos innecessaris per una mala organització de l'empresa en aquest terreny.
- Emmagatzematge dels productes en recipients i als llocs adequats atenent el tipus de producte, i mantenir-los, sempre que no es facin servir, tancats.
- Disposar de mètodes de neutralització i recollida de vessaments, i d'eliminació de residus per tal de no perjudicar el medi ambient, tant del lloc de treball com l'exterior.
- Disposar de recipients amb tapa de tancament automàtic per dipositar els draps o altres materials impregnats amb aquests productes.
- Disposar i utilitzar els equips de protecció individual, amb marcatge CE, d'acord amb les seves prescripcions d'ús i les fitxes de dades de seguretat dels productes químics (guants, ulleres, pantalles, màscares, vestits adequats, etc.).
- Vigilància de la salut periòdica.
- Caldrà actuar sobre el focus generador del contaminant (substitució de productes, extracció localitzada, tancament del procés, etc.).
- S'ha d'actuar sobre el medi de propagació, és a dir, l'atmosfera que respira el treballador (neteja, ventilació per dissolució, sistema d'alarma...).
- Protegir, en darrera instància, el treballador (protecció individual, confinament del treballador, formació i informació, etc.).
- Aïllament del procés, utilitzant sistemes tancats per minimitzar l'alliberament dels contaminants.
- Manteniment adequat de filtres en ventiladors i extractors, seguint les instruccions del fabricant.
- Realitzar controls ambientals periòdics.
- Mantenir els recipients de pintures i dissolvents tancats.
- Neteja general.

Contaminant / matèria	Operació / lloc de treball	Via d'entrada	Efectes	Mesures preventives
Dissolvents	Pintat de peces o vehicles. Neteja de peces	Respiratòria i dèrmica	Afeccions broncopulmonars. Depressió del sistema nerviós, dermatitis, al·lèrgies	Extracció de vapors, màscares, guants, cremes barrera
Pintura, laques	Pintat de peces o vehicles	Respiratòria i dèrmica	Afeccions broncopulmonars. Depressió del sistema nerviós, dermatitis, al·lèrgies	Extracció localitzada, màscares, guants, cremes barrera
Coles, gomes d'enganxar	Operacions de tapisseria, col·locació de llunes, etc.	Respiratòria i dèrmica	Depressió del sistema nerviós, dermatitis, al·lèrgies	Extracció localitzada, màscares, guants, cremes barrera
Fums soldadura	Treballs de soldadura	Respiratòria	Irritació del tracte respiratori	Màscares, ulleres i extracció localitzada de fums
Combustible: gasolines, gasoil	Subministrament de combustible	Respiratòria i dèrmica	Mal de cap, fatiga, mareigs, dermatosis, al·lèrgies	Màscares, guants de protecció, química, cremes barrera
Gasos d'escapada	Treball en ambients mal ventilats	Respiratòria	Mal de cap, fatiga, nàusees, asfíxia	Ventilació i extracció de gasos. Màscares de protecció respiratòria
Olis i greixos	Canvi d'oli, operacions de greixatge	Dèrmica	Dermatosi	Guants de protecció química, cremes barrera

Mesures preventives d'ergonomia

- Examinar la càrrega abans de manipular-la: localitzar zones que poden resultar perilloses en el moment d'agafar la càrrega i manipular-la (arestes, vores afilades, puntes de claus, etc.).
- Planificar l'aixecament: decidir el punt o punts d'agafament més adequats, el lloc on s'ha de dipositar la càrrega, i apartar del trajecte qualsevol element que pugui interferir en el transport.
- Seguir cinc regles bàsiques en el moment d'aixecar la càrrega: separar els peus fins a arribar a una postura estable; doblegar els genolls; apropar tant com es pugui l'objecte al cos; aixecar el pes gradualment sense sotracs; i no girar el tronc mentre s'està aixecant la càrrega (és preferible pivotar sobre els peus).
- Manejar una càrrega entre dues persones sempre que: l'objecte tingui, amb independència del seu pes, almenys dues dimensions superiors a 76 cm; quan una persona hagi d'aixecar un pes superior a 30 kg i la seva feina habitual no sigui el de manipulació de càrregues; i quan l'objecte sigui molt llarg i una sola persona no pugui traslladar-lo de forma estable.
- Situar la càrrega al lloc més favorable per a la persona que ha de manipular-la, de manera que la càrrega sigui a prop d'ella, al seu davant i a l'altura del maluc.
- Fer servir ajuts mecànics, sempre que sigui possible. En distàncies importants, es poden fer servir ganxos o vares. La hiperextensió del tronc s'evita col·locant escales o tarimes.
- Transportar la càrrega a l'altura del maluc i tan a prop com sigui possible del cos. Si el transport es realitza amb un sol braç, s'han d'evitar inclinacions laterals de la columna.
- Evitar els treballs que es realitzen de forma continuada en una mateixa postura. S'ha de promoure l'alternança de tasques i la realització de pauses, que s'establiran en funció de cada persona i de l'esforç que exigeixi el lloc de treball.
- En general, el pes màxim recomanat en treballs habituals de manipulació de càrregues és, en unes condicions favorables de maneig i d'aixecament, de 25 kg. No obstant això, si es vol protegir la majoria de la població treballadora

(dones, joves, persones grans...), el pes màxim recomanat és de 15 kg. En treballs esporàdics de manipulació de càrregues, per a un treballador entrenat, el pes permès pot arribar fins als 40 kg. L'empresari ha d'aplicar les mesures d'organització del treball adequades, així com proporcionar els mitjans per desenvolupar-lo de forma segura.

- L'empresari ha de garantir que les persones que treballen rebin una formació i informació adequades als riscos derivats de la manipulació manual de càrregues, i que s'adoptin les mesures de prevenció i protecció necessàries; en particular, ho farà sobre la forma correcta de manipular les càrregues, el pes i el centre de gravetat o costat més pesat.

Altres mesures preventives

Senyalització

En els llocs de treball en general i als tallers mecànics en particular, la senyalització contribueix a indicar aquells riscos que per la seva naturalesa i característiques no han pogut ser eliminats. La legislació que regula la senyalització en general es el **Reial Decret 485/1997**. Considerant els riscos més freqüents en aquests locals, els senyals a tenir en compte són els següents:

Senyals d'advertència d'un perill

Tenen forma triangular i el pictograma negre sobre fons groc. Les que amb major freqüència s'utilitzen són:

- **Materials inflamables.** En aquest tipus de locals s'usen sovint dissolvents i pintures que responen a aquest tipus de risc, utilitzant-se el senyal indicat.
- **Risc elèctric.** Aquest senyal s'ha de situar a tots els armaris i quadres elèctrics del taller.



- **Radiació làser.** S'utilitzarà sempre que es manipulin equips de verificació i control basats en aquesta forma de radiació. Ve acompanyant els esmentats equips. Si aquests són fixos, convé posar el senyal a l'entrada del recinte on es troben.
- **Risc de caigudes al mateix nivell.** Quan existeixin obstacles pel terra difícils d'evitar, es col·locarà en lloc bé visible el senyal corresponent.



Quan al taller hi hagi desnivells, obstacles o altres elements que puguin originar riscos de caigudes de persones, xocs o cops susceptibles de provocar lesions, és a dir necessari delimitar aquelles zones dels locals de treball|feina a les quals hagi d'accedir el treballador i en les quals es presentin aquests riscos, es podrà utilitzar una senyalització consistent en franges alternes grogues i negres. Les franges hauran de tenir una inclinació d'uns 45° i respondre al model que s'indica a continuació:



Senyals de prohibició

De forma rodona amb pictograma negre sobre fons blanc. Presenten la vora del contorn i una banda transversal descendent d'esquerra a dreta de color vermell, formant aquesta amb l'horitzontal un angle de 45°.

- Sempre que s'utilitzin materials inflamables, el senyal triangular d'avertència|advertiment d'aquest perill ha d'anar acompanyat d'aquella que indica expressament la prohibició de fumar i d'encendre foc, que es mostra a continuació:



Senyals d'obligació

Són també de forma rodona. Presenten el pictograma blanc sobre fons blau. Atenent el tipus de risc que tracten de protegir, es pot assenyalar com a més freqüents en aquests establiments, les següents:

- **Protecció obligatòria de la vista.** S'utilitzarà sempre que existeixi risc de projecció de partícules als ulls, en operacions amb esmeriladores, radials, etc.
- **Protecció obligatòria de l'oïda.** Aquest senyal es col·locarà en aquelles àrees de treball on s'arribin a superar els 85 dB(A) de nivell de soroll equivalent o els 137 dB(C) de pic, d'acord amb el disposat a l'article 7 del **Reial Decret 286/2006**.
- **Protecció obligatòria dels peus.** D'ús en aquells casos en els quals hi hagi risc de caiguda d'objectes pesats, susceptibles de provocar lesions de major o menor consideració als peus i sigui necessària la utilització de calçat de seguretat.
- **Protecció obligatòria de les mans.** Aquest senyal s'ha d'exhibir en aquells llocs de treball on es realitzin operacions que comportin riscos de lesions a les mans (talls, dermatitis de contacte, etc.) i no es requereixi una gran sensibilitat tàctil per al seu desenvolupament.
- **Protecció obligatòria del cap.** A utilitzar sempre que existeixi risc de cops al cap o caigudes d'objectes des d'una posició elevada. S'usa, per exemple, en treballs|feines sota ponts elevadors o en fosses.



Senyals relatius als equips de lluita contra incendis

Són de forma rectangular o quadrada. Presenten el pictograma blanc sobre fons vermell. Les més freqüents als tallers mecànics i de motors tèrmics són les que indiquen l'emplaçament d'extintors i de mànegues per a incendis, és a dir:



Altres senyals

En funció de les característiques del local i tenint en compte els seus riscos específics, els tallers mecànics i de motors tèrmics han d'exhibir altres senyals que avisin de l'existència de tals riscos.

A més, convé recordar l'obligatorietat de delimitar les àrees d'emmagatzemament i de passada, tant de vehicles com de persones, així com les sortides d'emergència i elements de primers ajuts|auxilis (farmaciola, dutxes d'emergència)

Activitats específiques

Malgrat que molts dels riscos que descriurem a continuació ja s'han tractat anteriorment per especialitats, hem cregut que és interessant i útil incloure en aquest quadern un apartat per parlar de les tasques específiques i riscos que comporten, que ens podem trobar als tallers mecànics.

Equips per desmuntar pneumàtics

Els riscos més freqüents en aquests equips són el d'atrapament i el de caiguda del pneumàtic o de la llanta. Aquests equips han de portar un dispositiu de comandament d'acció sostinguda, perquè la màquina es pari en el moment que l'operador deixi de prémer el comandament de marxa. A més, han de disposar de protectors en aquelles zones on hi hagi risc d'atrapament o cisallament. Per prevenir possibles lesions als peus, causades per la caiguda del pneumàtic o de la llanta, l'operador d'aquests equips ha de portar calçat de seguretat.

Equips per equilibrar rodes

Els riscos en aquest tipus de màquines són similars als que s'han descrit en els equips per desmuntar pneumàtics, és a dir, caigudes de la roda i atrapaments, a més de la projecció de partícules i pedres que hagin pogut quedar adherides a la coberta. La prevenció d'aquest risc s'aconsegueix dotant l'equip d'un protector enclavat en el sistema de gir.

Com a mesura de seguretat addicional, no s'ha de retirar la roda fins que el sistema estigui completament parat, ni s'ha d'intentar frenar-la amb la mà. Finalment, l'operador ha de portar calçat de seguretat, a fi d'evitar lesions als peus causades per la caiguda accidental del pneumàtic.

Operacions de soldadura i oxitall

La soldadura es pot considerar un procés amb aportació de calor, mitjançant el qual s'uneixen dues peces metàl·liques, i hi pot o no intervenir una altra substància o material aliè a les peces, o de la seva mateixa naturalesa.

Aquest tipus d'operacions acostuma a ser freqüent als tallers mecànics i, malgrat la seva aparent simplicitat, no ha d'oblidar-se mai que es manipulen fonts d'energia capaces d'assolir temperatures al voltant dels 3.000°C, que constitueixen focus d'ignició que poden provocar incendis, explosions, cremades i lesions de diversa consideració, així com la generació de fums de naturalesa variada que, en el cas que s'inhalin, poden afectar la salut de les persones exposades.

Aquests possibles riscos fan necessari que els usuaris coneguin molt bé tant el funcionament dels equips com de les circumstàncies de l'entorn que puguin propiciar accidents més o menys greus. Encara que per conèixer els riscos que es deriven de les operacions de soldadura i de les mesures que s'han d'adoptar per pal·liar-los, es pot recórrer al manual corresponent, la seva importància i freqüència d'ús en aquests locals de treball aconsella que els prestem l'atenció deguda en aquest manual.

Atenent la font de calor, la soldadura pot ser elèctrica, quan fa servir aquest tipus d'energia, o autògena, quan la calor prové de la combustió d'un gas. Al seu torn, la soldadura elèctrica pot ser per resistència o per arc.

Soldadura de material electrònic i elèctric

La soldadura utilitzada en aquesta aplicació acostuma a ser la que es coneix com a soldadura per resistència, basada en l'efecte Joule, mitjançant el qual, la calor necessària per fondre els metalls que intervenen en l'operació (generalment l'estany) procedeix de la calor produïda en escalfar-se un elèctrode que actua com a resistència elèctrica en passar una determinada intensitat de corrent:

$$Q = I^2 \cdot R \cdot t \cdot 0,24$$

Aquest tipus de soldadura presenta pocs riscos (contactes tèrmic i elèctric principalment) si bé és convenient tenir en compte algunes recomanacions de caràcter general:

- Abans de començar la feina, comprovar que els equips elèctrics i l'instrumental es troben en perfectes condicions d'ús. En acabar, no extreure la clavilla de l'endoll estirant el cable, sinó la clavilla.
- Disposar el soldador de resistència en un suport adequat, orientant l'elèctrode en sentit contrari d'on es troba l'operador, i mentre estigui calent no s'ha de deixar sobre la taula de treball.
- No guardar el soldador fins que l'elèctrode estigui a temperatura ambient.
- Evitar la inhalació dels fums que es produeixen en la soldadura, especialment quan es facin servir resines fundents.

Soldadura per arc

En aquest tipus de soldadura, la font de calor prové de l'arc elèctric que es produeix en aproximar dos elements metàl·lics en tensió.

Els riscos més freqüents que es deriven d'aquest tipus de soldadura són bàsicament:

- Contacte elèctric
- Contacte tèrmic
- Incendi
- Inhalació de fums

Les **precaucions** que s'han de tenir en compte per evitar aquests riscos són les següents:

Maneig i transport de l'equip

Tots els conductors, tant els d'alimentació elèctrica al grup com els de soldadura, hauran d'estar protegits -mentre es transportin o es facin servir- contra possibles danys mecànics.

Els cables de connexió a la xarxa, així com els de soldadura, han d'enrotllar-se per ser transportats i no s'estiraran mai per moure la màquina.

Si s'observa cap cable o element danyat, caldrà notificar-ho i reparar-ho de manera immediata, i no es podrà fer servir sota cap concepte.

Connexió segura de l'equip per soldar

Els borns de connexió dels circuits d'alimentació hauran d'estar aïllats i protegits. Així mateix, la superfície exterior dels portaelectrodes haurà d'estar aïllada a la zona de contacte amb la mà.

La pinça de massa o retorn haurà d'estar fixada rígidament a la peça que s'ha de soldar, caldrà minimitzar la distància entre el punt que s'ha de soldar i la pinça.

No s'han de fer servir mai les estructures metàl·liques dels edificis, canonades, etc., com a conductors de retorn, quan no siguin la peça que s'ha de soldar.

Soldadura en l'interior de recintes tancats

Quan es treballi en llocs estrets o recintes de dimensions reduïdes, s'insuflarà contínuament aire fresc, mai oxigen, a fi d'eliminar gasos, vapors i fums.

En cas que no sigui possible, s'ha de procurar una bona ventilació, es faran servir equips de protecció respiratòria amb aportació d'aire.

Portar roba tant interior com exterior difícilment inflamable.

Si els treballs de soldadura s'efectuen en llocs molt conductors (calderes, conduccions metàl·liques, túnels, etc.) no es faran servir tensions superiors a 50v, i l'equip de soldadura haurà de romandre a l'exterior del recinte on operi el treballador.

Equips de protecció individual

Per soldar l'arc, l'equip de protecció personal estarà compost pels elements següents:

- Pantalla de protecció de cara i ulls.
- Guants llargs de cuir.
- Davantal de cuir.
- Polaines d'obertura ràpida, amb els pantalons per sobre.
- Calçat de seguretat aïllant.

Precaucions de caràcter general

S'ha d'evitar soldar en llocs on hi hagi productes emmagatzemats inflamables. Si, malgrat tot s'hi ha de soldar, cal ventilar el local fins a aconseguir que en l'atmosfera interior no hi hagi restes de substàncies que puguin originar risc d'incendi o explosió.

Atès que en la soldadura elèctrica per arc s'assoleixen temperatures molt elevades, sovint es genera una gran quantitat de fums, circumstància que cal evitar. Per a això, es recorre a l'ús de taules de soldadura proveïdes d'extracció localitzada, i si les peces que s'han de soldar són molt grans, es fan servir boques mòbils d'extracció. Aquestes precaucions s'han d'extremar quan es fan operacions de soldadura en peces galvanitzades o pintades amb cromat de plom o recobertes d'imprimacions antioxidants de mini. En cas que no sigui possible fer servir aquest tipus de proteccions generals, cal recórrer a la protecció respiratòria individual.

Soldadura autògena i operacions d'oxitall

En aquest tipus de soldadura, així com en l'oxitall, la font de calor prové de la combustió d'un gas, en molts casos l'acetilè.

Els riscos més freqüents que es deriven d'aquest tipus d'operacions són molt similars als de la soldadura elèctrica per arc, amb algunes excepcions, és a dir:

- Contacte tèrmic
- Incendi
- Inhalació de fums
- Caiguda de les ampolles

D'acord amb aquestes consideracions, les **precaucions** que s'han de tenir en compte per evitar aquests riscos són:

Ampolles

- Les ampolles de gasos han d'estar protegides adequadament per evitar que caiguin, mitjançant abraçadores a la paret o fixades als carretons en el cas d'equips mòbils.
- Comprovar l'última data de prova oficial, que ha d'estar en el període de vigència.
- Les vàlvules d'acetilè sense volant han d'anar proveïdes sempre de la clau corresponent, per poder-les manipular en cas d'emergència.

Condicions generals de seguretat

- S'ha de comprovar que ni les ampolles de gas ni els equips que s'hi acoblen no tenen fugues.
- Protegir les ampolles contra cops i escalfaments perillosos.
- Abans d'acoblar la vàlvula reductora de pressió, s'haurà d'obrir la vàlvula de l'ampolla breument, a fi d'eliminar la brutícia.
- Les mànegues han de trobar-se en perfecte estat de conservació i admetre la pressió màxima de treball per a la qual han estat dissenyades.
- Totes les unions de mànegues han d'estar fixades mitjançant abraçadores, de manera que impedeixin la desconnexió accidental.
- Totes les connexions han de ser completament estanques. La comprovació s'ha de fer mitjançant una solució sabonosa neutra. No s'ha de fer servir mai una flama oberta.

- No s'ha de comprovar la sortida de gas mantenint el bufador dirigit contra parts del cos, ja que pot inflamar-se la barreja gas-aire per espurnes disperses i provocar cremades greus.
- El bufador ha de funcionar correctament a les pressions de treball i cabals indicats pel subministrador.
- En acabar la feina, s'ha de tancar la vàlvula de l'ampolla i purgar la vàlvula reductora de pressió. Els aparells i conduccions no s'han de guardar en armaris tancats ni en caixes d'eines.
- Igual com en la soldadura elèctrica per arc, en la soldadura autògena i oxitall s'assoleixen temperatures molt elevades, i provoca molt de fum. A fi d'evitar aquest problema, es pot recórrer a l'ús de taules de soldadura proveïdes d'extracció localitzada o de boques mòbils d'extracció, si les peces que s'han de soldar són grans. Aquestes precaucions s'han d'extremar quan se solden peces galvanitzades o recobertes de cromat de plom o de mini. Si no és possible fer servir aquest tipus de proteccions generals, s'ha de recórrer a l'ús de protecció respiratòria individual.

Equips de protecció individual

L'equip de protecció individual per operacions de soldadura autògena i oxitall és molt similar al que es fa servir en soldadura elèctrica i consta bàsicament de:

- Ulleres de protecció adequades.
- Guants llargs de cuir.
- Davantal de cuir.
- Polaines d'obertura ràpida, amb els pantalons per sobre.
- Calçat de seguretat aïllant.

Treballs en fosses

Sempre que sigui possible resulta més recomanable utilitzar ponts elevadors que fosses. No obstant això, encara es fan servir molt.

Els riscos més freqüents que es deriven del treball en fosses i que ocasionalment originen lesions de certa gravetat són:

- Caigudes a dins de la fossa.
- Caigudes d'eines i objectes a dins de la fossa.
- Cops al cap.
- Incendis i explosions per acumulació de vapors inflamables.
- Intoxicacions produïdes per fums de combustió, generalment més densos que l'aire.

Com a mesures preventives, s'estableixen les següents:

- Situar una escala amb esglaons antilliscants a cada extrem de la fossa, per facilitar l'accés i la sortida.
- Situar una barrera desmuntable al voltant de la fossa, quan no s'estigui utilitzant.
- Envoltar la fossa d'un sòcol que impedeixi la caiguda d'eines i objectes a dins.
- Portar casc de seguretat, sempre que es treballi a dins de la fossa.
- Mantenir neta i ordenada la fossa i els seus elements d'accés.
- Mantenir en bon estat la instal·lació elèctrica, que ha de ser resistent a cops, a l'aigua i als hidrocarburs. L'enllumenat haurà d'estar protegit per vidre esmerilat. Quan sigui necessari l'ús d'enllumenat addicional, cal fer servir una làmpada portàtil antideflagent, mai una flama oberta.
- Quan es faci un reglatge del motor, s'ha de connectar un dispositiu de captació dels gasos de fuita.
- Cal assegurar que la posició del vehicle sobre la fossa no n'obstaculitza la sortida.
- Instal·lar un extintor a cada extrem de la fossa.

Treballs en ponts elevadors

Aquests equips substitueixen les fosses als tallers mecànics de reparació d'automòbils en moltes feines. Els riscos més freqüents que presenten són: caigudes del vehicle, caigudes de peces i eines durant la feina i cops al cap. Les mesures de seguretat aplicables per evitar-los o minimitzar-los són:

- El maneig de l'equip l'ha de dur a terme personal degudament entrenat.
- La zona del terra implicada en el moviment de l'elevador ha de ser perfectament delimitada i lliure d'obstacles.
- L'equip ha de disposar de dispositius apropiats que impedeixin un descens no desitjat.
- S'ha d'evitar en tot moment una possible sobrecàrrega del pont elevador.
- Com qualsevol equip mecànic, el pont elevador s'ha de revisar periòdicament, i tenir especial cura amb els òrgans de suspensió i els nivells de líquid dels circuits hidràulics.
- El pont elevador ha de disposar d'un dispositiu eficaç per fixar el vehicle tant a l'hora de pujar com de baixar.
- Sempre que es treballi a sota de l'elevador, caldrà fer ús de casc de seguretat.
- S'ha de parar immediatament qualsevol pont elevador que presenti anomalies de funcionament, com ara:
 - Pujar o baixar fent estrebades.
 - Pujar o baixar més a poc a poc del que seria normal.
 - Fugues d'oli hidràulic.

Circuits d'aire comprimit

L'aire comprimit presenta nombroses aplicacions als tallers mecànics, entre les quals:

- Inflat de pneumàtics.
- Alimentació de certes eines.
- Distribució de greixos i olis.
- Pintat aerogràfic.

Els principals riscos que presenten aquestes instal·lacions són: explosió del compressor; pèrdua auditiva provocada pel soroll que generen els compressors; projecció de partícules procedents del broquet del bufador i exposició directa al raig d'aire comprimit.

L'element essencial d'una instal·lació d'aire comprimit és el compressor, el dipòsit del qual està sotmès a la reglamentació que afecta els recipients de pressió, i cal, a més:

- Verificar periòdicament el funcionament dels òrgans de control i de seguretat, i en particular el manòmetre i la vàlvula de seguretat.
- Realitzar les inspeccions i proves reglamentàries del dipòsit d'aire.
- Netejar cada any l'interior dels recipients d'aire comprimit, a fi d'eliminar les restes d'oli i brossa que hi pugui haver.
- Els compressors han d'estar insonoritzats o situats en recintes tancats i separats de la resta del taller.

Pel que fa als broquets dels bufadors que es fan servir sovint, poden ser perillosos per la seva capacitat de dispersar les partícules de pols i els líquids en forma d'aerosols. Com a mesures generals de protecció es recomana:

- Alimentar-los amb una pressió inferior a 2,5 bar, i fer servir un reductor si la pressió d'entrada és més alta.
- Fer servir models proveïts de difusor, a fi de reduir la projecció de matèries sòlides.

En qualsevol dels casos, s'ha de fer servir protecció ocular adequada i si el nivell de soroll generat és superior a 87 dB(A), caldrà utilitzar també protecció auditiva i seguir les indicacions ressenyades a la taula III.

S'ha de prohibir l'ús del broquet del bufador en els casos següents:

- Assecatge de peces després d'una operació de desgreixatge amb dissolvents. L'assecatge s'ha de fer sota una campana d'aspiració.

- Neteja d'elements i peces amb un contingut de pols alt, ja que es produeix la dispersió de les partícules a l'atmosfera del taller.
- Per secar o bufar la roba de treball. Aquesta mala pràctica, molt freqüent en els tallers, pot produir lesions serioses als ulls i a les orelles, com ara que hi entrin cossos estranys o despreniment de retina. Si l'aire comprimit penetra sota la pell a través de petites ferides, pot generar inflor sobtada, i si penetra en una vena, pot originar una embòlia gasosa, que pot arribar a provocar la mort.

Treballs amb fluids a pressió elevada

El maneig de líquids o gasos a pressió alta dóna lloc a un risc característic que consisteix en la injecció accidental del fluid en els teixits humans.

Existeixen diversos tipus de fluids que poden ser manipulats a pressió alta, especialment en les operacions que esmentem a continuació:

- Rentat de vehicles i peces amb aigua freda o calenta, que contingui additius (detergents, antiincrustants, plastificants, etc.) que es projecten a una pressió d'uns 100 o 150 bar.
- Greixatge de vehicles amb pistola d'alta pressió. L'operació a uns 250 o 300 bar.
- Operacions de pintat aerogràfic.
- Ajustament d'injectors de motors dièsel.

Les mesures preventives que s'han d'adoptar quan es treballa amb fluids a alta pressió són les següents:

- Verificar periòdicament els dispositius de seguretat dels grups generadors (manòmetres, vàlvules de seguretat, dispositius de parada d'emergència, etc.).
- Comprovar el dispositiu de disparament mantingut a totes les pistoles.
- Revisar l'estat de les mànegues i tubs flexibles i evitar el contacte amb arestes i cantells quan es facin servir.

- No situar mai la mà davant de la pistola, una vàlvula o un injector, encara que estigui protegida amb un drap o guants, quan la instal·lació a què van connectats estigui sota pressió.
- No desmuntar mai un equip, sense assegurar-se que la pressió ha estat anul·lada.

Rentat, neteja i desgreixatge

Als tallers mecànics es duen a terme dos tipus fonamentals de neteja:

- Rentat de vehicles mitjançant màquines que treballen amb aigua a diferents pressions i temperatures, i a la qual s'afegeixen diversos productes com ara detergents, ceres i abrillantadors.
- Neteja de peces o subconjunts desmuntats, consistent a eliminar la pols, desgreixar i rentar, abans de dur a terme qualsevol reparació.

Els riscos que es deriven d'aquestes operacions són bàsicament:

- Projecció de cossos estranys (fang, graveta, pols...) per efecte dinàmic del raig d'aigua o d'aire, quan es fan servir broquets d'aire comprimit.
- Ferides provocades per l'impacte del raig de líquid a pressió.
- Cremades produïdes per contacte amb el raig d'aigua calenta o de vapor, o per contacte amb la llança de rentat.
- Alteracions respiratòries per inhalació de vapors que contenen els additius indicats, i dermatitis per contacte amb aquests productes.
- Caigudes al mateix nivell per relliscades sobre el terra moll.

Les mesures preventives que s'han d'adoptar davant aquests riscos són:

- Fer servir ulleres, guants, botes i davantal impermeable.
- Organitzar el lloc de feina de manera que els treballadors que circulin als voltants de la zona de rentat no es mullin.
- Assegurar-se del bon estat de la instal·lació elèctrica i de la connexió de terra de tots els equips.

- Recobrir el terra de les zones de rentat d'un material o pintura antilliscant.
- Disposar d'una bona ventilació de l'àrea de rentat, quan l'operació es du a terme a dins d'un edifici.
- No fer servir productes inflamables per al rentat de peces.
- En el cas que les peces es netegin o desgreixin en banys, fer servir instal·lacions proveïdes d'extracció localitzada i tapes articulades.
- Evitar l'ús de dissolvents per rentar-se les mans, ja que poden produir dermatitis de contacte i altres afeccions per absorció a través de la pell.

Treballs amb bateries

Constitueix una activitat molt freqüent als tallers mecànics, que comporta els riscos següents:

- Despreniment d'hidrogen i oxigen -poc quan la bateria està en repòs, i en una quantitat considerable quan està en situació de càrrega. Pot generar atmosferes explosives.
- Possibilitat de cremades si es produeix l'arc elèctric, quan una peça metàl·lica o eina es posa en contacte amb ambdós borns.
- Esquitxades d'àcid sulfúric.

Com a mesures per prevenir-los, es poden assenyalar les següents:

- No fumar i evitar la presència de flames obertes, fonts d'ignició o espurnes, així com operacions de soldadura, en les proximitats d'emmagatzemaments de bateries, així com en les àrees de càrrega.
- Les zones de càrrega han de ser independents del taller i estar adequadament ventilades. A més, han de disposar d'enllumenat antideflagrant.
- Afluïxar els taps dels vasos per facilitar l'evacuació dels gasos, i evitar sobrepressions que poden provocar que rebentín.
- Treballar amb eines totalment aïllants, evitar de dipositar a sobre de la bateria elements metàl·lics que poden originar curtcircuits.
- Desconnectar-les començant pel pol negatiu (-).
- Quan sigui necessari engegar un vehicle que té la bateria descarregada, fent servir la bateria d'un altre, s'hauran de fer servir dos cables de colors diferents,

i connectar els pols del mateix signe. Quan es dugui a terme l'operació, s'ha d'establir primer la connexió a la bateria carregada i, posteriorment, s'ha de fer contacte a l'altra bateria.

- Quan es manipuli àcid sulfúric, s'haurà de llançar l'àcid sobre l'aigua i mai al revés, per evitar projeccions perilloses.
- Abans de rebutjar restes d'àcid sobrant, caldrà diluir-les amb aigua i neutralitzar-les químicament. Es pot fer servir una lletada de calç.
- Els equips de protecció individual per al maneig d'aquest producte són: ulleres o pantalla per a maneig de productes químics, guants antiàcid i botes.
- Als voltants de la sala de càrrega de bateries s'ha d'instal·lar un dispositiu rentauïls i una dutxa d'emergència.

Treballs amb frens

Fins a la dècada dels 80, es comercialitzaven pastilles de frens i discs d'embragatge que contenien amiant, la inhalació del qual podia provocar asbestosi i un tipus de càncer pulmonar conegut com a mesotelioma pleural.

Encara la prohibició de l' utilització, producció i comercialització en l'actualitat aquest material en aquest tipus d'elements es pot trobar, durant el desmuntatge hi ha la possibilitat que s'alliberi pols procedent del desgast dels ferodos, que pot ser inhalat pels treballadors. Si bé els components actuals estan exempts de substàncies perilloses, s'ha d'evitar tant com sigui possible inhalar-les.

Amb aquesta finalitat, entre les mesures preventives que poden adoptar-se, es poden assenyalar les següents:

- No bufar amb aire comprimit els mecanismes i components de frens i embragatges per netejar-los, ja que amb això s'afavoreix que es dispersin les partícules de pols a l'atmosfera del taller. Per netejar aquests elements, s'ha de fer servir un aspirador, i quan l'aspiració no sigui efectiva, s'han de rentar.
- Les màquines destinades a la mecanització i ajust de les parts dels frens hauran d'anar proveïdes d'extracció localitzada, en els punts de generació de pols.

- Com a mesura preventiva complementària es pot fer servir una màscara antipols.
- El **Reial decret 396/2006**, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.



Pautes d'actuació per als delegats i delegades de prevenció

Vistos els riscos generals més freqüents i mesures preventives que s'han d'aplicar en els tallers mecànics de cotxes, a continuació exposarem en aquest apartat algunes pautes d'actuació per a les delegades i delegats de prevenció d'aquest sector.

En primer lloc, hem de recordar que les competències i funcions dels delegats i delegades de prevenció vénen establertes per la normativa (art. 36, Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals). Les seves competències són:

- Col·laborar amb l'empresa per a la millora de l'acció preventiva.
- Promoure i fomentar la cooperació dels treballadors en l'execució de la normativa de prevenció de riscos laborals.
- Ser consultats per l'empresari en temes relacionats amb la prevenció.
- Exercir una tasca de vigilància i control del compliment de la normativa de prevenció.

Segons aquesta mateixa Llei, els delegats de prevenció estan facultats per:

- Acompanyar els tècnics en les avaluacions de riscos i els inspectors de treball en les visites, i poden efectuar davant d'ells les observacions que estimin oportunes.
- Tenir accés a la informació i documentació de l'empresa en matèria preventiva.
- Ser informats dels danys produïts en la salut dels treballadors.
- Fer visites als llocs de treball per vigilar i controlar les condicions de treball.
- Demanar l'adopció de mesures de caràcter preventiu per part de l'empresari.
- Proposar la paralització d'una activitat per risc greu o imminent.

El dret a accedir a la informació i documentació en aquesta matèria que hi ha a l'empresa és fonamental per a l'exercici de les competències que tenen assignades els delegats i les delegades, ja que difícilment podrem controlar i intervenir sobre

allò que desconeixem. Per això, la primera activitat que us recomanem és recopilar tota la informació interessant per dur a terme la vostra activitat com a delegats i delegades de prevenció.

Quan considereu que heu de disposar de la còpia d'un document, perquè té un especial interès, extensió o complexitat, no dubteu a sol·licitar-la, i si és necessari, feu-ho per escrit. Malgrat que la normativa estableix el dret del delegat de prevenció a accedir a la documentació, hi ha criteris de la Inspecció de Treball i sentències judicials que interpreten de forma no restrictiva aquest dret, i estableixen el deure de l'empresari de proporcionar còpies dels documents (excepte els que continguin informació personalitzada sobre vigilància de la salut).

En el quadre següent s'inclouen els documents més habituals que, sense tractar-se d'una relació exhaustiva, formen part del sistema de gestió de la prevenció a l'empresa.

Documentació en prevenció de riscos

- Avaluació inicial de riscos.
- Avaluacions específiques i controls (productes químics, soroll, il·luminació, temperatura, informes ergonòmics, avaluació psicosocial, etc.).
- Planificació de l'activitat preventiva: concreció d'activitats, dates, pressupostos, persones responsables.
- Fitxes de seguretat de productes químics.
- Manual de l'usuari i/o instruccions d'ús dels diferents equips de treball i màquines.
- Dades d'accidentalitat de l'empresa: registre d'accidents per llocs de treball, seccions o departaments, causes, gravetat, estadístiques, etc.
- Informes d'investigació d'accidents i malalties laborals.
- Procediments de treball.
- Programació i registre d'activitats formatives.
- Pla d'emergència.
- Pla de prevenció: estructura organitzativa, responsabilitats, funcions, pràctiques, procediments, processos i recursos necessaris per portar a terme l'acció preventiva.
- Actes de les reunions del comitè de seguretat i salut.
- Actuacions de la Inspecció de Treball: llibre de visites, requeriments, actes d'infracció, etc.

Els documents bàsics de treball dels delegats de prevenció són l'informe actualment en vigor de l'avaluació inicial de riscos i la planificació de l'activitat preventiva en la qual es concreten les activitats que ha de realitzar l'empresa en un període determinat (normalment són anuals). Aquests documents els ha de tenir obligatòriament l'empresa ja que l'avaluació i la planificació són un deure bàsic, regulat a l'art. 16 de la Llei 31/1995, sobre el qual se sosté tota l'activitat preventiva. Aquests documents són, per tant, una referència obligada per plantejar qualsevol proposta concreta que afecti un lloc de treball: comunicació de risc, insuficiència o inexistència de mesures preventives, propostes de millora, etc.

L'adequació d'equips de treball és un altre dels deures de l'empresa (art. 17.1, Llei 31/1997), que comporta tenir en compte criteris de prevenció en l'adquisició de maquinària i equips, i el seu correcte manteniment.

L'ús de productes químics. L'empresari té l'obligació d'informar dels agents químics perillosos presents en el lloc de treball (art. 9, RD 374/2001), per la qual cosa s'ha de recollir aquest risc en l'avaluació i cal disposar de les fitxes de seguretat dels productes utilitzats. Les fitxes de seguretat contenen informació sobre l'ús del producte, els equips de protecció individual que s'han de fer servir, les normes d'emmagatzematge, els valors límit ambientals, els primers auxilis, etc. És necessari contrastar aquesta informació amb les condicions reals d'utilització dels productes i assegurar-se que els envasos estan correctament etiquetats, encara que s'hagin omplert directament de garrafes. També és important establir una política de compres adequada orientada a eliminar o substituir aquells productes més tòxics per altres de menys perillosos.

La normativa estableix també el deure de l'empresari de proporcionar els equips de protecció individual que siguin necessaris per desenvolupar l'activitat laboral, així com vetllar pel seu ús efectiu (art. 17.2, Llei 31/1995). L'empresari ha de proporcionar gratuïtament als treballadors els equips de protecció individual que hagin de fer servir i reposar-los quan sigui necessari. Els treballadors els han de fer servir i n'han de tenir cura.

Podem saber quins equips de protecció són necessaris a cada lloc de treball consultant l'avaluació inicial o les específiques.

Els treballadors han d'haver rebut informació i formació sobre els riscos relatius al seu lloc de treball i sobre les mesures preventives que s'han d'aplicar (art. 18 i 19, Llei 31/1995). La formació impartida ha d'estar degudament documentada, i a través d'una consulta dels registres puguem conèixer qui ha rebut formació i qui no, els continguts i les matèries impartides, la durada, etc. El cost de la formació no ha de recaure mai sobre el treballador, i sempre que sigui possible s'ha d'impartir durant la jornada laboral o bé recompensar el temps invertit.

Facilitar la vigilància de la salut en funció dels riscos inherents del lloc és una altra de les obligacions que estableix la normativa (art. 22, Llei 31/1995). Encara que facilitar la vigilància de la salut és un deure per a l'empresari, en principi és voluntària per al treballador, que ha de donar-hi el seu consentiment. És cert que en alguns supòsits l'empresa pot determinar l'obligatorietat de la vigilància de la salut, però sempre justificant-ne la necessitat i mitjançant informe previ dels representants dels treballadors. En aquest sector, és necessari aplicar protocols de vigilància de la salut per a la detecció de trastorns musculoesquelètics (manipulació manual de càrregues, postures forçades i moviments repetitius), dermatosi, efectes més danyosos de productes químics, problemes auditius causats pel soroll, etc.

Cal recordar que és molt important tenir una correcta coordinació d'activitats empresarials (art. 24, Llei 31/1995) en el cas que existeixi subcontractació d'activitats.

La protecció de treballadors especialment sensibles a determinats riscos (art. 25, Llei 31/1995) i la protecció de la maternitat (art. 26). En aquest sentit, l'avaluació de riscos laborals ha d'indicar quins llocs no han de ser ocupats per dones embarassades o que hagin donat a llum recentment, o les mesures preventives especials que s'han d'adoptar per poder continuar treballant en aquests llocs.

Quant a la protecció de treballadors especialment sensibles, l'avaluació de riscos dels llocs ha d'incorporar una descripció del lloc de treball i detallar les demandes que implica a nivell físic, psíquic o intel·lectual (es denomina *professiograma*).

Bibliografia

Prevención de Riesgos Laborales. Venta y reparación de vehículos y venta de combustible. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Guía de Prevención de Riesgos Laborales. Talleres de Reparación. Unión General de Trabajadores de Navarra.

Pàgines web

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ministerio de trabajo
www.insht.es

Universitat Politècnica de Valencia
www.sl.upv.es



Direccions d'interès

Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball (INSHT)

<http://www.mtas.es/insht/>

Barcelona

Dulcet, 2-10, 08034 Barcelona
Tel. 93 280 01 02

Centres de Seguretat i Salut Laboral

<http://www.gencat.net/treball>

Barcelona

Plaça d'Eusebi Güell, 4-6
08034 Barcelona
Tel. 93 205 50 01

Girona

Avinguda Montilivi, 118
17003 Girona
Tel. 972 20 82 16; 972 20 86 62

Lleida

Empresari Josep Segura i Farré, 728-B
(Polígon Industrial El Segre) 25191 Lleida
Tel. 973 20 04 00

Tarragona

Riu Siurana, 29-B (Polígon Camp Clar)
43006 Tarragona
Tel. 977 54 14 55

Inspecció de Treball

<http://www.mtas.es/itss>

Barcelona

Travessera de Gràcia, 301-311
08025 Barcelona, Tel. 93 401 30 00

Girona

Álvarez de Castro, 2, 2a
17001 Girona, Tel. 972 20 89 33

Lleida

Avinguda del Segre, 2
25007 Lleida, Tel. 973 23 26 41

Tarragona

Avinguda Vidal i Barraqué, 20, baixos
43005 Tarragona, Tel. 977 23 58 25

Unitats de Salut Laboral (USL)

Unitat de Salut Laboral de Barcelona

Agència de Salut Pública
Pl. de Lesseps, 1, 4t
08023 Barcelona, Tel. 93 238 45 65

Unitat de Salut Laboral de Girona

Institut Català de la Salut
C. de Santa Clara, 33-35
17001 Girona, Tel. 972 21 23 74

Unitat de Salut Laboral de La Costa de Ponent

Institut Català de la Salut, CAP Ramona Via
Av. Verge de Montserrat, 24
08820 El Prat de Llobregat,
Tel. 93 479 29 34

Unitat de Salut Laboral de Lleida

Gestió Serveis Sanitaris
C. Alcalde Rovira Roure, 44
25198 Lleida, Tel. 973 72 73 63

Unitat de Salut Laboral de Tarragona - Reus

Institut Català de la Salut, CAP Torreforta
C. Gomera, s/n
43006 Tarragona, Tel. 977 54 15 60
Institut Català de la Salut
CAP Sant Pere, Camí Riudoms, 53
43202 Reus, Tel. 977 32 04 56

Unitat de Salut Laboral del Barcelonès Nord-Maresme

Badalona Gestió Assistència
C. Gaietà Soler, 6-8, entl. 3a
08911 Badalona, Tel. 93 464 84 64

Unitat de Salut Laboral del Sector Sanitari de Sabadell

Ajuntament de Sabadell
Institut Català de la Salut
Pl. del Gas, 2, 08201 Sabadell
Tel. 93 726 47 00

ICAM

Institut Català d'Avaluacions Mèdiques

Parc Sanitari Pere Virgili
Edifici Puigmal
Av. de l'Hospital Militar, 169-205
08023 BARCELONA - Tel. 93 511 94 00

Seus de la UGT de Catalunya

Secretaria de Política Sindical de la UGT de Catalunya

otprl@catalunya.ugt.org
www.ugt.catalunya.org
Rambla de Santa Mònica, 10, 08002
Barcelona
Tel. 93 304 68 32 - 93 304 68 33

Anoia-Alt Penedès-Garrafa, ugt@apg.ugt.org

Vilanova i la Geltrú
Sant Josep, 5, 08800
93 814 14 40, 93 811 58 87

Igualada
c/ de la Virtut, 42-43 3è, 08700
93 803 58 58, 93 805 33 13

Vilafranca del Penedès
pl. del Penedès, 4, 2n pis, 08720
93 890 39 06, 93 817 10 75

Sant Sadurní d'Anoia
pg. de Can Ferrer del Mas 1B
08770
93 891 19 22, 93 891 19 22

Sitges
c/Rafael Llopart, 31, 08870
93 811 35 16

Bages-Berguedà, ugt@bagesbergueda.ugt.org

Manresa
pg. de Pere III, 60-62, 08240
93 874 44 11, 93 874 62 61

Sant Vicenç de Castellet
c/ de Creixell, 23, 08295
93 833 19 64

Berga
rda. Moreta, 23, 08600
93 821 25 52, 93 822 19 21

Baix Llobregat
ugt@baixllobregat.ugt.org

Cornellà
c/Revolt Negre, 12, 08940
93 261 90 09, 93 261 91 34

Martorell
pg. dels Sindicats, 226 C, Solàrium, 08760
93 775 43 16, 93 776 54 76

Comarques Gironines, ugt@girona.ugt.org

Girona
c/ de Miquel Blay, 1, 3a i 4a planta, 17001
972 21 51 58, 972 21 09 76, 972 20 81 71,
972 21 02 95, 972 21 06 41

Banyoles
pl. Servitas, s/n, 17820
972 57 58 64

Figueres
c/ del Poeta Marquina, s/n, 17600
972 50 91 15, 972 50 91 15

Olot
av. de la República Argentina, s/n, 17800
972 27 08 32, 972 27 08 32

Palamós
c/ de Josep Joan, s/n, 17230
972 60 19 88, 972 60 19 88

Ripoll
c/Remei, 1, 17500
972 71 44 44, 972 71 44 44

Lloret de Mar
c/Costa Carbonell, 40, despatx 1, Parquing
Municipal, 17310
972 37 32 40, 972 37 32 40

Santa Coloma de Farnes
c/Bisbal, 6, 17430
972 84 38 72, 972 84 38 72

L'Hospitalet, ugt@hospitalet.ugt.org

L'Hospitalet
Rambla de Marina, 429-431 bis, 08901
93 338 92 53, 93 261 24 25

Vallès Oriental, ugt@nom.ugt.org

Granollers
Esteva Terrades, 30-32, 08400
93 870 42 58, 93 870 47 02, 93 879 65 17

Mollet del Vallès
c/ de Balmes, 10, 2a planta, 08100
93 579 07 17, 93 579 07 17

Maresme, mataro@catalunya.ugt.org

Mataró
Pl de les Tereses, 17, 08302
93 790 44 46, 93 755 10 17

Barcelonès Nord, badalona@catalunya.ugt.org

Badalona

Miquel Servet, 211 interior, 08912
93 387 22 66, 93 387 25 12

Osona, osona@catalunya.ugt.org,
manlleu@catalunya.ugt.org

Vic

pl. d'Osona,4, 1a, 08500
93 889 55 90, 93 885 24 84

Manlleu

c/ Vendrell, 33, 08560
93 851 31 30, 93 851 30 69

Unió Territorial de Tarragona,
ugt@tarragona.ugt.org

Tarragona

c/ d'Ixart, 11, 3a i 4a planta, 43003
977 21 31 31, 977 24 54 95, 977 23 42 01

Reus

pl. Villarroel, 2 1a i 2a planta, 43204
977 77 14 14, 977 77 67 09

Valls

pl. del Pati, 14, 2a planta, 43800
977 60 33 04

El Vendrell

c/ del Nord, 11 i 13, 1a planta, 43700
977 66 17 51

Montblanc

pl. Poblet i Teixidó, 10, 1a planta, 43400
977 86 28 20

UT Terres de l'Ebre, ugt@tortosa.ugt.org

Tortosa

c/ de Ciutadella, 13, 1a planta, 43500
977 44 44 56, 977 44 33 81

Ampostà

av. de la Ràpita, 2, 2n pis, 43870
977 70 02 40

Móra d'Ebre

pl. de la Democràcia, s/n, 43740
977 40 00 23

Terres de Lleida, tfarre@lleida.ugt.org

Lleida

av. de Catalunya, 2, 25002
973 27 08 01, 973 26 45 11, 973 28 10 15

Tàrrrega

c/ d'Alonso Martínez, 4, 25300
973 50 00 49, 973 50 00 49

Solsona

Camp del Molí, planta baixa, 25280
973 48 23 05, 973 48 23 05

Vielha

av. de Castiero, 15, 25530
973 64 25 49, 973 64 25 49

La Seu d'Urgell

c/ d'Armengol, 47, 25700
973 35 39 03

Vallès Occidental, ugt@vallesocc.ugt.org

Sabadell

Rambla, 73, 08202
93 725 76 77, 93 725 71 54, 93 725 72 22

Terrassa

c/ de La Unió, 23, 08221
93 780 93 66, 93 780 97 66, 93 780 91 77

Rubí

c/ Cal Príncep, 4-6, 08191
93 697 02 51

Cerdanyola del Vallès

c/ de Sant Salvador, 6, 08290
93 691 36 51



**Secretaria de Política Sindical/Salut Laboral
de la UGT de Catalunya**
Rambla Santa Mònica, 10 - 08002 Barcelona
Tel: 93 304 68 32/33
otpri@catalunya.ugt.org - www.ugt.cat



UCCI



Financiat per

