

PREVENCIÓ DE RISCOS **LABORALS A L'ICS**

**Quadern per a empreses
contractades**



PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS A L'ICS **Quadern per a empreses contractades**

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. FACTORS DE RISC FREQUENTS EN EL SECTOR SANITARI
 - 2.1. FACTORS ASSOCIATS A LA SEURETAT
 - 2.1.1. ELECTRICITAT
 - 2.1.2. INCENDI
 - 2.1.3. EXPLOSIÓ
 - 2.1.4. PRODUCTES QUÍMICS
 - 2.1.5. EQUIPS DE TREBALL
 - 2.2. FACTORS ASSOCIATS A LA HIGIENE INDUSTRIAL
 - 2.2.1. AGENTS BIOLÒGICS
 - 2.2.2. AGENTS FÍSICS
 - 2.2.2.1. RADIACIONS IONITZANTS
 - 2.2.2.2. RADIACIONS NO IONITZANTS
 - 2.2.2.3. SOROLL
 - 2.2.3. AGENTS QUÍMICS
 - 2.2.3.1. GASOS ANESTÈSICS
 - 2.2.3.2. ÒXID D'ETILÈ
 - 2.2.3.3. DESINFECTANTS
 - 2.2.3.4. CITOSTÀTICS
 - 2.2.3.5. MERCURI
 - 2.2.3.6. RESIDUS
 - 2.2.3.7. LÀTEX
 - 2.2.3.8. ALTRES SUBSTÀNCIES
 - 2.3. FACTORS ASSOCIATS A L'ERGONOMIA
 - 2.3.1. DISCONFORT
 - 2.3.1.1. ACÚSTIC
 - 2.3.1.2. TÈRMIC
3. AGRESSIONS
4. PLANS D'EMERGÈNCIA

ANNEX I. PERILLOSITAT PRODUCTES QUÍMICS



1. INTRODUCCIÓ

El present manual sorgeix amb l'objectiu de donar compliment a l'article 24 de l'LPRL, la Llei 54/2003, el Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, sobre coordinació d'activitats empresarials, i el Procediment de coordinació d'activitats empresarials en matèria de prevenció de riscos laborals PG/CE/01 de l'ICS, per tal de garantir que les empreses contractades per l'ICS per a la realització de treballs o serveis a les nostres instal·lacions coneguin els riscos més freqüents a l'entorn sanitari, i compleixin les mesures preventives i normes de seguretat que els puguin afectar en el desenvolupament de les seves tasques.

No es tracta, per tant, de l'avaluació de riscos inespecífics dels llocs de treball o específics derivats de l'activitat, sinó d'una relació de riscos i mesures preventives genèrics que afecten potencialment un important volum de treballadors i treballadores.

Aquesta informació s'haurà de complementar, quan sigui necessari i segons el criteri de la Unitat Bàsica de Prevenció, amb l'avaluació de riscos inespecífics i/o específics, relació de mesures preventives, procediments, protocols i normes internes en matèria de prevenció de riscos laborals, per a un centre o lloc de treball determinat.

El document s'ha estructurat en capítols que contenen els diferents factors de risc més comuns que trobem en l'entorn sanitari i que poden afectar empreses alienes amb treballadors i treballadores als centres de l'ICS. Aquesta informació s'ha extret dels resultats obtinguts de la les avaluacions de riscos realitzades en tots els centres de treball durant l'any 2003.

Cada factor de risc conté una petita definició, una breu explicació sobre quin és l'origen d'aquest risc, una descripció del tipus de personal que podria estar afectar per aquest risc i una sèrie de mesures preventives que cal adoptar.

Les mesures preventives són de dos tipus:

- Mesures que ha d'adoptar l'empresari. Aquestes s'executen progressivament en els diferents centres de treball segons les planificacions establertes.
- Mesures que han d'adoptar els treballadors i les treballadores. Són accions que el propi treballador/a pot dur a terme des del seu lloc de treball: instruccions per dur a terme les tasques pròpies de l'activitat de manera segura i precaucions que s'han de prendre per minimitzar el risc de patir danys a la salut.

D'altra banda, us hem d'informar que, en funció de l'activitat desenvolupada per l'empresa contractada, es portaran a terme unes mesures de coordinació empresarial que tindran com a objectiu analitzar els potencials riscos derivats de la concurrència d'empreses amb diferents activitats en un mateix centre de treball, i proposar les mesures adients en cada cas.

Per acabar, us recordem que l'Àrea de Prevenció de Riscos de l'ICS està a la vostra disposició per a qualsevol aclariment.

**Àrea de Prevenció de Riscos Laborals
de l'Institut Català de la Salut**



2. FACTORS DE RISC FREQUENTS EN EL SECTOR SANITARI

S'entén per factor de risc tot objecte, substància, forma d'energia o característica de l'organització del treball que pugui contribuir a produir danys a la salut del personal treballador.

Classificarem els factors de risc d'acord amb la disciplina preventiva que desenvolupa el seu estudi específic. Així tindrem:

- 2.1. Factors associats a la seguretat
- 2.2. Factors associats a la higiene industrial
- 2.3. Factors associats a l'ergonomia

Atès que la millor manera d'evitar un risc és conèixer-lo, a continuació veurem quins són els riscos més freqüents en els centres de l'ICS i les mesures més adequades per prevenir-los.

2.1. FACTORS ASSOCIATS A LA SEURETAT

Els riscos associats a la seguretat són generats per tots els elements materials i estructurals presents als espais de treball que poden causar un dany a la salut dels treballadors i de les treballadores. De tots els tipus de riscos a què pot estar exposat el personal, els de seguretat són els que, amb més freqüència, provoquen accidents.

Els factors de risc associats a la seguretat més rellevants als centres de l'ICS són:

- Electricitat
- Equips de treball: màquines i eines
- Incendi i explosió
- Productes químics

Atesa la seva importància, aquests factors de risc es desenvoluparan més àmpliament en capítols següents.



Altres factors de risc més generals associats habitualment a l'entorn de treball són:

- Distribució dels espais: passadissos, escales, portes, terres, etc.
- Emmagatzematge de materials: ubicació dels elements, estabilitat de prestatgeries, etc.

Encara que de forma menys generalitzada, en alguns centres de l'ICS es poden donar altres factors de risc que caldrà tenir en compte de forma particular, a través de l'avaluació de riscos i mesures preventives del lloc de treball:

- Presència d'espais confinats (en la neteja d'arquetes, dipòsits d'aigua, etc.).
- Generació de residus radioactius.
- Alta tensió, centrals elèctriques, estacions transformadores.
- Estacions de cogeneració.
- Torres de refrigeració.
- Presència de piscines.
- Etc.

Per tal de prevenir els accidents que es puguin produir, caldrà adoptar les mesures preventives generals següents:

-  Complir totes les recomanacions i normes de seguretat.
-  Complir amb la normativa interna de l'ICS per a empreses contractades.



- ✍ Mantenir l'ordre i la neteja de l'espai de treball i les zones de pas. Evitar emprar els passadissos i vies d'evacuació com a magatzems.
- ✍ Seguir les normes per a la manipulació d'objectes.
- ✍ Per tal d'evitar caigudes en alçada, emprar els mitjans adequats per accedir a llocs alts (p. ex.: escales, plataformes elevadores).
- ✍ Emprar els equips de protecció individual adequats en cada cas.
- ✍ Emprar el calçat adequat per minimitzar el risc de rrelliscades i caigudes al mateix nivell.
- ✍ No manipular o deixar fora de funcionament mesures de protecció col·lectives.
- ✍ No accedir a les zones d'accés restringit sense autorització expressa.
- ✍ Demanar un PERMÍS ESPECIAL per efectuar els treballs següents: treballs amb risc d'incendi (soldadures, talls amb radial...), entrada en espais confinats (túnel de rentatge a les cuines, arquetes...), obertures de canonades que hagin contingut substàncies tòxiques i/o inflamables o que treballen sota pressió.

En cas de detectar un possible factor de risc que pugui generar un dany a la salut, cal que informeu l'immediat superior, que es coordinarà amb un responsable de l'ICS.

2.1.1. RISC ELÈCTRIC

És el risc produït per instal·lacions elèctriques o parts d'aquestes, i qualsevol dispositiu elèctric sota tensió, amb potencial de dany suficient per produir fenòmens d'electrocució i cremades.

Origen del risc

Qualsevol tasca que impliqui manipulació o maniobra d'instal·lacions elèctriques de baixa, mitjana i alta tensió, operacions de manteniment en aquest tipus d'instal·lacions, reparació d'aparells elèctrics, utilització d'aparells elèctrics en entorns per als quals no ha estat dissenyat el dispositiu (ambients humits i/o mullats), instal·lacions o equips en males condicions (cables elèctrics en contacte amb la part metàl·lica d'una làmpada), etc.

Personal exposat:

Amb caràcter específic tots els professionals que facin tasques de manteniment o manipulació en instal·lacions o equips elèctrics (personal de manteniment) i en general tot el personal que pugui estar exposat a contactes directes i indirectes del corrent elèctric per raons de la seva activitat.

Mesures de prevenció

- ✍ Respectar allò que disposa el Reglament electrotècnic de baixa tensió i les seves instruccions tècniques complementàries, així com el que s'indica en altres reglamentacions específiques d'aplicació, per exemple en el cas dels equips electromèdics, quiròfans, etc.
- ✍ Per a la realització de treballs en baixa tensió es disposarà d'un procediment de treball específic, que portarà a terme personal qualificat i autoritzat per l'empresa.
- ✍ Per a la realització de treballs en alta tensió es disposarà d'un procediment de treball específic, que portarà a terme personal qualificat i autoritzat per l'empresa.
- ✍ Informació i formació al personal sobre el risc elèctric.
- ✍ La instal·lació elèctrica del local ha de disposar dels mecanismes de protecció adequats (interruptors magnetotèrmics i un interruptor diferencial). En cas de dubte, consulteu amb el superior.
- ✍ Les reparacions d'equips de treball i instal·lacions elèctriques han de ser realitzades exclusivament per personal designat, autoritzat, competent tècnicament i amb experiència suficient.



- ✍ No manipular mai cap element elèctric amb les mans mullades, en ambients humits o mullats accidentalment (per exemple en cas d'inundacions). Evitar que el recorregut dels cables d'alimentació ocupin zones de pas i/o zones humides.
- ✍ Evitar la utilització de bases múltiples i derivadors de corrent (lladres) o sol·licitar informació al tècnic competent de la Unitat d'Infraestructures per al seu ús.
- ✍ No treure mai la presa de terra dels equips i instal·lacions ni retirar mai els recobriments o aïllaments de les parts actives dels sistemes.
- ✍ Si se sospita del mal funcionament d'un equip elèctric o instal·lació elèctrica, caldrà confinar-lo per tal d'evitar la seva utilització accidental i comunicar-ho ràpidament al vostre superior. En cas de confirmar-se l'avaria, caldrà deixar-ho fora de servei i advertir-ho mitjançant la senyalització "equip avariàt".
- ✍ Respectar les instruccions del manual del fabricant i en particular les característiques de la instal·lació, la necessitat de presa de terra, la tensió de treball de l'equip, els aspectes de seguretat: indicacions de perills, riscos, advertències, etc. I és especialment important seguir les instruccions d'ús i manteniment indicades pel fabricant.
- ✍ Quan sigui necessari l'ús d'aparells o eines elèctriques, aquests disposaran preferentment de doble aïllament o estaran alimentats per una tensió igual o inferior a 24 V mitjançant transformadors de seguretat. En cas contrari, estaran connectats a la xarxa general de terra i protegits mitjançant interruptors diferencials.
- ✍ Els conductes elèctrics d'equips i eines seran de 1.000 V de tensió nominal si circulen per exteriors o per treballs en tensió.
- ✍ Per a la realització de treballs en tensió o de descàrrega d'instal·lacions, l'empresa haurà de definir i implantar un procediment de treball adequat, que portarà a terme personal qualificat i autoritzat per l'empresa.
S'utilitzaran els mitjans de protecció adequats i els equips de protecció individual (EPI) apropiats.
Els procediments han de basar-se en els requisits definits a l'RD 614/2001 sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors i treballadores davant el risc elèctric.
- ✍ Es consideraran treballs sense tensió aquelles tasques en les quals, havent-hi tensió, se segueixin i compovin els passos següents (RD 614/2001).
 1. Tall visible del subministrament elèctric en el tram o zona de la línia on es desenvolupin les tasques.
 2. Enclavament dels mecanismes de tall (quadres elèctrics).
 3. Comprovació de la tensió (a conductors de treball).
 4. Presa de terra i en curtcircuit (si s'escau).
 5. Senyalització de les operacions del lloc de tall i protecció davant zones actives pròximes.

2.1.2. INCENDI

Un incendi és un foc sense control. Els seus efectes poden produir lesions a les persones i danys materials, a través del fum dels gasos tòxics i de les altes temperatures.

Perquè es produeixi qualsevol foc serà necessari que intervinguin tres factors: combustible (fusta), comburent (oxigen) i el focus d'ignició.

Origen del risc:

L'origen dels focus d'ignició pot ser: tèrmic, elèctric, mecànic o químic.

Focus d'origen tèrmic: articles generadors de calor (forns, calderes...), treballs de soldadura, augments de temperatura produïts per radiació solar, vehicles i maquinària amb motor de combustió interna.

Focus d'origen elèctric: sobrecàrregues en la instal·lació elèctrica, càrregues



electrostàtiques, descàrregues elèctriques atmosfèriques.

Focus d'origen mecànic: eines productores d'espurnes, fregaments mecànics, cops i friccions.

Focus d'origen químic: temperatura en processos que desprenen calor o que puguin assolir temperatures perilloses, emmagatzematge de substàncies reactives, utilització de substàncies autooxidants.

Personal exposat:

Potencialment tots els treballadors i treballadores, a més d'afectar usuaris i usuàries.

Mesures de prevenció

Les mesures de prevenció d'incendis basen la seva actuació en un conjunt d'accions que tenen com a finalitat evitar l'inici de l'incendi.

- ✂ No fumar.
- ✂ No sobrecarregar les línies elèctriques ni fer connexions i adaptacions elèctriques inadequades. No manipular indegudament línies elèctriques ni improvisar fusibles.
- ✂ No situar materials combustibles propers a fonts d'enllumenat, calefacció, etc.
- ✂ Tenir cura en la manipulació de productes inflamables.
- ✂ A les cuines, extremar les mesures d'ordre i neteja.
- ✂ Abans de començar un treball que pugui generar flames o guspines, prendre les mesures necessàries.
- ✂ Els equips de protecció contra incendis han d'estar en tot moment lliures d'obstacles i en condicions per ser utilitzats.
- ✂ Fer el manteniment reglamentari de les instal·lacions i equips contra incendis.

En cas d'incendi, seguir les normes previstes en el pla d'emergència de cada centre de treball.

2.1.3. EXPLOSIONS

Una explosió es pot definir com un alliberament sobtat d'energia, que genera una ona de pressió que es desplaça, allunyant-se de la font, mentre va dissipant energia.

Habitualment es classifiquen en funció de l'origen o naturalesa de l'energia causant. Així hi ha explosions químiques, mecàniques, elèctriques i nuclears.

Origen del risc

En l'entorn sanitari es poden considerar els escenaris següents:

- ✂ Explosió per acumulació de gasos inflamables. Aquest seria el cas de centres o serveis que disposen de subministrament de gas natural o determinades zones de quiròfans, zones d'emmagatzematge de productes químics, etc.
- ✂ Explosió d'aparells a pressió. La majoria de centres disposen de recipients a pressió (dipòsits o bombones de gas líquid, com el nitrogen, o cartutxos d'òxid d'etilè en alguns autoclaus, oxigen), equips de treball que utilitzen aire comprimit com a força motriu (equips de traumatologia en quiròfans, cadires dentals, etc.), zona de calderes o, amb menor freqüència, instal·lacions frigorífiques en què algunes parts de la instal·lació treballen a pressions rellevants.
- ✂ Explosions d'origen químic degudes a les característiques pròpies dels productes químics que es manipulen i/o a la presència simultània d'altres que són incompatibles entre si.
- ✂ Explosions d'origen elèctric per a aquells centres que disposen d'instal·lacions d'alta tensió, amb el risc de descàrrega elèctrica o projecció de metall fos o vaporitzat a altes temperatures.

Personal exposat



Per la pròpia magnitud dels accidents d'aquest tipus, cal considerar tot el personal com a susceptible de patir les conseqüències de l'explosió d'una gran instal·lació.

El personal principalment exposat és, però, el personal de manteniment, el personal de neteja, el que manipula residus químics o altres que accedeixin a zones de grans instal·lacions, laboratoris, quiròfans, etc.

Mesures de prevenció

Per a totes les instal·lacions tècniques cal adoptar les mesures següents:

- ☞ Disseny correcte dels equips, instal·lacions i àrees.
- ☞ Manteniment periòdic dels equips i control reglamentari d'aquells equips per als quals es disposi de la reglamentació tècnica específica d'una entitat d'inspecció i control.
- ☞ Formació i capacitació del personal que en fa el manteniment.
- ☞ Ús de les instal·lacions segons el manual d'instruccions. En cas de detectar funcionament anormal, confinar l'equip i avisar el responsable de manteniment.
- ☞ Restricció d'accés a sales i instal·lacions tècniques i, segons el cas, establir permisos de treball per a aquestes instal·lacions.
- ☞ Coordinació empresarial amb les empreses alienes que treballen amb aquestes instal·lacions.

Quant als **recipients de gasos**, cal considerar:

- ☞ Correcte emmagatzematge, en sales específicament dissenyades per al material que han de contenir, d'acord amb la normativa vigent.
- ☞ Establir criteris per emmagatzemar la quantitat mínima necessària de bombones de gasos.
- ☞ No mantenir a les consultes o a les sales de treball més bombones de gas medicinal de les estrictament necessàries.
- ☞ Ús d'equips de transport segurs.
- ☞ Les bombones de gasos han d'emmagatzemar-se en posició vertical i subjectades de forma que no puguin bolcar.
- ☞ Separar bombones buides i plenes i per grups de gasos. Mantenir-les en zones on s'asseguri la ventilació adient i lluny de fonts de calor. Senyalitzar el tipus de gasos emmagatzemats.
- ☞ Senyalitzar la prohibició de fumar o encendre foc a la zona d'emmagatzematge.
- ☞ Mantenir les zones d'ús dels equips lliures d'obstacles. Protegir el lloc d'emmagatzematge de bombones de possibles accions mecàniques.
- ☞ Incloure en un lloc visible del magatzem unes normes d'utilització de les bombones.
- ☞ Manteniment adequat dels elements complementaris (manòmetres, mànegues, etc.).

En la manipulació de productes químics (consulteu l'apartat que en fa referència), la mesura preventiva bàsica és la informació que se'n dona.

2.1.4. PRODUCTES QUÍMICS

Els productes químics poden ser perillosos quan presenten unes propietats fisicoquímiques, químiques o toxicològiques determinades, per la forma com s'utilitzen i/o per com es troben presents en el lloc de treball. És llavors quan es diu que poden presentar un risc per a la seguretat i salut dels treballadors i de les treballadores.

Origen del risc

Els factors de risc derivats de la presència de productes químics en els llocs de treball es poden situar en dos àmbits segons si els efectes sobre la salut que produeixen es presenten a llarg o curt termini.



Quan els efectes es presenten a llarg termini, parlem de la capacitat dels productes químics de produir malalties, i els factors de risc causants són tractats d'acord amb els criteris d'higiene industrial. Aquests es desenvolupen en capítols posteriors.

Quan els efectes es presenten a curt termini, parlem d'accidents i estan relacionats amb la capacitat dels productes químics de produir incendis, explosions i altres reaccions químiques perilloses. Aquests factors de risc són els relacionats amb la seguretat i són els que es desenvolupen a continuació.

Els productes químics es classifiquen d'acord amb la seva perillositat intrínseca en: explosius, comburents, inflamables, corrosius, irritants, perillosos per al medi ambient, tòxics i nocius. Aquesta informació la trobarem sempre a l'etiqueta del producte (*vegeu annex I*).

















Personal exposat

Tots els professionals dels centres sanitaris estan en algun moment de la jornada bé en contacte amb productes químics o bé en llocs on hi estan presents.

Totes les activitats que es fan amb productes químics perillosos: preparació, manipulació, emmagatzematge, transport o eliminació, són susceptibles de produir accidents.

Mesures de prevenció

Durant la manipulació i emmagatzematge de productes químics s'han de prendre les mesures de prevenció següents:

-  Disposar de les fitxes de seguretat de tots els productes químics que s'utilitzin.
-  Abans de manipular qualsevol producte químic, consultar l'etiqueta de l'envàs o la fitxa de seguretat.
-  Utilitzar material de protecció individual adequat (indicat a la fitxa de seguretat del producte), com guants de protecció química, bates i ulleres de protecció o mascaretes.
-  No menjar ni fumar ni beure ni mastegar xiclet durant la manipulació d'aquests productes.
-  Tancar els recipients que contenen els productes químics quan no s'estiguin utilitzant.
-  Manipular aquests productes només en zones ben ventilades.
-  Emmagatzemar els recipients que continguin productes químics en espais físics adequats, predeterminats i ben ventilats.
-  Adequar l'emmagatzematge garantint-hi una correcta separació entre les diferents classes de productes químics, especialment els que són incompatibles (inflamables i comburents, reductors i oxidants, àcids i bases, etc.).
-  Emmagatzemar els envasos de líquids inflamables o corrosius en prestatgeries o armaris específics, amb mitjans adients per a la contenció d'un possible vessament, lluny de focus d'ignició i en zones ventilades.
-  Mantenir els envasos de productes químics allunyats de bombones d'oxigen.
-  Mantenir els productes químics en els seus recipients originals i observar en tot moment que porten l'etiqueta identificativa. Eliminar aquells recipients que es trobin deteriorats o que no garanteixin condicions de seguretat.
-  No utilitzar aquests productes químics prop de fonts de calor, d'una superfície calenta, d'espurnes o d'una flama sense protecció.
-  Senyalitzar la prohibició de fumar i la presència de substàncies inflamables.
-  En cas de dubte o desconeixement, consultar les fitxes de seguretat del producte, que han d'estar en tot moment al lloc on es manipuli la substància química, o posar-se en contacte amb el comandament directe corresponent.
-  Netejar-se molt bé les mans després de la seva utilització.
-  No barrejar productes químics si no es té la seguretat que no pot comportar cap reacció química inesperada. Tenir molt en compte la incompatibilitat de productes químics.



- ✍ Donar informació i formació al personal exposat sobre els riscos i les mesures de prevenció que cal adoptar per a la manipulació de productes químics.
- ✍ Fer vigilància de la salut específica.

Si s'ha produït una exposició accidental, cal sol·licitar atenció mèdica urgent a la Unitat Bàsica de Prevenció o al Servei d'Urgències.

Les treballadores embarassades hauran de comunicar el seu estat al seu responsable, al més aviat millor, per tal que es pugui valorar el seu cas i prendre les mesures oportunes.

2.1.5. EQUIPS DE TREBALL

Entenem per equip de treball qualsevol màquina, aparell, instrument utilitzat al nostre entorn de treball.

Al nostre àmbit, podríem dividir els equips de treball en:

- Aparells o equips: totes les màquines utilitzades als centres (p. ex.: serra de guixos, equips de diagnòstic, ecògraf, etc.).
- Eines: les emprades pel personal sanitari com ara bisturís, tisores, xeringues, etc., i les emprades pel col·lectiu de manteniment.

Origen del risc

Els perills en els equips de treball es poden presentar de diverses formes:

- ✍ Risc mecànic per talls, enganxaments, abrasió, projecció de fragments produïts per agulles, tisores, polidores, etc.
- ✍ Risc elèctric per contactes directes o indirectes, càrregues electrostàtiques, curtcircuits o sobrecàrregues. Aquests riscos els trobem a tots els aparells connectats a la xarxa elèctrica.
- ✍ Risc tèrmic, per contacte amb superfícies d'alta o baixa temperatura com els autoclaus d'esterilització.
- ✍ Radiacions, produïdes en processos de soldadura (manteniment), equips làser (rehabilitació), camps magnètics, radiacions ionitzants (àrees de radiodiagnòstic, servei de diagnòstic per la imatge).
- ✍ Riscos ergonòmics per postures forçades o sobreesforços, deguts a la inadaptació del propi equip de treball a les característiques i aptituds del treballador o treballadora.

Personal exposat

Tots els professionals estan exposats als riscos originats pels diferents equips de treball que utilitzin.

Mesures de prevenció

- ✍ Seguir les instruccions d'ús indicades en el manual d'instruccions dels equips. No manipular cap equip de treball sense haver-se llegit les instruccions.
- ✍ Respectar els dispositius de seguretat dels equips de treball.
- ✍ Utilitzar els equips de protecció individual recomanats.
- ✍ Revisar l'equip de treball abans de posar-lo en funcionament (especialment els dispositius de seguretat).
- ✍ Mantenir el lloc de treball net i ordenat.
- ✍ Notificar a l'immediat superior els desperfectes en els equips de treball.
- ✍ Confinament i avís amb rètols per a la resta de personal dels equips avariats per evitar que l'equip es posi en marxa accidentalment.
- ✍ Fer un manteniment preventiu periòdic dels equips de treball segons les recomanacions del proveïdor.
- ✍ Emmagatzematge i transport adients dels equips.
- ✍ Disposar d'una bona il·luminació del lloc de treball per evitar accidents.



✍ Formació i informació als treballadors dels riscos dels equips de treball.

2.2. FACTORS ASSOCIATS A LA HIGIENE INDUSTRIAL

La higiene industrial és la ciència i l'art de reconèixer, avaluar i controlar els factors ambientals que es troben en l'àmbit laboral i que poden causar malalties i danys per a la salut del personal.

Un factor ambiental es considera perillós quan sobrepassa un determinat valor límit (establert a Espanya per l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball), a partir del qual i en funció del temps que el/la treballador/a hi ha estat exposat, pot ocasionar-li un dany a la salut.

Per tant, ens trobem davant d'uns riscos poc intuïtius, ja que les conseqüències no són instantànies en el moment de l'exposició, sinó que tenen un període de latència llarg. Els agents ambientals es poden classificar en tres grans grups:

2.2.1. Agents biològics

Apareixen a l'entorn laboral per l'exposició a qualsevol microorganisme capaç de produir infecció, al·lèrgia o toxicitat (virus, bacteris, paràsits, prions, fongs, etc.).

2.2.2. Agents físics

Són aquells on una certa energia actua sobre l'organisme. El causant dels danys sobre la salut dels treballadors i treballadores és l'energia en les seves diferents formes, com ara variacions de pressió, calor, energia radiant, etc.

Els agents físics que podem trobar amb més freqüència als centres sanitaris són: mecànics (soroll) i electromagnètics (radiacions ionitzants i no ionitzants).

2.2.3. Agents químics

Són aquells productes químics orgànics o inorgànics que es poden trobar a l'entorn laboral i que poden ocasionar danys a la salut dels treballadors i de les treballadores.

Els agents químics que podem trobar amb més freqüència als centres sanitaris són: citostàtics, gasos anestèsics, esterilitzants, desinfectants, mercuri, làtex, determinats residus, etc.

Les especials característiques dels factors ambientals estudiats per la higiene industrial fan necessari que el personal contractat compleixi de forma estricta les indicacions següents:

- El personal només accedirà a aquelles instal·lacions i espais en els quals s'hagi de dur a terme l'activitat o servei encomanat.
- Per a l'accés, s'utilitzaran els equips de protecció individual necessaris en cada cas, i se seguiran totes les normes i directrius específiques existents.
- NO s'accedirà a les zones d'accés restringit sense autorització expressa.



2.2.1. AGENTS BIOLÒGICS

El risc biològic s'entén com la probabilitat que té un treballador o treballadora en el seu lloc de treball de patir qualsevol tipus d'infecció, al·lèrgia o toxicitat causada per microorganismes (inclosos els genèticament modificats, els cultius cel·lulars i els endoparàsits humans).

Origen del risc

Perquè es produeixi una infecció cal que es donin simultàniament les condicions següents:

- presència d'un agent biològic en l'entorn
- personal exposat susceptible
- mecanisme de transmissió adequat

Els mecanismes de transmissió de les infeccions als centres sanitaris són:

- ✍✍ Transmissió per l'aire: els microorganismes procedents de les vies respiratòries del malalt poden romandre suspesos a l'aire per períodes llargs de temps, i el/la treballador/a pot infectar-se en respirar aquestes partícules. Aquesta és la via fonamental de transmissió per a la tuberculosi pulmonar, laríngia o bronquial, varicel·la, xarampió i l'herpes zòster disseminat.
- ✍✍ Transmissió per gotes: el personal es pot infectar si les gotes contaminades que dissemina una persona malalta en tossir, esternudar, parlar o quan es realitzen procediments com l'aspiració o la broncoscòpia, entren en contacte amb els ulls, nas i/o boca del treballador o treballadora. Atès que aquestes gotes tenen una grandària considerable no persisteixen en l'aire i només es pot produir la transmissió a distàncies inferiors a 1 metre. Aquesta és la via fonamental de transmissió per a la grip, tosferina, parotiditis, meningitis i diftèria faríngia.
- ✍✍ Transmissió per contacte: en aquest cas el personal ha de tenir un contacte directe amb una persona malalta infectada (contacte directe) o bé amb un objecte contaminat (contacte indirecte). Per aquesta via es poden transmetre herpes simple i zòster disseminat, sarna, pediculosi, conjuntivitis vírica aguda i MARSA.
- ✍✍ Transmissió per via parenteral: es produeix quan un treballador o treballadora, per accident, es fa alguna ferida (punxada, tall, esgarrapada) amb un objecte contaminat amb productes biològics d'un pacient (sang i d'altres fluids). És la via fonamental de transmissió per a les hepatitis B i C i per a l'HIV.

Personal exposat

- Personal que fa atenció directa al pacient.
- En algunes circumstàncies especials, el personal de manteniment, de neteja, manipuladors d'aliments, etc.

Mesures de prevenció

- ✍✍ Vacunació. La vacunació és la mesura més eficient per a la prevenció de determinades malalties infeccioses. Les vacunes especialment indicades en el personal susceptible són: hepatitis B, xarampió, rubèola, parotiditis, varicel·la, grip i tètanus-diftèria. En alguns casos especials poden ser aconsellables també hepatitis A, tifus, meningitis o d'altres. La protecció que ofereixen les vacunes no elimina la necessitat de la resta de mesures de prevenció enfront del risc biològic, com les precaucions universals i mesures d'aïllament.
- ✍✍ Vigilància de la salut periòdica.
- ✍✍ Formació continuada i específica per al risc biològic.
- ✍✍ Precaucions universals
 - Rentar-se les mans sovint és la mesura més important per evitar la transmissió de microorganismes. Cal fer-ho sempre després de tenir contacte amb un malalt o de la realització de tècniques que suposin contacte amb productes biològics.
 - Utilització dels equips de protecció personal adients en cada situació: guants, bata, mascareta i protecció ocular.



- No menjar, fumar o beure mentre es manipula material potencialment contaminat.
- ~~NO~~ Només s'accedirà a aquelles instal·lacions i espais en els quals s'hagi de dur a terme l'activitat o servei encomanat. NO s'accedirà a les zones d'accés restringit sense autorització expressa.

Mesures d'aïllament

A més de les precaucions universals cal seguir totes les normes d'aïllament especial que s'hagin dictat en cada cas, segons la via de transmissió de l'agent biològic.

Específicament, el personal que manipuli material tallant o punxant haurà de seguir les indicacions següents per tal d'evitar la transmissió per via parenteral:

- No tocar mai amb les mans les parts tallants o punxants.
- No encaputxar les agulles després del seu ús.
- Llençar aquests tipus de material en els contenidors de residus grup III que hauran d'estar en llocs accessibles (al costat del lloc on es realitza la tècnica) i no omplir-los més del 75 % de la seva capacitat.
- Utilitzar els sistemes de separació d'agulla i xeringa que incorporen aquests contenidors (no fer-ho mai amb les mans).
- El treballador o la treballadora que utilitza el material tallant o punxant ha de llençar-lo personalment per evitar accidents a d'altres treballadors.
- Utilitzar, sempre que se'n disposi, materials amb sistemes que evitin les exposicions accidentals (sistemes sense agulla, agulles de sutura roma, agulles de seguretat).

Si heu tingut una exposició a microorganismes infecciosos sense la protecció adient, comuniqueu-ho al més aviat possible al vostre responsable per tal de prendre les mesures corresponents i donar-vos el tractament o recomanacions adients segons les característiques de l'accident.

2.2.2. AGENTS FÍSICS

2.2.2.1. RADIACIONS IONITZANTS

Les radiacions ionitzants es caracteritzen per la seva capacitat de penetració i per l'alt contingut energètic. Aquestes dues característiques defineixen els riscos:

Risc d'irradiació externa: quan les radiacions tenen una gran capacitat de penetració; és el cas de les radiacions gamma, els raigs X i els neutrons.

Risc de contaminació: quan les radiacions tenen una capacitat de penetració escassa però un alt contingut energètic; és el cas de les radiacions α (alfa) i β (beta).

Origen del risc

En l'àmbit sanitari es troben els dos tipus de risc:

Risc d'irradiació externa: la font d'irradiació és externa, no dispersa i no hi ha un contacte directe amb el/la treballador/a. Es tracta dels generadors de raigs X (equips de radiodiagnòstic, equips de radioteràpia superficial i equips d'ortovoltatge) i dels acceleradors de partícules.

Risc de contaminació: la font radioactiva (radionúclids, isòtops radioactius) pot estar dispersa en l'ambient o dipositada en superfícies i entra en contacte directe amb el/la treballador/a quan no es treballa amb fonts encapsulades. La contaminació pot ser externa (contacte amb la pell) o interna (ingestió, inhalació).



Personal exposat

Tots els professionals que treballen als serveis de diagnòstic per la imatge, radioteràpia, medicina nuclear, odontologia, laboratoris que treballen amb isòtops radioactius, treballadors de manteniment dels citats serveis, i en general tots aquells treballadors i treballadores que puguin estar en contacte amb aquestes formes d'energia.

Mesures de prevenció

En els llocs de treball on hi hagi risc d'exposició a radiacions ionitzants, cal seguir sempre les normes donades pels serveis de protecció radiològica i per les unitats bàsiques de prevenció.

- ~~✍~~ Fer servir la dosimetria d'àrea o personal segons el risc d'exposició, el qual serà determinat pels serveis de protecció radiològica.
- ~~✍~~ Fer vigilància de la salut mitjançant els protocols establerts.

Segons la forma d'exposició s'aplicaran altres mesures de prevenció:

- Risc d'irradiació externa:

- o Allunyar-se al màxim de la font de radiacions ionitzants i reduir el temps d'estada al mínim possible.
- o Utilitzar pantalles protectores, roba plomada, ulleres, etc.
- o Respectar la senyalització de les zones.

- Risc de contaminació: manipulació de les fonts radioactives en zones aïllades (cambres amb guants, cambres amb extracció localitzada d'aire, etc.).

- o En aquestes zones no es pot menjar, beure o fumar.
- o Cal utilitzar roba i equips de treball exclusius per a aquesta zona, preferiblement d'un sol ús.
- o L'eliminació de residus ha de tenir un circuit propi totalment diferenciat i gestionat per empreses especialitzades i convenientment autoritzades.
- o Si es produeix una contaminació accidental interna o externa, cal contactar al més aviat possible amb el responsable, que es comunicarà amb la Unitat Bàsica de Prevenció així com amb el Servei de Protecció Radiològica.

2.2.2.2. RADIACIONS NO IONITZANTS

La denominació de radiació no ionitzant (RNI) es correspon amb aquelles que no tenen prou energia (són de baixa freqüència) per trencar estructures cel·lulars dels sistemes biològics, però sí poden alterar les seves funcions. Són radiacions no ionitzants: la radiació ultraviolada, la radiació infraroja, les radiofreqüències, les microones, els camps de freqüències extremadament baixes i els camps elèctrics i magnètics estàtics.

Origen del risc

Les radiacions no ionitzants són de recent utilització i els seus efectes no estan prou estudiats (encara que alguna com la microona i ona curta són més conegudes).

Aparells generadors de radiacions no ionitzants en l'entorn sanitari: equips de ressonància magnètica, eines elèctriques, monitors de vídeo i televisió, equips de diatèrmia per radiofreqüències i microones i telèfons mòbils.

Personal exposat

Específicament tots els professionals que puguin estar en contacte amb aparells generadors d'aquest tipus de radiacions.



Mesures de prevenció

Tot i que no existeix una reglamentació específica i els estudis actuals no mostren evidències científiques contundents de relació entre les radiacions no ionitzants i danys a la salut, cal prendre amb caràcter general una sèrie de mesures:

- Aïllament de la font mitjançant barreres sempre que sigui possible.
- Reduir el temps d'exposició, aplicant per exemple la tècnica de rotació.
- Mantenir distàncies de seguretat respecte a la font.
- Usar equips de protecció individual: roba, guants, ulleres, cremes, etc.
- Fer vigilància de la salut.

2.2.2.3. SOROLL

El soroll és un so no desitjat, una combinació de sons no coordinats que produeixen una sensació desagradable, pot ser qualsevol so que interfereix i impedeix una activitat humana. El soroll pot causar danys a la salut si es manté un nivell equivalent diari major de 80 dBA durant la jornada laboral. Per sota d'aquests nivells parlem de disconfort acústic (*vegeu apartat 4.3.5.1.*) En la majoria de llocs de treball dels centres sanitaris ens trobem en aquest segon cas.

Origen del risc

Les fonts de soroll que poden provocar danys a la salut més habituals en l'entorn sanitari són: les instal·lacions de l'edifici (calderes, compressors, aire comprimit, ventilació, etc.) i els equips (centrífugues, eines elèctriques, etc.).

Els efectes sobre la salut produïts per nivells de soroll superiors a 80 dBA són:

- Fatiga auditiva: augment transitori del llindar d'audició i recuperació després d'un període de no exposició.
- Hipoacúsia: pèrdua de sensibilitat auditiva per lesions en l'oïda.
- Sordesa de conversa: la hipoacúsia assoleix les freqüències de conversa.

Personal exposat

Professionals que tinguin contacte directe o indirecte amb màquines o aparells elèctrics que produeixin molt de soroll, com el personal de manteniment, els serveis de reprografia, de laboratoris, de cuina i bugaderia.

Mesures de prevenció

- ~~☞~~ Prendre mesures tècniques per eliminar la font del soroll i/o eliminar-ne la propagació.
- ~~☞~~ Adquisició d'equips menys sorollosos.
- ~~☞~~ Aïllar les zones on hi hagi màquines sorolloses.
- ~~☞~~ Fer un manteniment adient de maquinària i instal·lacions.
- ~~☞~~ Emprar proteccions individuals com taps i orelleres. Si el nivell diari equivalent és superior a 85 dBA, l'ús de protectors auditius serà obligatori.
- ~~☞~~ Controls ambientals periòdics del nivell de soroll.
- ~~☞~~ Organitzar el treball establint pauses o torns rotatoris per disminuir l'exposició al soroll.
- ~~☞~~ Fer vigilància de la salut.

2.2.3. AGENTS QUÍMICS

2.2.3.1. GASOS ANESTÈSICS

Els agents anestèsics inhalatoris (AAI) són substàncies volàtils utilitzades en alguns procediments quirúrgics amb la finalitat d'augmentar el llindar de sensibilitat al dolor i eliminar l'estat de vigília.



Els més utilitzats son l'òxid nitrós, l'isoflurà i el sevoflurà.

Origen del risc

Aquelles tasques o procediments de treball que impliquen l'exposició de gasos anestèsics (bàsicament en quiròfans).

La inhalació és l'única forma d'entrada rellevant a l'organisme.

Personal exposat

- Metges anestesistes.
- Metges que facin intervencions quirúrgiques.
- Infermeres i auxiliars d'infermeria de quiròfan.
- Personal sanitari que treballi en sales de reanimació.
- Personal sanitari de sales d'exploració on es treballi amb anestèsia general amb gasos (endoscòpies i determinades exploracions radiològiques).
- Personal sanitari que treballi en sala de parts on es faci anestèsia general amb gasos.
- Personal de neteja i manteniment.

Mesures de prevenció

- ✍ Els equips d'anestèsia i instal·lacions auxiliars han de ser utilitzats exclusivament per personal especialitzat i degudament format.
- ✍ Ús de sistemes d'eliminació de gasos residuals (*scavenger*).
- ✍ Correcta manipulació del circuit de gasos.
- ✍ Ventilació general i adequada a la sala.
- ✍ Pla de manteniment preventiu del circuit d'anestèsia. Localització de fugues i canvi de filtres.
- ✍ Controls ambientals periòdics.
- ✍ Informació i formació al personal exposat. La informació sobre el risc d'inhalació de gasos anestèsics residuals i la formació del personal exposat per tal d'aconseguir una reducció eficaç de l'exposició.
- ✍ Vigilància de la salut.

2.2.3.2. ÒXID D'ETILÈ

L'òxid d'etilè és un agent químic que es troba normalment en forma de gas, utilitzat en els centres sanitaris per a l'esterilització de material medicoquirúrgic que és sensible al calor.

Origen del risc

A causa del seu efecte tòxic, aquest gas no ha de ser inhalat ja que pot resultar molt nociu per a la salut.

És un irritant cutani i de les mucoses que, en contacte directe sobre la pell, pot produir cremades químiques i reaccions al·lèrgiques.

La intoxicació aguda no es manifesta de manera immediata. Es caracteritza per irritació d'ulls, nas i gola, problemes gastrointestinals, neuràlgies i cefalees, per això és tant important el correcte control d'aquesta substància.

Per estudis epidemiològics se sap que pot causar càncer i alteracions genètiques hereditàries.

L'òxid d'etilè és una substància extremadament inflamable i les barreges gas/aire són explosives. Comporta un risc d'incendi i explosió com a resultat d'una descomposició violenta quan s'escalfa intensament.

Personal exposat

- Treballadors i treballadores de les centrals d'esterilització on estan ubicats els autoclaus d'òxid d'etilè.



- Personal de magatzem del material esterilitzat amb òxid d'etilè.
- Personal de neteja i manteniment que fa feines esporàdiques a les centrals.
- En menor mesura, resta de personal sanitari i pacients (degut a la seva capacitat d'absorció en materials i malgrat haver estat sotmesos a aeració).

Mesures de prevenció

- ☞ Vigilar que la zona on es troben ubicats els autoclaus d'òxid d'etilè estigui en depressió.
- ☞ Limitar l'entrada a la zona de gas solament a personal del servei i sempre el mínim temps possible.
- ☞ El personal del servei de manteniment i/o neteja que hagi d'accedir a la zona ho farà sempre després d'haver estat informat del risc i dotat amb equips de protecció personal necessaris.
- ☞ Aïllar l'àrea d'esterilització d'altres zones de treball.
- ☞ Respectar els senyals indicatius.
- ☞ Extracció localitzada d'aire.
- ☞ Utilitzar els autoclaus sempre seguint les normes del proveïdor.
- ☞ Seguir els procediments de treball establerts.
- ☞ Seguir les bones pràctiques de treball amb productes químics.
- ☞ Realitzar control ambiental periòdic de les concentracions d'òxid d'etilè en ambient.
- ☞ Fer vigilància de la salut.

2.2.3.3. DESINFECTANTS

Són agents químics, no aplicables per la seva toxicitat als teixits vius, que destrueixen, parcialment o totalment, els microorganismes existents en els objectes inanimats. Alguns d'ells, a concentracions elevades i durant períodes de temps d'exposició perllongats, posseeixen activitat esporicida.

Origen del risc

L'ús majoritari d'aquest tipus de substàncies és per a la desinfecció d'instruments i superfícies dels llocs de treball.

Els desinfectants més utilitzats a l'entorn sanitari són:

Formaldehid (formol):

S'empra en dissolució com a conservant tissular. És irritant per als ulls, nas i tracte respiratori. Les solucions d'ús són tòxiques sobre la pell i poden causar dermatitis i reaccions d'hipersensibilitat en contactes repetits. És, a més, corrosiu i sospitós de ser carcinogen.

Glutaraldehid:

S'empra en dilució per a la desinfecció d'alt nivell, l'esterilització en fred, la fixació de teixits i reactiu de revelatge. També es troba en líquids de revelatge de plaques de raigs X, RMN, etc. Els vapors de glutaraldehid poden causar sensibilitzacions per contacte o per inhalació en el personal que el manipula (ulls, gola i tracte respiratori). Hi ha moltes denominacions comercials que el contenen, com ara Instrunet, Cidex, etc.

Alcohols:

S'empren com a antisèptic de la pell, preparació quirúrgica dels malalts, neteja de superfícies, etc. Generalment són irritants i ressequen la pell. Atès que són inflamables, han d'emmagatzemar-se segons la normativa corresponent.

Altres desinfectants utilitzats són: dissolucions d'àcid peracètic, de peròxid d'hidrogen (aigua oxigenada), persulfats, amonis quaternaris, tots ells menys destacables per la seva menor perillositat donada la baixa concentració en la qual s'empren.










Personal exposat

Tots els professionals que estan en contacte amb aquestes substàncies. Els trobem en els serveis/unitats d'aparell digestiu, pneumologia, anatomia patològica i sales d'autòpsies, quiròfans, ginecologia i obstetrícia, urgències, urologia, al·lèrgia, cardiologia, cirurgia cardíaca, oftalmologia, otorinolaringologia (ORL), odontologia, radiologia, etc.

També hi està exposat el personal dels serveis d'esterilització de l'àmbit de primària i personal de neteja.

Mesures de prevenció

Per a la utilització d'aquests productes és necessari conèixer els riscos lligats al seu ús i els consells de prudència, que han d'estar indicats a l'etiqueta i en la fitxa de dades de seguretat.

-  Seleccionar els desinfectants més adequats basant-se en la seva efectivitat i innocuïtat.
-  Disposar de sistema general de ventilació forçada i d'extracció localitzada dels vapors quan sigui necessari segons el producte que s'utilitza.
-  Evitar, minimitzar i controlar l'exposició ambiental (ventilació dels locals, ús de recipients amb tapa per als tractaments per immersió). Fer controls ambientals periòdics en cas necessari.
-  Seguir les instruccions donades pel fabricant a l'etiqueta del producte per a la manipulació i emmagatzematge.
-  Formar i informar els professionals sobre els riscos i la seva manipulació segura.
-  Evitar el contacte emprant els equips de protecció individual adients, com ara guants, ulleres o pantalles protectores (per a possibles esquitxades), mascaretes i roba de treball.
-  Fer vigilància de la salut.

2.2.3.4. CITOSTÀTICS

Els fàrmacs citostàtics s'utilitzen en el tractament del càncer. Pel que fa a les cèl·lules, aquests fàrmacs interaccionen amb el material genètic o en la síntesi de proteïnes. L'activitat d'aquests fàrmacs no és només selectiva sobre les cèl·lules canceroses, sinó que actuen sobre totes les cèl·lules, la qual cosa pot produir efectes tòxics indesitjables.

Origen del risc

Les vies de penetració d'aquests productes poden ser per:

- Inhalació d'aerosols i microgotetes que es desprenen durant la preparació de les solucions de citostàtics i durant la seva administració, o per trencament d'ampolles en la purgació del sistema, etc.
- Contacte directe a través de pell i/o mucoses: contacte amb superfícies contaminades durant la preparació o la manipulació d'aquests fàrmacs i durant la recollida i eliminació de residus (materials d'un sol ús i excretes dels pacients).
- Via oral per ingesta d'aliments, begudes o cigarretes contaminades. Poc freqüent.
- Via parenteral per introducció directa del medicament a través de punxades o talls produïts per trencament d'ampolles.

Personal exposat

Tots els professionals que estiguin en contacte amb aquest tipus de fàrmacs, de forma continuada i en petites quantitats, ja sigui en la preparació, manipulació i transport (personal de farmàcia), l'administració (personal d'infermeria) i l'eliminació de residus (personal de neteja) i excretes de pacients (auxiliars d'infermeria).



Mesures de prevenció

A banda de seguir les normes generals de seguretat per treballar amb productes químics, en els llocs de treball on hi hagi risc d'exposició a citostàtics cal seguir sempre els protocols consensuats pels diferents serveis o les normes donades per la Unitat Bàsica de Prevenció. S'ha comprovat que l'absorció de citostàtics en el manipulador no està relacionada amb el nombre de dosis preparades sinó amb les tècniques de treball.

Per evitar el risc d'inhalació:

- Treballar amb cabines de flux laminar vertical en el cas de preparació de citostàtics en serveis de farmàcia hospitalària.
- Evitar la sobrepressió als vials i les xeringues per tal de minimitzar la formació d'aerosols durant la manipulació-administració dels fàrmacs citostàtics.
- Comprovar que no queda líquid a la part superior de les ampolles abans d'obrir-les i col·locar una gasa humida amb alcohol al coll de l'ampolla per evitar la formació d'aerosols.
- En la preparació i l'administració de citostàtics cal utilitzar agulles i xeringues amb connexions *luer-lock*, que ofereixen més seguretat i eviten vessaments accidentals.

Per evitar el risc de contacte:

- Abans d'iniciar el treball amb citostàtics i en acabar els procediments s'efectuarà un rentatge de mans.
- Caldrà dur doble guant de làtex, bata de màniga llarga i, en determinats casos, mascareta, gorra i ulleres. Els guants caldrà canviar-los cada 30 minuts i sempre que es contaminin o es trenquin.

Caldrà tenir en compte la possibilitat d'autoinoculació per punxada o tall i seguir el protocol establert per als casos d'exposicions agudes i de vessaments accidentals.

Els residus de citostàtics, material d'un sol ús utilitzat i objectes punxants es dipositaran en recipients d'ús exclusiu identificats amb el rètol **Precaució, material contaminat químicament "Citostàtics"**.

La vigilància de la salut.

2.2.3.5. MERCURI

El mercuri és l'únic metall en estat líquid a temperatura i pressió ambient. D'aspecte blanc platejat brillant, té una gran mobilitat malgrat la seva elevada densitat. S'evapora a temperatura ambient, i els seus vapors són molt tòxics. La seva volatilització depèn de la superfície d'evaporació, de la temperatura i de la ventilació.

Origen del risc

La presència de residus de mercuri en els centres sanitaris provenen en gran part del trencament d'instruments de mesura, sense oblidar l'ús de compostos del mercuri, aliatges, lluminàries (fluorescents), bateries, manòmetres, tubs radiogràfics, esfigmomanòmetres, etc. El mercuri i els productes derivats s'utilitzen com a fixadors en tincions i com a conservants d'alguns fàrmacs.

El principal risc químic està associat a l'emissió de vapors i la principal via d'absorció és la respiratòria. La via cutània, encara que poc freqüent, és possible i la ingestió per via digestiva és molt poc freqüent i associada als casos d'intoxicació accidental.

Personal exposat

Els professionals que treballin amb dissolucions mercurials, com ara personal de farmàcia, laboratoris clínics, anatomia patològica, i aquells que treballin amb instruments que



continguin mercuri o puguin estar en contacte amb els seus residus, com ara personal de manteniment, odontologia, infermeria, auxiliar i neteja.

Mesures de prevenció

- ✍ La principal mesura de prevenció que es pot adoptar és la substitució dels instruments que contenen mercuri (els termòmetres i manòmetres de pressió arterial) per instruments electrònics o mecànics que no continguin el producte esmentat, així se n'eviten els vessaments quan es trenquen.
- ✍ Els vessaments de mercuri metàl·lics produïts per ruptures o reparacions d'instruments s'han de recollir seguint el protocol de recollida de mercuri establert en el centre. S'han de gestionar com un residu metàl·lic més (grup IV - altres productes químics), tant per a la seva recuperació com per a la seva posterior reutilització, ja sigui intracentre o extracentre.
- ✍ Els treballadors exposats al risc d'inhalació de vapors de mercuri han de treballar amb campanes d'extracció localitzada i, quan no se'n disposi, utilitzaran la protecció individual recomanada (guants, mascaretes, etc.). No s'han d'utilitzar sistemes de ventilació que impliquin una recirculació de l'aire i és necessària la protecció de les mans amb els guants adients.
- ✍ Informar i formar sobre els riscos derivats de la manipulació dels productes químics, etiquetatge de productes químics i fitxes de seguretat.
- ✍ Fer vigilància de la salut.

2.2.3.6. RESIDUS

La classificació dels residus generats pels centres sanitaris es basa, fonamentalment, en la seva naturalesa i en els seus riscos associats, així com en l'ordenament vigent a Catalunya en matèria de residus.

Els residus generats en un centre sanitari es classifiquen en residus sense risc o inespecífics, o de risc o específics:

Residus sanitaris sense risc o inespecífics són aquells que per les seves característiques i grau de contaminació no requereixen, a l'exterior del centre, un tractament específic ni diferent de l'aplicat als residus municipals:

Grup I són els assimilables a residus municipals, que no procedeixen directament de les activitats assistencials (cartró, paper, envasos buits de plàstic, vidre o metall, i matèria orgànica).

Grup II són residus que deriven directament de les pràctiques i activitats sanitàries: material de cures i material d'un sol ús brut amb sang, cotons, gases, mascaretes i guants, bosses buides d'orina, de sang o d'altres líquids biològics, no inclosos en la definició del grup III. S'eliminen com els residus municipals.

Residus de risc o específics són els que per les seves característiques i grau de contaminació biològica o química requereixen un tractament específic.

Grup III són els que poden generar un risc per a la salut laboral i pública (cultius i les reserves d'agents infecciosos, agulles i material punxant i tallant, els procedents de malalts amb malalties infectocontagioses, anatòmics sense entitat suficient, etc.).

Grup IV són els residus la gestió dels quals està subjecta a requeriments especials tant higiènics com mediambientals: citotòxics i químics. Els radioactius i les restes anatòmiques amb entitat suficient requereixen una gestió específica i completament reglamentada.

Origen del risc

La deficient manipulació dels residus pot comportar:

- Risc d'infecció: associat als residus sanitaris del grup III, fonamentalment per exposició directa, en especial els residus de material punxant o tallant. El risc per contacte dels residus



sanitaris del grup II és menor, però no deixen de ser una reserva important de gèrmens oportunistes que poden afectar els professionals i els pacients immunodeprimits.

- Danys a la salut per exposició a residus químics: les vies de penetració principals d'aquests productes són: inhalació, i contacte directe a través de la pell i la via parenteral en els residus citotòxics.

- Risc associat a radiació ionitzant: risc associat als residus radioactius del grup IV.

Personal exposat

Tots els treballadors i treballadores del centre sanitari que generin i/o manipulin residus en un moment o altre de la seva activitat professional. Especialment el personal de neteja, medicina nuclear, laboratoris clínics, anatomia patològica i investigació, servei de farmàcia, radiologia, radioteràpia, zona quirúrgica, hematologia, etc.

Mesures de prevenció

☞ Informar i formar tot el personal del centre sanitari sobre els riscos associats als residus sanitaris, la forma de prevenir-los, del pla de gestió de residus del centre (intracentre i extracentre) i del protocol intern de manipulació de residus sanitaris.

☞ A l'interior del centre sanitari els residus del grup II es manipularan amb idèntiques precaucions que els del grup III.

☞ Vacunació: hepatitis B i tètanus.

☞ Sempre que durant la manipulació hi hagi sospita que es puguin produir aerosols o esquitxades s'utilitzaran equips de protecció individual (ulleres i mascaretes).

☞ En general, es prendran les mateixes mesures de prevenció que es prenen quan es treballa amb el material origen del residu: els productes químics, el material biològic o radiacions ionitzants.

2.2.3.7. LÀTEX

El làtex de cautxú és un producte fabricat a partir d'un fluid lletós que s'extreu de l'arbre *Hevea Brasiliensis*. Per les seves característiques de gran elasticitat i flexibilitat s'ha utilitzat en la fabricació d'una àmplia gamma de productes, alguns dels quals els podem trobar als centres sanitaris.

L'ús freqüent dels guants de làtex com a mesura de protecció general d'agents com la sang, alguns productes químics, etc. ha provocat una augment important dels casos de sensibilització als derivats de goma.

Origen del risc

En l'actualitat no es coneix quina és la quantitat de làtex capaç de produir sensibilització o una reacció al·lèrgica, però l'augment en la freqüència de l'exposició n'augmenta el risc.

La majoria de reaccions al·lèrgiques al làtex són principalment causades per algunes proteïnes que el componen.

El làtex també pot passar a l'aire, ja que la proteïna causant de l'al·lèrgia pot adherir-se al talc (midó de blat de moro) que s'utilitza per lubricar els guants.

En conseqüència, les vies d'entrada a l'organisme que produeixen la sensibilització al làtex són la dèrmica i la inhalatòria.

En l'àmbit sanitari el làtex pot trobar-se principalment en: guants, sondes i drenatges, tubs (fonendoscopi, braçalets de tensió...), ambú, sistemes d'infusió endovenosa amb connexions de goma, cintes elàstiques (p. ex.: en mascaretes), taps de medicació, mascaretes o ulleres de goma, algun material d'odontologia i altres materials elàstics.



Personal exposat

Principalment els professionals sanitaris que manipulen els guants o altres materials que contenen làtex.

Mesures de prevenció

- ☞ Substitució del làtex (sempre que sigui possible) per altre material alternatiu: vinil, silicona, neoprè, nitril, butil, etc. (p. ex.: guants de vinil, guants no empolsats...) o escollir-ne els de proteïna reduïda i sense pols (que són menys reactius).
- ☞ En cas d'al·lèrgia al làtex, caldrà evitar el contacte directe amb productes que en continguin i les zones on pugui haver-hi pols i no estiguin prou ventilades.
- ☞ Les persones al·lèrgiques al làtex poden ser-ho també a alguns aliments especialment als plàtans, avocats, kiwis, castanyes... És important informar-ne l'especialista.
- ☞ Fer vigilància de la salut.
- ☞ En cas de sospita d'al·lèrgia: irritació per contacte, picor, edema, etc., caldrà comunicar-ho a la persona responsable.

2.2.3.8. ALTRES SUBSTÀNCIES

Origen del risc

A banda de les substàncies anomenades en els capítols anteriors, en l'àmbit sanitari s'empren detergents i productes de neteja en general (lleixiu, desincrustants) que poden produir efectes sobre la salut com: irritacions, patologies respiratòries, sequedat a les mans, etc. si es manipulen sense les mesures de prevenció adients.

Personal exposat

Poden afectar qualsevol treballador o treballadora dels centres sanitaris que en facin ús.

Mesures de prevenció

- ☞ Respectar les dosis recomanades pels fabricants als envasos.
- ☞ Intentar fer les tasques de neteja en ambient ventilat i mantenir-lo així un temps després d'acabar.
- ☞ Utilitzar els productes químics que es trobin correctament identificats amb etiquetes en els envasos.
- ☞ No barrejar diferents productes de neteja.
- ☞ Evitar la realització de transvasament a altres recipients.
- ☞ Seguir els consells de prudència indicats a l'etiqueta i a la fitxa de seguretat del producte, tant per a manipulació com si és produït un vessament.
- ☞ Usar guants adequats per protegir-se de contactes de productes a la pell.
- ☞ Protegir-se d'esquitxades amb equips de protecció individuals (ulleres...) si és necessari.
- ☞ Mantenir una bona higiene personal (rentatge de mans) abans de menjar, beure o fumar.
- ☞ Usar cremes protectores de barrera, per mantenir l'equilibri de la pell.
- ☞ Formació i informació als treballadors.
- ☞ Fer vigilància de la salut.

2.3. FACTORS ASSOCIATS A L'ERGONOMIA

Podríem definir el concepte d'ergonomia com "la ciència d'adaptar el treball a l'home", és a dir, és l'estudi de tots aquells factors que fan referència a la nostra activitat i poden millorar el confort i la satisfacció dels treballadors i les treballadores a l'hora de desenvolupar la feina.



Els factors ergonòmics que tenen més incidència en els sector sanitari són:

- Factors posturals
- Moviment de càrregues
- Mobilització de malalts
- Treballs amb pantalles de visualització de dades
- Factors ambientals: disconfort (acústic i tèrmic)

Al sector sanitari i en funció del lloc de treball, moltes tasques comporten l'adopció de postures no adequades i/o la manipulació manual de càrregues (amb la manipulació de malalts com la més característica), però que afecta el personal sanitari (infermers, auxiliars, zeladors, etc.).

2.3.1. DISCONFORT ACÚSTIC

El soroll constitueix un dels problemes mediambientals més freqüents en els llocs de treball. El disconfort acústic no pot produir efectes auditius, però pot donar lloc a alteracions que poden afectar el desenvolupament normal i eficaç de les tasques.

En qualsevol lloc hi ha soroll, però el grau de molèstia que ocasiona és el resultat de diferents aspectes:

- característiques físiques i no físiques del soroll
- activitat que es desenvolupa
- característiques de l'individu.

Origen del risc

El soroll total associat a un determinat entorn s'anomena soroll ambiental. En general, en ambients de tipus no industrial (oficines, centres d'atenció al públic), es poden considerar quatre fonts de soroll:

- soroll extern: trànsit rodat o aeri, obres, eventualitats, etc.
- soroll de les instal·lacions de l'edifici: ascensors, ventilació, conduccions, etc.
- soroll dels equips: telèfons, impressores, fotocopiadores, equips de diagnòstic.
- soroll produït per les persones: converses del personal i/o usuaris, desplaçaments, activitat.

Personal afectat

Tots els treballadors i treballadores, però especialment el personal d'atenció a l'usuari, consultes i administratiu.

Mesures de prevenció

Les mesures preventives adients per eliminar o minimitzar les fonts de soroll són:

- ~~✍~~ Soroll extern: selecció apropiada dels materials de construcció, d'aïllament i de les finestres.
- ~~✍~~ Soroll de les instal·lacions: aïllar les fonts generadores del soroll (conducció d'aire, difusors, compressors, extractors, centrífugues...). Un cop instal·lades, caldrà fer-ne un manteniment preventiu i sempre un bon ús.
- ~~✍~~ Soroll dels equips: adquirir els equips que emetin menys soroll. Reunir els equips en locals especials on no hi hagi persones de forma habitual.
- ~~✍~~ Soroll de les persones:
 - Fer un tractament acústic de sostres, parets i terres o separar els espais.
 - Separar els treballadors i les treballadores segons les necessitats de comunicació relacionades amb el treball.
 - Col·locar senyalització de silenci per informar el personal extern al centre de treball.
 - Fer els processos de treball menys sorollosos (evitar arrossegaments, cops, etc.).
 - Mantenir durant les converses un nivell sonor al més baix possible.
 - Fer campanyes de conscienciació de les persones usàries per mantenir silenci a l'interior dels centres assistencials.



2.3.2. DISCONFORT TÈRMIC

El disconfort tèrmic és la pèrdua de confort o satisfacció en l'individu respecte de l'ambient tèrmic existent.

La sensació de confort tèrmic depèn de la combinació de diferents variables:

Variables ambientals: temperatura de l'aire (17-24 °C a l'hivern i 23-27 °C a l'estiu), la humitat relativa (30-70 %), la temperatura radiant mitjana i la velocitat de l'aire (0,25 m/s). Aquestes són les condicions recomanades per obtenir un benestar tèrmic amb el percentatge de satisfets acceptable.

Variables individuals: l'activitat física que es desenvolupa i el tipus d'indumentària.

La insatisfacció generada, en cap cas, produeix efectes irreversibles per a la salut.

Origen del risc

El disconfort pot originar-se per diferents factors:

✍ Els que afecten les variables ambientals:

- Sistema de climatització: característiques pròpies del sistema. Existència del sistema.
- Fonts de calor externa: entrada de calor per radiació solar a través de finestres o envans vidrats.
- Corrents d'aire: localització d'entrades d'aire.
- Fonts de calor interna: irradiació excessiva per màquines i/o equips connectats a la xarxa elèctrica.

✍ Els que afecten les variables individuals:

- Una activitat excessiva o massa sedentària.
- Portar una indumentària no adequada.
- Sensació tèrmica individual.

Cadascun d'aquests factors poden eliminar-se o minimitzar-se seguint les mesures preventives adequades.

Personal afectat

Tots els treballadors i treballadores.

Mesures de prevenció

Les mesures preventives necessàries per eliminar els factors que afecten les variables ambientals són:

Sistema de climatització:

- Proveir de sistema de climatització.
- Mantenir una adequada regulació del sistema de climatització.
- Evitar que la sortida de l'aire dels difusors caigui directament sobre els treballadors i les treballadores.
- Revisions periòdiques dels equips.

Fonts de calor externa:

- Les finestres i els envans han de estar apantallats i aïllar correctament.

Corrents d'aire:

- Mantenir les portes i finestres degudament encaixades per tal d'evitar entrades d'aire no desitjades.



Fonts de calor interna:

- Reunir els equips i/o màquines en locals especials on no hi hagi persones de forma habitual.
- Mantenir els equips desconnectats quan no s'utilitzin.

Les mesures preventives necessàries per eliminar els factors que afecten les variables individuals són:

- Adequar la indumentària de treball a l'activitat que es desenvolupa.
- En tasques de gran activitat, es recomana una hidratació adequada.
- En tasques massa sedentàries es recomana exercitar sovint les extremitats.

3. AGRESSIONS

És fonamental que la relació professional sanitari-pacient-familiars es dugui a terme de manera adequada. Si no és així, se'n poden derivar danys a la salut per als professionals com a conseqüència d'agressions del malalt i/o dels seus familiars.

L'agressivitat pot ser física o verbal i anar dirigida cap al propi treballador/a o desviada cap a la seva família o els seus béns.

Origen del risc

En general les agressions estan motivades bé per una situació de frustració (p. ex.: diferència entre les expectatives del malalt i els mitjans sanitaris disponibles) o bé com a conseqüència d'una malaltia mental (p. ex.: paranoia, esquizofrènia, efectes de psicofàrmacs o drogues, etc.).

Personal exposat

Personal que té contacte més pròxim amb el malalt i la família i en alguns serveis específics com urgències, psiquiatria, UAAU, etc.

Mesures de prevenció

Tenint en compte el tipus d'agressió, les mesures que cal adoptar per evitar danys als treballadors i treballadores exposats són:

- ☞ Control dels factors ambientals, com són sales d'espera incòmodes, massificades, etc. (control de temperatura, soroll, il·luminació, etc.).
- ☞ Evitar els llargs temps d'espera i la manca de comunicació entre el pacient-professional de medicina-familiar. Mantenir informat el pacient i el familiar sobre el temps d'espera que li resta.
- ☞ Facilitar les tasques administratives (minimitzar la burocratització).
- ☞ Presència molt visible del personal de seguretat.
- ☞ Programa de formació de gestió de conflictes: tècniques d'aprenentatge en entrevistes clíniques, assertivitat, tallers de control de l'agressivitat i com evitar situacions de risc.
- ☞ Destinar personal adequat a les zones amb més probabilitat de conflicte.
- ☞ Accés restringit als sectors reservats al personal.
- ☞ Sistema d'avisador de demanda de suport.
- ☞ Fer acompanyat les visites als malalts potencialment agressius, sempre que sigui possible.
- ☞ Advertir tot el servei de les visites programades d'aquests tipus de malalts.

Consells de seguretat per al personal:

- **Estar pendent de qualsevol indicatiu que pugui estar associat a una agressió imminent.**
- **Mantenir una conducta que ajudi a eliminar la ira** i no respondre a una agressió verbal.
- **Estat d'alerta:** en entrar en una sala o començar a tractar un pacient o visitant, observar signes premonitoris d'una possible agressió.



Si no es pot resoldre la situació ràpidament:

- Allunyar-se de la situació.
- Trucar i demanar ajuda a la resta de companys.
- Notificar qualsevol incident violent a la direcció del centre.

En cas d'haver patit una agressió, cal comunicar-ho a la persona responsable.

4. PLANS D'EMERGÈNCIA

Què és un pla d'emergència?

El pla d'emergència és el document que recull la planificació i l'organització humana per a l'òptima utilització dels mitjans tant tècnics com humans existents amb la finalitat de saber actuar per tal de minimitzar al màxim possible les conseqüències humanes, materials i econòmiques que es podrien derivar d'una situació d'emergència.

I una emergència?

Una emergència és un succés on les conseqüències es desenvolupen molt ràpidament i poden arribar a tenir proporcions enormes i molt greus, si no es controlen en els seus primers moments.

Segons la gravetat, les conseqüències i les dificultats per al seu control es poden classificar en:

Conat d'emergència: l'emergència pot ser controlada i dominada de manera senzilla i ràpida pel mateix personal del sector amb els mitjans existents al local, dependència o sector.

Emergència parcial: l'emergència no ha pogut ser controlada i requereix l'actuació d'equips especials. Els seus efectes estan limitats a una zona i no afecten altres sectors.

Emergència general: l'emergència necessita tots els equips i mitjans de protecció de l'edifici. Aquest tipus d'emergència generalment comporta l'evacuació de les persones a determinats sectors i pot provocar el desallotjament d'una, diverses o totes les plantes de l'edifici.

Què pot originar una emergència?

En general, a l'Institut Català de la Salut i en funció del seu origen, les emergències es poden classificar en:

- Internes:
 - o Incendis (incloses les explosions)
 - o Fuita de gasos
 - o Rescat en ascensors
 - o Accidents amb materials radioactius i/o productes químics
- Externes:
 - o Accions antisocials (vandalisme, amenaces de bomba...)
 - o Causes naturals (inundacions, glaçades, terratrèmols, temporals...)
 - o Accidents externs (incendis, accidents en instal·lacions properes, etc.)

Què heu de fer davant d'una emergència?

El primer de tot és activar el Pla d'emergència, i això es fa **DONANT L'ALARMA** i no enfrontant-vos mai sol a una emergència: **DEMANEU AJUDA**.

Un cop activat el Pla d'emergència, s'iniciarà tot un seguici d'accions pautades amb l'objectiu d'eliminar i/o controlar l'emergència.

Per al desenvolupament correcte del Pla d'emergència, a més de la infraestructura de què disposen els diferents edificis i dependències de l'Institut Català de la Salut, és necessària la participació activa dels mitjans humans, de les persones que hi treballen.



INSTRUCCIONS GENERALS D'ACTUACIÓ DAVANT D'UNA EMERGÈNCIA

Normes bàsiques de comunicació d'una emergència

Si detecteu foc o qualsevol altra emergència heu de donar l'alarma:

- Avisant qualsevol treballador o treballadora de l'ICS, que s'encarregarà d'engegar el procediment a seguir en cas d'emergència.
- Avisant el vostre responsable.
- Trucant al centre de control:

En donar l'alarma heu de donar un missatge clar i breu:

- Identifiqueu-vos.
- Quina és la planta o l'àrea en emergència.
- Quin és el tipus d'emergència: foc, amenaça de bomba, accident laboral greu, etc.
- Si hi ha persones que necessiten primers auxilis.

No pengeu fins a assegurar-vos que el missatge s'ha entès.

Si no aconsegiu posar-vos en contacte amb el centre de control, truqueu al següent:

TELÈFON ÚNIC D'EMERGÈNCIES: 0112

- Accionant els polsadors d'emergència.

Normes bàsiques d'actuació en cas d'incendi

Abans de fer alguna cosa, doneu sempre l'alarma. Primer aviseu, després interveu.

Intenteu controlar l'emergència, però no arrisqueu mai la vostra integritat física.

Manteniu la calma. No heu de córrer ni cridar. Es poden provocar situacions de pànic probablement injustificades.

No obriu les finestres amb la finalitat de ventilar les dependències afectades, ja que l'única cosa que aconseguiríeu és avivar el foc.

Si se us encén la roba, estireu-vos a terra i rodeu.

No ruixeu mai amb aigua els aparells elèctrics. Sempre hi ha un extintor adequat a prop (de CO₂).

Si les sortides estan bloquejades:

- Col·loqueu roba humida a les obertures de les portes i finestres.
- Feu-vos veure per la finestra.

En cas d'haver d'evacuar l'àrea, recordeu-vos de tancar portes i finestres per disminuir la propagació del fum i les flames.

Si hi ha fum heu de caminar ajupits o gatejant; evitau així el perill de respirar fums tòxics.

Si respireu a través d'un drap mullat millorareu la respiració.

Normes bàsiques d'evacuació

No iniciu una evacuació si no és absolutament necessària.

No utilitzeu els ascensors en cas d'emergència.

No torneu enrere en cap cas per recollir els vostres objectes personals.

En escoltar la sirena o rebre l'avís informàtic d'evacuació:

- Interrompeu la vostra activitat i apagueu els ordinadors.
- Sortiu de l'edifici de manera ordenada acompanyant el personal aliè que esteu atenent pels recorreguts i sortides d'evacuació establerts, seguint les instruccions dels equips d'alarma i evacuació.
- Ajudeu a evacuar les persones amb discapacitats físiques, psíquiques i/o sensorials.
- Dirigiu-vos als punts de reunió que us indiquin els equips d'alarma i evacuació.

Manteniu-vos agrupats en el punt de reunió, atenent al recompte, fins que els equips d'evacuació us comuniquin el final de l'emergència.

ANNEX I. PERILLOSITAT PRODUCTES QUÍMICS

L'etiqueta de l'envàs original del producte químic és un primer nivell d'informació que ens aporta les dades necessàries per prendre les mesures de prevenció adients. Hi podem trobar:

- El nom del producte
- Les dades sobre el fabricant o proveïdor
- Els pictogrames i indicacions de perill
- Les frases estandarditzades dels riscos del producte (frases R) i consells de prudència (frases S)

A la taula següent hi ha la classificació dels productes químic segons la perillositat, la seva definició i el pictograma que el representa.

	Pictograma	Definicions
Noctius (Xn) Sensibilitzants Carcinògens Mutagènic Tòxics per a la reproducció Irritants (Xi) Sensibilitzants		Substàncies i preparats que, per inhalació, ingestió o penetració cutània poden provocar efectes aguts o crònics o fins i tot la mort ----- Substàncies i preparats no corrosius que, per contacte amb la pell o les mucoses poden provocar una reacció inflamatòria
Explosius (E)		Substàncies i preparats que, fins i tot en absència de l'oxigen de l'aire, poden reaccionar de forma exotèrmica i ràpida i poden explotar
Comburent (O)		Substàncies i preparats que, en contacte amb altres substàncies, especialment amb inflamables, produeixen una reacció forta i exotèrmica
Extremadament inflamables (F+) Fàcilment inflamables (F)		(F+) Substàncies que s'inflamen molt fàcilment per l'acció d'una font d'energia, fins i tot per sola de 0°C (F) Substàncies que s'encenen en presència d'una flama, d'una font de calor o una gaspra
Inflamables		Substàncies i preparats líquids, el punt d'ignició dels quals sigui baix
Tòxics (T) Molt tòxics (T+) Carcinògens Mutagènic Tòxics per a la reproducció		Substàncies i preparats que, per inhalació, ingestió o penetració cutània en petites quantitats poden provocar efectes aguts o crònics o fins i tot la mort
Corrosius (C)		Substàncies i preparats que, en contacte amb teixits vius, poden exercir una acció destructiva sobre aquests
Perillosos pel medi ambient (N)		Substàncies i preparats que puguin presentar un perill immediat o futur pel medi ambient

Sensibilitzants: substàncies i preparats que, per inhalació o penetració cutània, poden ocasionar una reacció d'hipersensibilització, de manera que una exposició posterior a aquesta substància o preparat doni lloc a efectes negatius característics.

Carcinògens: substàncies i preparats que, per inhalació, ingestió o penetració cutània, poden produir càncer o augmentar-ne la freqüència.

Mutagènic: substàncies i preparats que, per inhalació, ingestió o penetració cutània, poden produir defectes genètics hereditaris o augmentar-ne la freqüència.

Tòxics per a la reproducció: substàncies o preparats que, per inhalació, ingestió o penetració cutània, poden produir efectes negatius o hereditaris en la descendència, o



augmentar-ne la freqüència, o afectar de manera negativa la funció o capacitat reproductora masculina o femenina.

FRASES DE RISC

Riscos específics atribuïts a les substàncies i preparats perillosos

- R1** Explosiu en estat sec.
- R2** Risc d'explosió per xoc, fricció, foc o altres fonts d'ignició.
- R3** Alt risc d'explosió per xoc, fricció, foc o altres fonts d'ignició.
- R4** Forma compostos metàl·lics explosius molt sensibles.
- R5** Perill d'explosió en cas d'escalfament.
- R6** Perill d'explosió en contacte o sense contacte amb l'aire.
- R7** Pot provocar incendis.
- R8** Perill de foc en contacte amb matèries combustibles.
- R9** Perill d'explosió en mesclar amb matèries combustibles.
- R10** Inflamable.
- R11** Fàcilment inflamable.
- R12** Extremadament inflamable.
- R14** Reacciona violentament amb l'aigua.
- R15** Reacciona amb l'aigua alliberant gasos extremadament inflamables.
- R16** Pot esclatar en mescla amb substàncies comburents.
- R17** S'inflamen espontàniament en contacte amb l'aire.
- R18** En usar-ho poden formar-se mescles aire-vapor explosives/inflamables.
- R19** Pot formar peròxids explosius.
- R20** Nociu per inhalació.
- R21** Nociu en contacte amb la pell.
- R22** Nociu per ingestió.
- R23** Tòxic per inhalació.
- R24** Tòxic en contacte amb la pell.
- R25** Tòxic per ingestió.
- R26** Molt tòxic per inhalació.
- R27** Molt tòxic en contacte amb la pell.
- R28** Molt tòxic per ingestió.
- R29** En contacte amb l'aigua allibera gasos tòxics.
- R30** Pot inflamar-se fàcilment en usar-ho.
- R31** En contacte amb àcids allibera gasos tòxics.
- R32** En contacte amb àcids allibera gasos molt tòxics.
- R33** Perill d'efectes acumulatius.
- R34** Provoca cremades.
- R35** Provoca cremades greus.
- R36** Irrita els ulls.
- R37** Irrita les vies respiratòries.
- R38** Irrita la pell.
- R39** Perill d'efectes irreversibles molt greus.
- R40** Possibilitat d'efectes irreversibles.
- R41** Riscos de lesions oculars molt greus.
- R42** Possibilitat de sensibilització per inhalació.
- R43** Possibilitat de sensibilització en contacte amb la pell.
- R44** Risc d'explosió en escalfar-lo en ambient confinat.
- R45** Pot causar càncer.
- R46** Pot provocar alteracions genètiques hereditàries.
- R47** Pot provocar malformacions congènites.
- R48** Risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada.
- R49** Pot causar càncer per inhalació.
- R50** Molt tòxic per als organismes aquàtics.
- R51** Tòxic per als organismes aquàtics.
- R52** Nociu per als organismes aquàtics.
- R53** Pot provocar a llarg termini efectes negatius en el medi ambient aquàtic.
- R54** Tòxic per a la flora.
- R55** Tòxic per a la fauna.



- R56** Tòxic per als organismes del sòl.
- R57** Tòxic per a les abelles.
- R58** Pot provocar a llarg termini efectes negatius en el medi ambient.
- R59** Perillós per a la capa d'ozó.
- R60** Pot perjudicar la fertilitat.
- R61** Risc durant l'embaràs d'efectes adversos per al fetus.
- R62** Possible risc de perjudicar la fertilitat.
- R63** Possible risc durant l'embaràs d'efectes adversos per al fetus.
- R64** Pot perjudicar els nens alimentats amb llet materna.

Combinació de frases R

- R14/15** Reacciona violentament amb l'aigua, alliberant gasos extremadament inflamables.
- R15/29** En contacte amb l'aigua allibera gasos tòxicament i extremadament inflamables.
- R20/21** Nociu per inhalació i en contacte amb la pell.
- R20/22** Nociu per inhalació i per ingestió.
- R20/21/22** Nociu per inhalació, per ingestió i en contacte amb la pell.
- R21/22** Nociu en contacte amb la pell i per ingestió.
- R23/24** Tòxic per inhalació i en contacte amb la pell.
- R23/25** Tòxic per inhalació i per ingestió.
- R23/24/25** Tòxic per inhalació, per ingestió i en contacte amb la pell.
- R24/25** Tòxic en contacte amb la pell i per ingestió.
- R26/27** Molt tòxic per inhalació i en contacte amb la pell.
- R26/28** Molt tòxic per inhalació i per ingestió.
- R26/27/28** Molt tòxic per inhalació, per ingestió i en contacte amb la pell.
- R27/28** Molt tòxic en contacte amb la pell i per ingestió.
- R36/37** Irrita els ulls i les vies respiratòries.
- R36/38** Irrita els ulls i la pell.
- R36/37/38** Irrita els ulls, la pell i les vies respiratòries.
- R37/38** Irrita les vies respiratòries i la pell.
- R39/23** Tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per inhalació.
- R39/24** Tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per contacte amb la pell.
- R39/25** Tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per ingestió.
- R39/23/24** Tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per inhalació i contacte amb la pell.
- R39/23/25** Tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per inhalació i ingestió.
- R39/24/25** Tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per contacte amb la pell i ingestió.
- R39/23/24/25** Tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per inhalació, contacte amb la pell i ingestió.
- R39/26** Molt tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per inhalació.
- R39/27** Molt tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per contacte amb la pell.
- R39/28** Molt tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per ingestió.
- R39/26/27** Molt tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per inhalació i contacte amb la pell.
- R39/26/28** Molt tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per inhalació i ingestió.
- R39/27/28** Molt tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per contacte amb la pell i ingestió.
- R39/26/27/28** Molt tòxic: perill d'efectes irreversibles molt greus per inhalació, contacte amb la pell i ingestió.
- R40/20** Nociu: possibilitat d'efectes irreversibles per inhalació.
- R40/21** Nociu: possibilitat d'efectes irreversibles en contacte amb la pell.
- R40/22** Nociu: possibilitat d'efectes irreversibles per ingestió.
- R40/20/21** Nociu: possibilitat d'efectes irreversibles per inhalació i contacte amb la pell.
- R40/20/22** Nociu: possibilitat d'efectes irreversibles per inhalació i ingestió.
- R40/21/22** Nociu: possibilitat d'efectes irreversibles en contacte amb la pell i ingestió.
- R40/20/21/22** Nociu: possibilitat d'efectes irreversibles per inhalació, contacte amb la pell i ingestió.
- R42/43** Possibilitat de sensibilització per inhalació i en contacte amb la pell.
- R48/20** Nociu: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per inhalació.
- R48/21** Nociu: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per contacte amb la pell.
- R48/22** Nociu: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per ingestió.
- R48/20/21** Nociu: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per inhalació i contacte amb la pell.



- R48/20/22** Nociu: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per inhalació i ingestió.
- R48/21/22** Nociu: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per contacte amb la pell i ingestió.
- R48/20/21/22** Nociu: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per inhalació, contacte amb la pell i ingestió.
- R48/23** Tòxic: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per inhalació.
- R48/24** Tòxic: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per contacte amb la pell.
- R48/25** Tòxic: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per ingestió.
- R48/23/24** Tòxic: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per inhalació i contacte amb la pell.
- R48/23/25** Tòxic: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per inhalació i ingestió.
- R48/24/25** Tòxic: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per contacte amb la pell i ingestió.
- R48/23/24/25** Tòxic: risc d'efectes greus per a la salut en cas d'exposició prolongada per inhalació, contacte amb la pell i ingestió.
- R50/53** Molt tòxic per als organismes aquàtics, pot provocar a llarg termini efectes negatius en el medi ambient aquàtic.
- R51/53** Tòxic per als organismes aquàtics, pot provocar a llarg termini efectes negatius en el medi ambient aquàtic.
- R52/53** Nociu per als organismes aquàtics, pot provocar a llarg termini efectes negatius en el medi ambient aquàtic.

Frases de seguretat

Consells de prudència relatius a les substàncies i preparats perillosos.

- S1** Conserveu-ho amb clau.
- S2** Manteniu-ho fora de l'abast dels nens.
- S3** Conserveu-ho en lloc fresc.
- S4** Manteniu-ho lluny de locals habitats.
- S5** Conserveu-ho en... (líquid apropiat a especificar pel fabricant).
- S6** Conserveu-ho en... (gas inert a especificar pel fabricant).
- S7** Manteniu-ho en recipient ben tancat.
- S8** Manteniu el recipient en lloc sec.
- S9** Conserveu el recipient en lloc ben ventilat.
- S12** No tanqueu el recipient hermèticament.
- S13** Manteniu-ho lluny d'aliments, begudes i pinsos.
- S14** Conserveu-ho lluny de .. (materials incompatibles a especificar pel fabricant).
- S15** Conserveu-ho allunyat de la calor.
- S16** Conserveu-ho allunyat de tota flama o font d'espurnes. No fumeu.
- S17** Manteniu-ho lluny de materials combustibles.
- S18** Manipuleu i obriu el recipient amb prudència.
- S20** No mengeu ni beveu durant la seva utilització.
- S21** No fumeu durant la seva utilització.
- S22** No en respireu la pols.
- S23** No respireu els gasos/fums/vapors/aerosols [denominació(ons) adequada(es) a especificar pel fabricant].
- S24** Eviteu-ne el contacte amb la pell.
- S25** Eviteu-ne el contacte amb els ulls.
- S26** En cas de contacte amb els ulls, renteu-vos immediatament i abundant amb aigua i aneu al metge.
- S27** Traieu-vos immediatament la roba tacada o esquitxada.
- S28** En cas de contacte amb la pell, renteu-vos immediatament i abundant amb... (productes a especificar pel fabricant).
- S29** No en llenceu els residus per l'aigüera
- S30** No aboqueu mai aigua a aquest producte.
- S33** Eviteu l'acumulació de càrregues electrostàtiques.
- S35** Elimineu els residus del producte i els seus recipients amb totes les precaucions possibles.
- S36** Useu indumentària protectora adequada.



- S37** Useu guants adequats.
- S38** En cas de ventilació insuficient, useu equip respiratori adequat.
- S39** Useu protecció per als ulls/la cara.
- S40** Per netejar el sòl i els objectes contaminats per aquest producte, useu... (a especificar pel fabricant).
- S41** En cas d'incendi i/o explosió, no en respireu els fums.
- S42** Durant les fumigacions/polvoritzacions, useu equip respiratori adequat [denominació(ons) adequada(es) a especificar pel fabricant].
- S43** En cas d'incendi, utilitzeu... (els mitjans d'extinció els ha d'especificar el fabricant). Si l'aigua n'augmenta el risc, caldrà afegir: "No useu mai aigua".
- S45** En cas d'accident o malestar, aneu immediatament al metge (si és possible, mostreu-li l'etiqueta).
- S46** En cas d'ingestió, aneu immediatament al metge i mostreu-li l'etiqueta o l'envàs.
- S47** Conserveu-ho a una temperatura no superior a...°C (a especificar pel fabricant).
- S48** Conserveu-ho humit amb... (medi apropiat a especificar pel fabricant).
- S49** Conserveu-ho únicament en el recipient d'origen.
- S50** No mescleu amb... (a especificar pel fabricant).
- S51** Feu-ho servir únicament en llocs ben ventilats.
- S52** No useu sobre grans superfícies en locals habitats.
- S53** Eviteu l'exposició. Demaneu instruccions especials abans de l'ús.
- S56** Elimineu aquesta substància i el seu recipient en un punt de recollida pública de residus especials o perillous.
- S57** Utilitzeu un envàs de seguretat adequat per evitar la contaminació del medi ambient.
- S59** Dirigiu-vos al fabricant o proveïdor per obtenir informació sobre la seva recuperació/reciclatge.
- S60** Elimineu el producte i el seu recipient com a residus perillous.
- S61** Eviteu el seu alliberament al medi ambient. Demaneu instruccions específiques de la fitxa de dades de seguretat.
- S62** En cas d'ingestió no provoqueu el vòmit: acudiu immediatament al metge i mostreu-li l'etiqueta o l'envàs.

Combinació de les frases S

- S1/2** Conserveu-ho amb clau i mantingueu-ho fora de l'abast dels nens.
- S3/7** Conserveu el recipient ben tancat i en lloc fresc.
- S3/9/14** Conserveu-ho en lloc fresc i ben ventilat i lluny de... (materials incompatibles, a especificar pel fabricant).
- S3/9/14/49** Conserveu-ho únicament al recipient d'origen, en lloc fresc i ben ventilat i lluny de... (materials incompatibles, a especificar pel fabricant).
- S3/9/49** Conserveu-ho únicament al recipient d'origen, en lloc fresc i ben ventilat.
- S3/14** Conserveu-ho en lloc fresc i lluny de... (materials incompatibles, a especificar pel fabricant).
- S7/8** Mantingueu el recipient ben tancat i en lloc sec.
- S7/9** Mantingueu el recipient ben tancat i en lloc ben ventilat.
- S7/47** Mantingueu el recipient ben tancat i conserveu-ho a una temperatura no superior a...°C (a especificar pel fabricant).
- S20/21** No mengeu, ni beveu, ni fumeu durant la seva utilització.
- S24/25** Eviteu-ne el contacte amb els ulls i la pell.
- S29/56** No en llenceu els residus per l'aigüera.
- S36/37** Feu servir indumentària i guants de protecció adequats.
- S36/37/39** Feu servir indumentària i guants adequats i protecció per als ulls/la cara.
- S36/39** Feu servir indumentària adequada i protecció per als ulls/la cara.
- S37/39** Feu servir guants adequats i protecció per als ulls/la cara.
- S47/49** Conserveu-ho únicament al recipient d'origen i a temperatura no superior a...°C (a especificar pel fabricant).