

PLANTA DE PRODUCCIÓ DE FREON-13



Mohammed Abajtour

Olalla Natalia Borrue

Joan Casamada

Marta Castillejos

Òscar Molón

Tutor: Josep A. Torà

05 de JUNY del 2015

5. SEGURETAT I HIGIENE

5.1	Introducció.....	5
5.2	Legislació vigent.....	7
5.2.1	Legislació general.....	7
5.2.2	Legislació de comercialització, classificació i etiquetatge	9
5.2.3	Legislació d'emmagatzematge i transport	10
5.2.4	Legislació per a la prevenció d'incendis i explosions.....	11
5.2.5	Legislació d'equips de protecció individual (EPI).....	12
5.2.6	Legislació d'equips a pressió.....	12
5.2.7	Legislació d'instal·lacions elèctriques	13
5.2.8	Legislació sobre gasos fluorats	14
5.3	Riscs i classificació de la planta	16
5.3.1	Risc d'incendi.....	16
5.3.2	Risc d'explosió	17
5.3.3	Risc de fuga de gasos tòxics, irritants o corrosius.....	19
5.3.4	Altres riscos	20
5.3.4.1	Sismicitat.....	20
5.3.4.2	Inundacions.....	21
5.4	Llei de Prevenció de Riscos Laborals	23
5.4.1	Obligacions generals dels empresaris	23
5.4.2	Condicions constructives.....	24
5.4.3	Ordre, neteja i manteniment. Senyalització	28
5.4.4	Condicions ambientals	29
5.4.5	Il·luminació	30
5.4.6	Serveis higiènics i locals de descans.....	30
5.4.7	Informació als treballadors	32
5.5	Substàncies químiques a la planta.....	32
5.5.1	Etiquetatge	32
5.5.1.1	Etiquetatge ampolles CFC-13.....	35
5.5.2	Fitxes de seguretat	35
5.5.3	Transport de substàncies	102
5.5.3.1	Codi de perill o Número d'Identificació de Perill (NIP)	103

5.5.4	Càrrega i descàrrega.....	104
5.5.5	Emmagatzematge de substàncies.....	106
5.5.5.1	Incompatibilitat de substàncies perilloses.....	107
5.5.5.2	ITC MIE-APQ-5.....	107
5.5.5.3	ITC MIE-APQ-6.....	109
5.5.5.4	ITC MIE-APQ-7.....	112
5.6	Senyalització de la planta	118
5.6.1	Senyals en forma de plafó.....	120
5.6.1.1	Colors de seguretat.....	124
5.6.1.2	Relació entre el tipus de senyal, la seva forma geomètrica i els colors emprats.....	126
5.6.2	Senyal lluminós.....	126
5.6.3	Senyal acústic	127
5.6.4	Comunicació verbal.....	128
5.6.5	Senyal gestual.....	129
5.6.6	Altres senyalitzacions	130
5.7	Equips de protecció individual (EPI)	132
5.7.1	Normativa bàsica.....	133
5.7.3	Marca CE i categories.....	133
5.7.4	Tipus d'equips de protecció individual	135
5.8	Protecció contra incendis	138
5.8.1	Fonaments del foc.....	138
5.8.2	Caracterització de la planta industrials	139
5.8.2.1	Caracterització segons la seva configuració i ubicació	140
5.8.2.2	Caracterització segons el nivell de risc intrínsec	141
5.8.3	Requisits constructius dels establiments industrials	147
5.8.3.1	Evacuació dels establiments industrials	149
5.8.4	Sistemes de protecció contra incendis	152
5.8.4.1	Mesures de protecció passiva contra incendis.....	152
5.8.4.2	Mesures de protecció activa contra incendis	153
5.9	Seguretat elèctrica.....	168

5.9.1	Treballs sense tensió.....	168
5.9.2	Treballs amb tensió	170
5.9.3	Treballs en zones amb risc d'incendi o explosió.	171
5.10	Pla d'emergència intern (PEI)	172
5.10.1	Objectius.....	173
5.10.2	Classificació accidents	173
5.10.3	Elaboració i implantació d'un PEI	174
5.10.4	HAZOP	176

5.1 Introducció

El projecte es basa en el disseny i dimensionat d'una planta de producció de CClF_3 , a partir de CCL_4 i HF, per tal d'estudiar la seva viabilitat de construcció i operació.

Tota planta industrial suposa una font potencial de danys a les persones que hi treballen o al Medi Ambient. Per aquesta raó, en la fase inicial de tot projecte de instal·lacions industrials, es necessari realitzar un anàlisi de risc que permeti determinar els possibles perills, danys potencials, la seva magnitud i les mesures necessàries per a la seva reducció. Per a dur a terme aquest anàlisi, es definirà risc a la combinació de la probabilitat de que ocorrin i la gravetat d'aquests.

Els principals accidents venen donats per incendis, explosions i fuites, Per tant l'objectiu serà l'eliminació d'accidents per prevenció. Per tal de prevenir accidents i evitar perills, la planta haurà de disposar d'un sistema de seguretat integrada inseparable i inherents de totes les activitats. Aquest sistema de gestió integrat s'anomena ESH (també conegut com SHE) i contempla tant els aspectes de mediambientals, salut i seguretat.

Per tal de prevenir riscos laborals i industrials, es du a terme un sistema de gestió de millora continua:

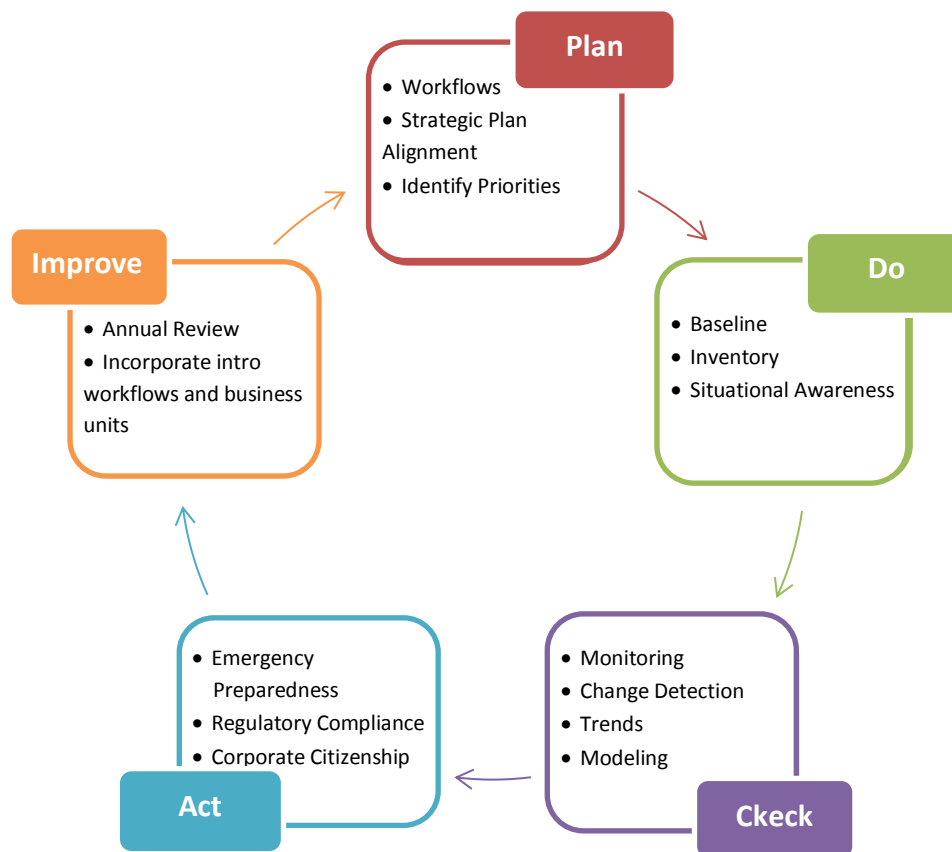


Figura 5.1: Esquema del procés ESH (Environmental, Health and Safety).

5.2 Legislació vigent

La legislació és un camp molt extens, de manera es podrien omplir innumerables pàgines tan sols amb aquest tema. A continuació és mostren els decrets, directives i altres normatives d'importància per aquest projecte.

5.2.1 Legislació general

- Ordre de 9 de març de 1971, per la qual s'aprova l'ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (BOE de 16 de març de 1971). Derogada parcialment.
- Directiva 89/391/CEE, de 12 de juny de 1989, sobre l'aplicació de mesures per promoure la millora de la seguretat i la salut dels treballadors a la feina (Directiva Marc).
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals. (Article 41)
- Real Decret 2200/1995, Reglament de la Infraestructura per la Qualitat i la Seguretat Industrial. (BOE núm. 32, de 6 de febrer de 1996)
- Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció. (BOE 27, de 31 de gener de 1997). Modificat posteriorment amb el Reial Decret 780/1998, de 30 d'abril (BOE núm. 104 01/05/1998)
- Reial decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball (BOE núm. 97, de 23 d'abril de 1997) Modificat pel Reial decret 2177/2004.
- Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball (BOE 188, de 7 d'agost de 1997). Modificat posteriorment amb el Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre.

- Ordre de 30 de març de 1999, per la qual s'estableix el dia 28 d'abril de cada any com a Dia de la Seguretat i Salut en el Treball (BOE 88, de 13 d'abril de 1999).
- Reial decret 374/2001, de 6 d'abril, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant la feina (BOE 104, d'1 de maig de 2001). Correcció d'errades en BOE núm. 129, de 30 de maig de 2001 i BOE núm. 149, de 22 de juny de 2001.
- Reial decret 1196/2003, de 19 de setembre, pel qual s'aprova la Directriu bàsica de protecció civil per al control i la planificació davant el risc d'accidents greus en què intervenen substàncies perilloses (BOE 242, de 9 d'octubre de 2003).
- Directiva 2003/10/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 6 de febrer de 2003, sobre les disposicions mínimes de seguretat i de salut relatives a l'exposició dels treballadors als riscos derivats dels agents físics (soroll). Transposada del Reial Decret 286/2006.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals (BOE 298, de 13 de desembre de 2003). Afecta a la Llei 31/1995, de 8 de novembre.
- Reial decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll (BOE núm. 60, de 11 de març de 2006). Primera correcció d'errades en BOE núm. 62, 14/03/2006. Segona correcció d'errades en BOE, núm. 71, 24/03/2006.
- Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell, de 18 de desembre de 2006, relatiu al registre, lavaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH), pel qual es crea l'Agència Europea de Substàncies i Preparats Químics (ECHA). DOCE L 396 30/12/2006. Entrada en vigor 1/6/2007. Modificació posterior (CE) nº 1272/2008.
- Reial decret 100/2011, de 28 de gener, pel qual s'actualitza el catàleg d'activitats potencialment contaminadores de l'atmosfera i es restableixen les disposicions bàsiques per a la seva aplicació. (BOE núm. 25, de 29 de gener de 2011)

- Directiva 2012/18/UE del Parlament Europeu i del Consell (Seveso III) de 4 de juliol de 2012 relativa al control dels riscos inherents als accidents greus en els que intervinguin substàncies perilloses i per la que es modifica i ulteriorment deroga la Directiva 96/82/CE (Seveso II).

5.2.2 Legislació de comercialització, classificació i etiquetatge

- Ordre de 13 de setembre de 1995, pel qual es modifica l'annex I del Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetatge de substàncies perilloses , aprovat pel Reial decret 363/1995, de 10 de març.
- Reial decret 363/1995, de 10 de març de 1995, pel qual es regula el Reglament sobre la notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetatge de substàncies perilloses (BOE 133, de 5 de juny de 1995).
- Ordre de 21 de febrer de 1997, pel qual es modifica l'annex I del Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetatge de substàncies perilloses , aprovat pel Reial decret 363/1995, de 10 de març. (BOE 59, de 10 de març de 1997).
- Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball (BOE 97, de 23 d'abril de 1997).
- Reial decret 255/2003, de 28 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos (BOE núm.54, de 4 de març de 2003).
- Ordre PRE/3/2006, de 12 de gener, per la qual es modifica l'annex VI del Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos, aprovat pel Reial decret 255/2003, de 28 de febrer (BOE 11, de 13 de gener de 2006).
- Reial decret 1802/2008, de 3 de novembre, pel qual es modifica el Reglament sobre la notificació de substàncies noves i classificació envasat i etiquetat de substàncies

perilloses, modificant el Real decret 363/1995, de 10 de març, amb la finalitat d'adaptar al Reglament (CE) núm. 1907/2006 del Parlament Europeu i del Consell (Reglament REACH).

- Reglament (CE) nº 1272/2008 del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de desembre de 2008, sobre la classificació, etiquetatge i envasat de substàncies i mescles. Modifica i deroga les Directives 67/548/CEE i 1999/45/CE i es modifica el Reglament (CE) nº 1907/2006.
- Llei 8/2010, de 31 de març, per la qual s'estableix el règim sancionador previst en els Reglaments (CE) relatius al registre, a l'avaluació a l'autorització i a la restricció de les substàncies i mescles químiques (REACH) i sobre la classificació, l'etiquetatge i l'envasat de substàncies i mescles (CLP), que el modifica. (BOE núm.79, de 1 de abril de 2010)

5.2.3 Legislació d'emmagatzematge i transport

- Reial decret 1254/1999, de 16 de juliol, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en què intervenen substàncies perilloses (BOE 172, de 20 de juliol de 1999).
- Reial Decret 1566/1999, de 8 d'octubre, sobre els consellers de seguretat pel transport de mercaderies perilloses per carretera, per ferrocarril o per via navegable. (BOE núm. 251, de 20 d'octubre de 1999)
- Reial decret 379/2001, de 6 d'abril pel qual s'aprova el Reglament d'emmagatzematge, de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 i MIE-APQ-7. (BOE núm. 112, de 10 de maig de 2001)
- Reial decret 412/2001, de 20 d'abril, pel qual es regulen diversos aspectes relacionats amb el transport de mercaderies perilloses per ferrocarril (BOE 110, de 8 de maig de 2001).

- Reial decret 97/2014, de 14 de febrer, pel qual es regulen les operacions de transport de mercaderies perilloses per carretera en territori espanyol. (BOE núm. 50, de 27 de febrer de 2014).
- Ordre FOM/456/2014, de 13 de març, per la qual es modifica l'annex 2 del Reial Decret 1749/1984, de 1 de agost, pel qual s'aprova el Reglament Nacional sobre el transport sense riscos de mercaderies perilloses per via aèria i les Instruccions tècniques per al transport sense risc de mercaderies per via aèria, per actualitzar les instruccions tècniques. (BOE núm. 71, de 24 de març de 2014).

5.2.4 Legislació per a la prevenció d'incendis i explosions

- Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. (BOE núm. 298, de 14 de desembre de 1993)
- Reial decret 681/2003, de 12 de juny, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. (BOE núm. 145, de 18 de juny de 2003)
- Reial decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials (BOE 303, de 17 de desembre de 2004. Correcció d'errors al BOE núm. 55, de 5 de març de 2005)
- Reial decret 1468/2008, de 5 de setembre pel qual es modifica el Reial Decret 393/2007, de 23 de març, pel qual s'aprova la norma bàsica d'autoprotecció dels centres, establiments i dependències dedicats a activitats que puguin donar origen a situacions d'emergència. (BOE núm. 239, de 3 d'octubre de 2008)
- Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria de incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. (BOE núm. 89, de 13 d'abril de 2010)
- DOGC núm. 5584, de 10 de març de 2010

- Decret 82/2010, de 20 de juny, per el que s'aprova el catàleg d'activitats i centres obligats a adoptar mesures d'autoprotecció i es fixa el contingut d'aquestes mesures.
- DOGC núm. 5665, de 7 de juliol de 2010

5.2.5 Legislació d'equips de protecció individual (EPI)

- Ordre del 17 de maig de 1974 per la qual es regula la homologació dels medis de protecció personal dels treballadors. (BOE núm. 128, de 29 de maig de 1974)
- Reial decret 1407/1992, de 20 de novembre, pel qual es regulen les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. (BOE núm.311, de 28 de desembre de 1992)
- Reial decret 773/1997, de 30 de maig, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. (BOE 140, de 12 de juny de 1997).

5.2.6 Legislació d'equips a pressió

- Reial decret 1244/1979, de 4 d'abril de 1979, pel qual s'aprova el Reglament d'aparells a pressió (BOE 128, de 29 de maig de 1979).
- Reial decret 473/1988, de 30 de març, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell de les Comunitats Europees 76/767/CEE sobre aparells a pressió. (BOE núm. 121, de 20 de maig de 1988)
- Reial decret 1495/1991, de 11 d'octubre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell de les Comunitats Europees 87/404/CEE, sobre recipients a pressió simples. (BOE núm. 247, de 15 d'octubre de 1991). Modificació amb el Reial Decret

2486/1994, de 23 de desembre, sobre recipients a pressió simples.(BOE núm.20 de 24 de gener de 1995).

- Directiva 97/23/CE del Parlament Europeu i del Consell de 29 de maig de 1997 relativa a la aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió.
- Reial decret 769/1999, de 7 de maig, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell, 97/23/CE, relativa als equips de pressió, i es modifica el Reial decret 1244/1979, de 4 d'abril, que va aprovar el Reglament d'aparells de pressió (BOE 12, de 31 de maig de 1999).
- Reial decret 2060/2008, de 12 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementaries. (BOE núm. 31, de 5 de febrer de 2009).
- Reial Decret 1388/2011, de 14 d'octubre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva 2010/35/UE del Parlament Europeu i del Consell de 16 de juny de 2010 sobre equips a pressió transportables i per la qual es deroguen les Directives 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE i 1999/36/CE.(BOE núm. 249, 15.10.2011).

5.2.7 Legislació d'instal·lacions elèctriques

- Reial decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant el risc elèctric (BOE 148, de 21 de juny de 2001).
- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió. (BOE núm. 224, de 18 d'octubre de 2002)
- Reial decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat el línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions

tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09. (BOE núm. 68, de 19 de març de 2008).

5.2.8 Legislació sobre gasos fluorats

- Reglament (CE) núm. 1494/2007 de la Comissió, de 17 de desembre de 2007, pel qual s'estableixen, de conformitat amb el que disposa el Reglament (CE) núm. 842/2006 del Parlament Europeu i del Consell, de 17 de maig, la forma d'etiquetatge i els requisits addicionals d'etiquetatge dels productes i aparells que continguin determinats gasos fluorats d'efecte hivernacle (BOE núm. 279, de 21 de novembre de 2007).
- Reglament (CE) núm. 1516/2007, de 19 de desembre de 2007, pel qual s'estableixen, de conformitat amb el Reglament (CE) núm. 842/2006 del Parlament Europeu i del Consell, requisits de control de fugues estàndard per als equips fixos de refrigeració, aires condicionats i bombes de calor que continguin determinats gasos fluorats d'efecte hivernacle, en equips de refrigeració (DOUE núm. 335, de 20 de desembre de 2007).
- Reglament (CE) núm. 303/2008 de la Comissió, de 2 d'abril de 2008, pel qual s'estableixen, de conformitat amb el Reglament (CE) núm. 842/2006 del Parlament Europeu i del Consell, els requisits mínims i les condicions de reconeixement mutu de la certificació de les empreses i el personal pel que fa als equips fixos de refrigeració, aire condicionat i bombes de calor que continguin determinats gasos fluorats d'efecte hivernacle (DOUE núm. 92, de 3 de abril de 2008).
- Reglament (CE) núm. 1005/2009 del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de setembre de 2009, sobre les substàncies que esgoten la capa d'ozó (DOUE núm. 286, de 31 de octubre de 2009).
- Reial decret 795/2010, de 16 de juny, pel qual es regula la comercialització i manipulació de gasos fluorats i equips basats en aquests, així com la certificació dels professionals que els utilitzen (BOE núm. 154, de 25 de juny de 2010). Primera correcció d'errors en BOE núm. 211, de 31 de agost de 2010, i segona correcció en BOE núm. 108, de 6 de maig de 2011.

- Reial decret 138/2011, de 4 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementàries. (BOE núm. 57, de 8 de març de 2011). Correcció errors en BOE núm. 180, de 28 de juliol de 2011.
- Reglament (UE) nº 517/2014 del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de abril de 2014, sobre els gasos fluorats d'efecte hivernacle i pel qual es deroga el Reglament (CE) nº 842/2006. (DOUE núm. 150, de 20 de maig de 2014)

També es poden trobar, notes tècniques (NTP), notes practiques, reglaments, guies tècniques i altres documents informatius de gran utilitat facilitats pel INSHT (Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball) i altres institucions.

Normes:

- Reglament d'Aparells a Pressió (R.A.P).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (R.E.B.T).
- Reglament Electrotècnic d'Alta Tensió (R.E.A.T).
- Reglament d'Activitats Molestes, Insalubres, Nocives i Perilloses (R.A.M.I.N.P).

Notes Tècniques de Prevenció

- NTP 339: Divulgació de plans d'emergència interior als treballadors de la indústria química
- NTP 791: Plans d'emergència interior en la indústria química
- NTP 818: Norma Bàsica d'Autoprotecció
- NTP 884: Avaluació de las condiciones d'evacuació en centres de treball
- NTP 888: Senyalització d'emergència en els centres de treball (I)
- NTP 889: Senyalització d'emergència en els centres de treball (II)

5.3 Riscs i classificació de la planta

Tal i com s'ha esmentat amb anterioritat, els principals riscos amb el que es pot topa la indústria química corresponen a els rics de fuga, d'incendi o d'explosions. Aquest tres grups són els més devastadors, per tant, s'hauran de tractar amb molta cura per tal d'aconseguir una bona prevenció. Aplicant unes bones mesures de prevenció i control, s'aconseguirà minimitzar els riscos derivats del treball.

Es de gran importància tenir un bon coneixement dels possibles riscos als quals s'haurà de fer front, ja que un previ coneixement pot evitar grans pèrdues, tant materials com personals, essent aquestes segones irreversibles. Per tant, el RD486/1997, estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball, per tal de protegir els treballadors.

Es disposen de mètodes d'anàlisi de riscos com són els mètodes qualitius com l'anàlisi històric, informes, anàlisi de maneres de fallades i efectes (AFME) entre d'altres i els mètodes quantitius com els arbres de fallades (FTA) i arbres d'esdeveniments o successos (ETA).

Per tal d'avaluar els possibles riscos, no només s'haurà d'estudiar els associats a la planta durant la seva operació sinó també als associats a factors externs segons la situació geogràfica.

En quant a la classificació de la planta, aquesta dependrà de l'activitat realitzada. En base al RD 2414/1961, pertany a la classificació decimal 311-43 , essent la naturalesa de l'activitat l'Obtenció de productes per síntesis orgànica dintre de l'àmbit de activitats insalubres i nocives.

5.3.1 Risc d'incendi

Un incendi és l'efecte resultant d'un foc incontrolat a qualsevol punt de la planta, resultant d'una reacció d'oxidació exotèrmica entre una substància combustible i l'oxigen que actua com a oxidant. Per tal de que es pugui originar el foc, s'ha de complir un seguit de condicions conegudes com triangle o tetraedre del foc. Els elements del tetraedre de foc són:

- Fuel/Combustible
- Oxidant/Comburent

- Energia d'activació
- Reacció en cadena

Per tal minimitzar el risc d'incendi, cal conèixer els valors dels límits d'inflamabilitat de cada substància de manera que la barreja d'un combustible amb un oxidant només podrà reaccionar si es troba dins d'aquest interval de concentració. El límit inferior d'inflamabilitat (LII) i el límit superior d'inflamabilitat (LSI) dependran de la temperatura i la pressió.

Els tipus d'incendi més coneguts són:

- Focs sense risc d'explosió.
- Flash fire/ flamarada: Prové d'un vessament de gas o vapors, o de líquids d'evaporació ràpida en condicions atmosfèriques. La velocitat del fenomen impedeix la fugida.
- Jet fire/ Dard de foc: Prové d'una fuga de vapors o gasos inflamables a pressió, per un forat una vàlvula o una canonada seccionada. Permet la fugida.
- Bola de foc/ ball-fire : En cas de fuga instantània associat normalment al fenomen BLEVE.

En cas de que es produeixi un incendi, es prendran mesures de seguretat tal com: dotar els equips de un bon aïllament tèrmic per tal que puguin resistir al foc durant una exposició prolongada, aplicar les distàncies de seguretat entre les diferents substàncies, tria del material adient resistent front a canvis de temperatures i realitzar una bona separació per zones de la planta.

5.3.2 Risc d'explosió

Una explosió és una reacció sobtada d'oxidació o descomposició amb elevació de temperatura, de pressió o d'ambdues simultàniament. Una explosió de gas o pols es pot produir com a conseqüència de la ràpida combustió de gas o de pols en una barreja amb aire. Alguns dels efectes d'una explosió són un fort

Alguns dels efectes d'una explosió són fort baluern i impactes de pressió que poden provocar un enderrocament de parets i el trencament de finestres. Altres efectes molt perillosos de la sobtada i intensa expansió de gasos són radiació de calor, gasos de fum i fronts de flames.

Les explosions s'originen en presència d'una substància inflamable, un medi d'oxidació i una font d'ignició (superfície calent o guspira elèctrica). Per a que es produeixi una explosió la concentració de gasos haurà d'estar dins del rang entre el límit inferior d'explosivitat (LIE) i el límit superior d'explosivitat (LSE), ja que si es troba per sota no hi haurà ja que no arriba a la concentració mínima necessària, i si queda per sobre la barreja estarà massa saturada i no hi haurà quantitat suficient d'oxigen per a que es produeixi. Aquest dos valors estan influenciats per la temperatura i pressió. Una augment de temperatura provocarà un LIE més baix i una disminució de tempera un LSE més alt, mentre que un augment de pressió conduirà un augment d'ambdós valors.

Els tipus d'explosions més conegudes són:

- 1- Explosions confinades (CVE): Corresponen a fuites de gas o vapors inflamables en un recinte tancat, cas de trobar-se dins els límits d'inflamabilitat i existir un punt d'ignició.
 - BLEVE: Expansió explosiva d'un líquid en ebullició. Consisteix en l'esclat d'un dipòsit que conté gas liquat a pressió, per coincidència de tres factors (NTP 293 i 294:Explosions BLEVE (I i II):
 - ✓ Sobreescalfament del producte per sobre de la temperatura d'ebullició a la pressió atmosfèrica.
 - ✓ Baixada brusca de pressió per esquerda o trencament mecànic del dipòsit o altres causes.
 - ✓ Punts de nucleació on comença el procés expansiu.
- 2- Explosions de vapors no confinats (UVCE): Corresponen a l'explosió d'un núvol de gas inflamable o de vapors procedents d'un vessament de líquid inflamable.
 - Explosions de recipients: Es tracta d'explosions confinades, que es donen principalment quan s'eleva la pressió interior del recipient de manera violenta i el recipient arriba a perdre la seva resistència mecànica.

- Explosió de pols: Qualsevol producte sòlid combustible en aire pot generar una explosió, si es troba en partícules prou petites i suspès en un espai i una quantitat d'aire suficient que permeti a cada partícula cremar lliurement.

Les mesures per tal de prevenir el risc d'explosió seran: inertitzar les substàncies inflamables, millorar la ventilació, enterrament de dipòsits, limitar les concentracions, contenció, refredament, amortització, gaudir d'un bon aïllament tèrmic i sistemes d'alleujament de pressió.

5.3.3 Risc de fuga de gasos tòxics, irritants o corrosius

Les fuites o vessaments, són un dels accidents més comuns en les instal·lacions industrials que poden comportar riscos d'incendis i/o explosions. Per tant cal prevenir el risc de fuga ja que pot ser el detonant per a una seqüència de posteriors riscos, creant un efecte domino incontrolable sinó s'actua bé i a temps.

Per tal d'evitar possibles accidents, cal conèixer les mesures de seguretat per tal de poder actuar (NTP 363: Prevenció de fuites en instal·lacions).

Les fuites solen generar danys greus tant als equips com al personal exposat, alhora que pot repercutir a la interrupció del procés productiu incloent en alguns casos al buidat de la instal·lació.

Aquestes solen generar-se principalment en les conduccions. Dintre d'aquestes els punts més vulnerables són les unions entre diferents trams i connexions als equips. Les causes de tals fuites poden ser múltiples però la majoria venen donats per errades en el projecte.

Cal destacar que les fuites de líquids són extremadament perilloses en el cas de gasos líquats, degut a la gran quantitat de massa que es produirà en un breu interval de temps. Les fuites de líquids corrosius poden provocar projeccions que poden incidir en les persones situades en àrees properes, i les fuites de materials inflamables generen atmosferes perilloses capaces de cremar dins del rang d'inflamabilitat al topar-se amb qualsevol focus d'ignició en l'entorn.

Finalment les fugues de substàncies tòxiques volàtils es difondran en el medi ambient podent afectar a les persones no necessàriament pròximes a la instal·lació, de igual manera que una

fuga en fase líquids sinó existeixen medis de control, podrà contaminar a través de la xarxa general de desguàs el sòl i llits fluvials.

Algunes de les mesures de prevenció poden ser: un bon disseny de canonades amb el seu aïllament corresponent, sistemes d'obturació de fuites, venteig canalitzat, disposició d'un bon sistema de control dels equips i sistemes de detecció de fuites entre d'altres.

5.3.4 Altres riscos

Com anteriorment s'ha esmentat a més de riscos associats a la planta, també hi es poden trobar riscos associats a factors externs segons la situació geogràfica.

5.3.4.1 Sismicitat

La normativa que es tindrà en compte per a l'edificació de la planta serà el reial decret de 27 de setembre, pel qual s'aprova la norma de construcció sismoresistent: part general i edificació (NCSR-02) (BOE 244, d'11-10-2002).

La planta estarà situada a la comarca del Vallès Occidental, més concretament a Sabadell. Hi ha determinades àrees de Catalunya que estan exposades a un risc més gran de que es produeixin situacions d'emergència sísmica. Per a determinar aquestes àrees cal realitzar un estudi previ de l'avaluació de la perillositat sísmica on s'estima la intensitat del moviment sísmic i una avaluació de la vulnerabilitat sísmica, per a estimar els danys que el moviment sísmic pot causar a les construccions tals com a edificacions.

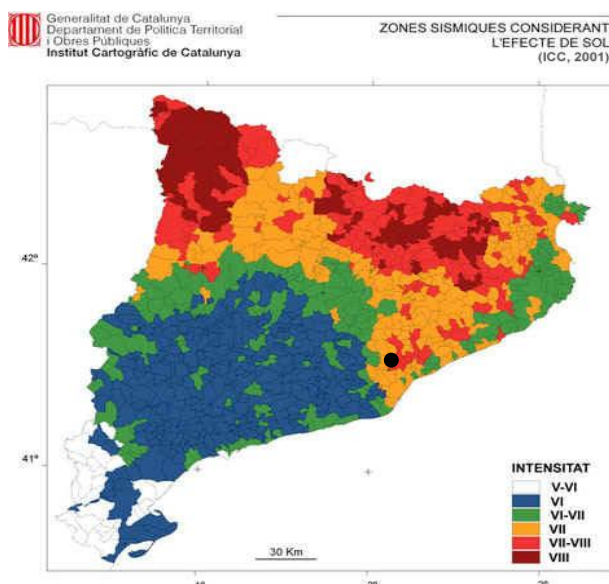


Figura 5.3.4.1a: Mapa de zones sísmiques que resulta de considerar l'efecte del sòl a Catalunya.

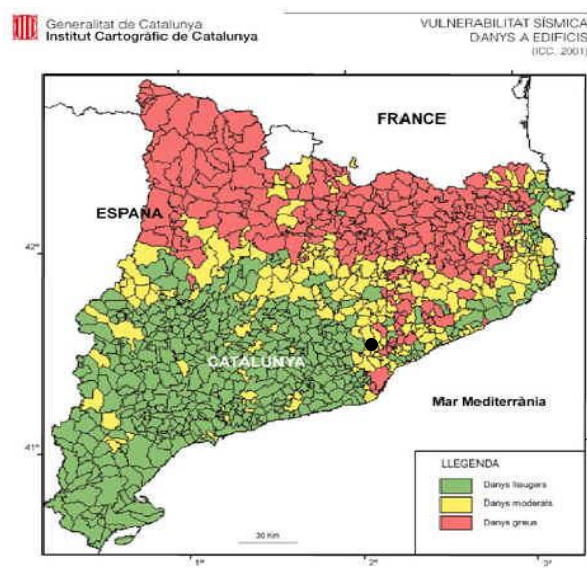


Figura 5.3.4.1b: Mapa de vulnerabilitat sísmica on es valoren els danys físics

Segons el BOE núm. 244, de divendres 11 de octubre de 2002, el valor de l'acceleració sísmica bàsica a Sabadell és de 0.04g, i el coeficient de contribució K (1,0). A més segons el Pla Especial d'Emergències Sísmiques a Catalunya SISMICAT, al municipi de Sabadell li correspon una classificació sísmica de VII, tal i com també és pot observar a la figura 5.3.4.1a.

5.3.4.2 Inundacions

Les inundacions consisteixen en l'ocupació per part de l'aigua d'una zona que normalment està lliure de ella. Es tracta de la submersió temporal d'un terreny com a conseqüència de l'aportació inusual d'una quantitat superior d'aigua de la que pot drenar una llera.

Segons l'avaluació preliminar del risc d'inundació al districte de conca fluvial de Catalunya Apèndix 04A03 - Llistat inundacions històriques a nivell de municipi, cal destacar les següents inundacions al municipi de Sabadell:

- Inundacions del 17 de setembre 1974: L'aigua que venia per la Rambla Arrahona va arrossegar algun vehicle produint 1 mort.

- Inundacions del 20-21 de setembre 1971: Desbordament del riu Ripoll a Sabadell. 50 vivendes van resultar afectades així com diverses fàbriques. El pont de la carretera Mollet-Sabadell va quedar intransitable. 800 persones van ser evacuades.
- Avenida de septiembre de 1962: La part més afectada van ser les rieres de del riu Ripoll i riera de San Quirico. El Ripoll va aconseguir 4 metres seu nivell normal i va destruir gran part d'indústria ocasionant nombroses víctimes (més de 30 morts a la ciutat). El suburbi de Sabadell, Els Rosers De San Quirico de Terrassa va ser destruït on es van comptabilitzar 15 morts.
- Inundacions de l'agost 1926: El llit de la riereta desbordar envaint les aigües camps, hortes i cases.

A continuació es mostren els mapes de perillositat i altermenament fluvial elaborats per l'Agència Catalana de l'Aigua. L'extensió previsible d'inundació està representada amb els calats (alt, mig i baix).

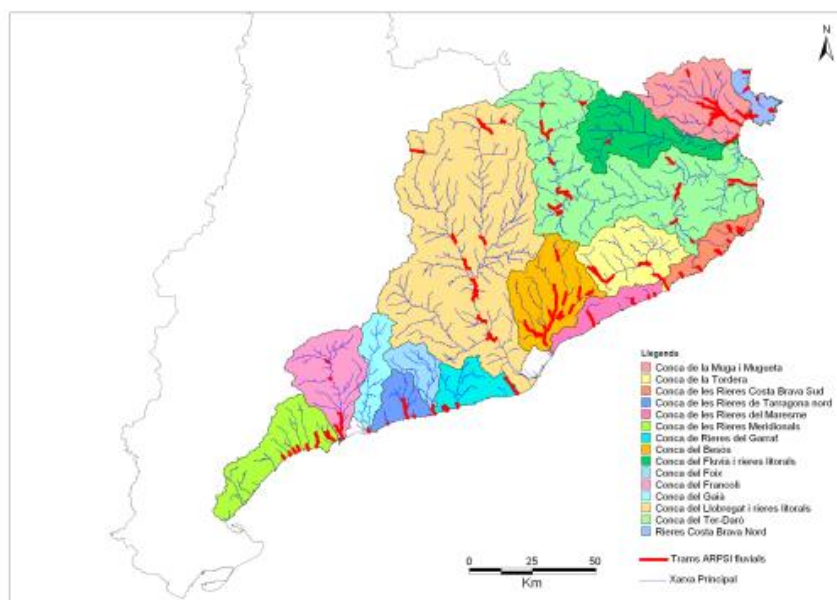


Figura 5.3.4.2a: Identificació de les 15 ARPSI fluvials i els 72 trams amb risc potencial significatiu o probable d'inundació d'origen fluvial identificats per a l'avaluació preliminar del risc.

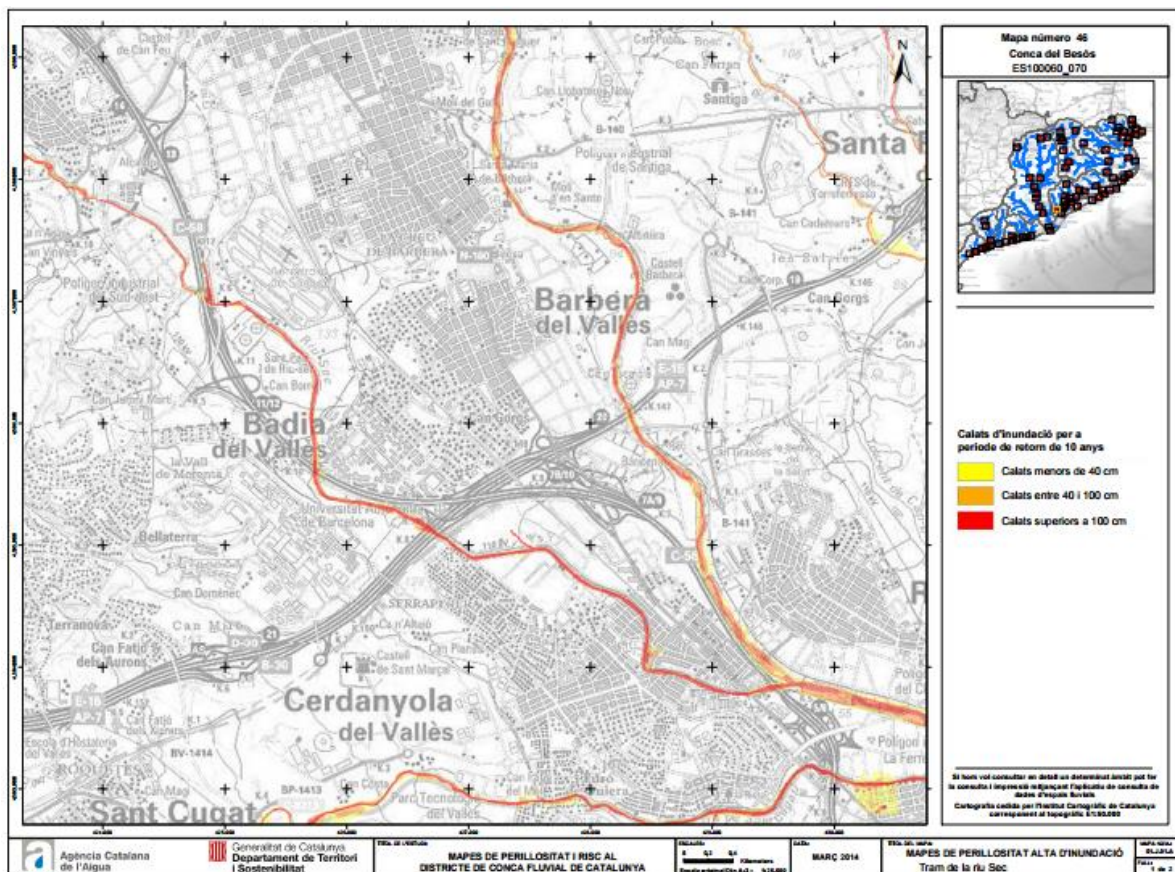


Figura 5.3.4.2b: Mapa de perillositat alta d'inundació de la conca del Besòs, on a la part esquerre superior s'hi pot observar Sabadell.

5.4. Llei de Prevenció de Riscos Laborals

En aquest apartat es precisa el cos bàsic de garanties i responsabilitats precises per tal d'establir una bona protecció als treballadors que puguin derivar de qualsevol acció laboral en la planta. En la política en el país, segons el Reial Decret 486/1997 del 14 d'abril, s'estableixen unes condicions mínims de seguretat i salut en el món laboral, BOE Nº 97 23/04/1997.

5.4.1 Obligacions generals dels empresaris

L'empresari haurà de garantir la seguretat i salut dels treballadors en tots els aspectes relacionats amb el treball, també haurà de realitzar la prevenció dels riscos laborals mitjançant la integració de l'activitat preventiva en l'empresa i l'adopció de mesures necessàries per a la protecció de la seguretat i salut dels treballadors segons les lleis que seran esmentades a continuació, basats en el pla de prevenció de riscos laborals, avaluació de riscos, consulta i participació i formació dels treballadors, actuació en casos d'emergència i de riscos greus,

vigilància de la salut, mitjançant la constitució d'una organització i dels mitjans necessaris en els termes establerts en el capítol IV d'aquesta llei. L'empresari desenvoluparà una acció permanent de seguiment de l'activitat preventiva amb la fi de perfeccionar la identificació, avaluació i control dels riscos que no s'hagin pogut evitar i els nivells de protecció existents.

Per tant, l'empresari haurà de complir les obligacions establertes en la normativa sobre la prevenció de riscos laborals.

5.4.2 Condicions constructives

Per tal de planificar les condicions constructives de la planta, es basarà en el disseny segons els riscos que es poden contemplar als treballadors, poden ser riscos com relliscades, cops o caigudes de material. Davant aquests riscos, també s'haurà de dissenyar un pla d'emergència per actuar d'immediat davant qualsevol accident que pugui succeir. Per tant, els llocs de treball han de complir un certs punts que seran especificats a continuació:

1) Espais de treball i zones perilloses:

- Les dimensions de les zones de treball han de tenir una mida suficient per tal de que es pugui minimitzar la probabilitat de succeir un accident, de manera que el treballador pugui fer les seves tasques amb la màxima seguretat i sota condicions ergonòmiques acceptables. Les dimensions mínimes son esmentades a continuació: tres metres de distància entre el pis i el sostre, dos metres quadrats d'àrea lliure del treballador i deu metres cúbics no ocupats pel treballador.
- Els materials necessaris per als treballadors han d'ocupar un espai suficient per a que el treballador dugui les seves tasques sense cap probabilitat d'accident.
- Aplicació de mesures preventives en els llocs on els treballadors autoritzats puguin veure's afectats davant un possible risc de caiguda, o bé davant un risc contra alguns components abrasius.
- Senyalització de les zones on pot haver contacte amb components abrasius.

2) Seguretat estructural:

- Els edificis han de presentar una estructura suficientment sòlida i resistent per a que es minimitzin els riscos que puguin haver en els treballadors. Per tal d'assegurar la protecció, es requereixen unes estructures resistents capaces de suportar càrregues i esforços de tracció, i també s'haurà d'implementar sistemes secundaris per suportar les estructures, d'aquesta manera augmenta la seva estabilitat.

- S'ha d'assegurar que no hi hagi cap sobrepressió al damunt de qualsevol estructura, per tant s'ha de tenir cura en sostres on la seva resistència es pot veure afectada.

3) Sòls i baranes:

- Els sòls implicats en qualsevol àrea de procés i oficines hauran de ser estables, resistents a càrregues a les quals es poden veure exposades, sense pendents i trams perillosos.
- Les baranes han de ser de materials rígids, amb altura mínima de 90 centímetres i han de disposar d'una protecció que impedeixi el pas o lliscament per sota de les mateixes o la caiguda d'objectes sobre persones.

4) Obertures i finestres:

- Els treballadors han de disposar de la suficient facilitat per a la manipulació de finestres (obertura, tancament, ajustament, etc.), obertures d'il·luminació zenital o dispositius de ventilació.
- Les finestres i les obertures d'il·luminació zenital s'han de poder netejar sense cap possible de risc d'accident, per tant, han d'estar disposats de dispositius necessaris per a la seva neteja.

5) Vies de circulació:

- En els diferents llocs de treball han de disposar de diferents vies de circulació que permetin comunicar l'exterior amb l'interior o bé vies de circulació que permetin comunicar certs punts situats al interior de cada lloc de treball, aquestes vies de comunicació es troben incloses les portes, passadissos, escales i rampes.
- Per tal d'implementar les vies de circulació esmentades al punt anterior, dependrà del número d'usuaris que ho necessitin o bé dependrà de les característiques del treball o activitat.
- Especificacions de les portes i passadissos dels llocs de treball: amplada mínima ha de ser entre 80 centímetres i 1 metre.
- Les vies de circulació destinades a vehicles han de passar a una distància suficient de les portes, zones de circulació de vianants, passadissos i escales.

6) Portes:

- Aquelles portes que siguin transparents o translúcides s'han de protegir contra ruptura quan aquesta pugui afectar al treballador.
- Senyalització d'una porta transparent a l'altura de la vista.
- Les portes d'obertura vertical ha de disposar d'un sistema de seguretat que impedeixi la seva caiguda.
- Les portes corredores han de disposar d'un sistema de seguretat que impedeixi la sortida dels carrils.
- Les portes mecàniques han de funcionar sense cap risc per al treballador. Encara que algunes treballin automàticament, han de poder funcionar de manera manual, d'aquesta manera el treballador pot actuar en cas de fallada del sistema automàtic.
- Les portes destinades bàsicament a la circulació de vehicles han de poder ser utilitzades per als vianants sense riscos per a la seva seguretat.

7) Rampes, escales fixes i de servei:

- Les escales o paviments foradats, l'obertura màxima dels intersticis ha de ser de 8 mil·límetres.
- Pendent màxim de les rampes: 12% per a trams de 3 metres de longitud, 10% per a trams de menor de 10 metres de longitud i 8% per a les rampes no especificades anteriorment.
- Amplada mínima de les escales: 1 metre.
- Els esglaons de les escales que no són de servei han de tenir una petjada compresa entre 23 i 36 centímetres, i una contrapetja entre 13 i 20 centímetres. Els esglaons de les escales de servei han de tenir una petjada mínima de 15 centímetres i una contrapetja màxima de 25 centímetres.
- Les escales mecàniques han de disposar un funcionament suficientment segur per als treballadors.
- L'amplada mínima de les escales fixes ha d'ésser de 40 centímetres i la distància màxima entre esglaons de 30 centímetres.
- En el tram final d'una escala fixa, si hi ha algun risc de caiguda, aquesta s'ha de prolongar 1 metre per sobre de l'últim esglaó o bé altres accions preventives que proporcionin la màxima seguretat.

- Si s'empren escales fixes per altures superiors a 9 metres, s'han d'instal·lar plataformes de descans cada 9 metres o fracció.

8) Escales de mà:

- Les escales de mà han de ser resistents, amb elements de suport i subjeccions que permetin evitar qualsevol tipus de risc per al treballador (com són les caigudes, ruptures, etc.).
- No s'han d'utilitzar escales de mà per a aquelles zones on el tram de caiguda sigui igual o superior als 5 metres d'alçada.
- Les escales de mà simples s'han de col·locar, en la mesura possible, formant un angle aproximat de 75 graus amb l'horitzontal.
- Es prohibeix la manipulació de càrregues en el tram d'escales de mà degut a l'augment de probabilitat d'un accident.
- Obligació d'una revisió periòdica de les escales de mà.

9) Vies i sortides d'evacuació:

- Igual que en el cas de les vies de circulació, les vies d'evacuació s'han d'ajustar segons les normatives a les quals es veuen afectades.
- Les vies i sortides d'evacuació han de desembocar el més ràpid possible al exterior o bé a una zona de seguretat.
- En qualsevol moment de perill, els treballadors han de poder evacuar la zona ràpidament i d'una manera segura.
- Les portes d'emergència s'han d'obrir cap a l'exterior i no han d'estar tancades, de manera que qualsevol persona que necessiti utilitzar-les en cas d'urgència pugui obrir-les d'immediat i fàcilment.
- Senyalització de les vies d'evacuació. Les vies i sortides específiques d'evacuació s'han de senyalitzar d'acord amb el Reial decret 485/1997, de 14 d'abril.
- Les vies d'evacuació han d'estar totalment aïllades de qualsevol obstrucció o impediment de qualsevol tipus.

10) Protecció contra incendis:

- Els llocs de treball han d'estar sotmesos a les normatives a les quals es troba afectada la protecció contra incendis.

- Segons els tipus d'edificis, equips, condicions ambientals i propietats fisico-químiques dels components del procés, així com el nombre de treballadors presents a la planta, els llocs de treball han d'estar equipats amb dispositius adequats per a combatre qualsevol risc d'incendi (incloent sistemes d'alarma).
- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis han de ser de fàcil accés i manipulació. Aquests dispositius s'han de senyalitzar d'acord amb el Reial decret 485/1997, de 14 d'abril.

11) Minusvàlids:

- Les portes, vies de circulació, escales que són utilitzades per treballadors minusvàlids han d'estar totalment condicionades per a que puguin dur les seves tasques satisfactòriament.

5.4.3 Ordre, neteja i manteniment. Senyalització

En les zones de pas, com són les vies de circulació, les entrades i sortides dels edificis i la circulació a través de la zona de procés, han de ser totalment accessibles i lliure d'obstacles, de manera que es pugi accedir fàcilment i amb un cert ordre.

Per altra banda, s'ha de fer una neteja periòdica dels equips i les instal·lacions, d'aquesta manera s'allarga la vida útil de tots aquests, sempre en condicions totalment higièniques. Per tal de que la neteja sigui satisfactòria, el terreny ha de ser tal que permeti la neteja i el manteniment.

El manteniment i neteja durant el procés continu ha de ser de manera ràpida i eficaç, ja que s'ha d'evitar qualsevol tipus d'imperfecte que pugui alterar negativament la continuïtat del procés. Aquesta neteja també ha de ser un procediment segur per al treballador, de manera que s'especifiquen una sèrie de tasques a implementar a l'hora del procediment de neteja de cada equip present en la producció.

Per últim, al ser un procés que treballa en continu, es requereix un manteniment periòdic d'aquest per tal d'evitar la discontinuïtat en alguna zona del procés. Si s'utilitza un sistema de ventilació també s'haurà de procedir a un seguiment per tal de minimitzar algun risc provocat a qualsevol treballador.

5.4.4 Condicions ambientals

Per a definir aquest apartat, primerament s'ha d'especificar que les condicions ambientals dels llocs de treball sempre han de afavorir a la protecció i seguretat de tots els treballadors implicats en la zona.

- 1) Les condicions ambientals de la zona de treball no han de suposar un font d'incomoditat o molèstia per als treballadors, s'han d'evitar les temperatures i humitats extremes en el procés degut a les condicions d'operació, olors desagradables i irradiacions excessives.
- 2) Per tal de treballar en un lloc tancat s'han de complir els següents punts:
 - La temperatura en el local ha d'estar compresa en unes temperatures al voltant dels vint graus centígrads.
 - La humitat relativa ha de ser entre el trenta i el setanta per cent, excepte els llocs no hi ha electricitat estàtica.
 - Els treballadors no poden estar exposats en condicions de velocitats d'aire fora del rang especificat. treballs en ambients no calorosos (0,25 m/s); treballs sedentaris en ambients calorosos (0,5 m/s); treballs no sedentaris en ambients calorosos (0,75 m/s).
 - Segons el Reial Decret 1618/1980, de 4 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària, la renovació mínima de l'aire dels locals de treball ha de ser de 30 metres cúbics d'aire net per hora i per treballador, en el cas de treballs sedentaris en ambients no calorosos ni contaminants per fums de tabac i de 50 metres cúbics a la resta de casos, per tal d'evitar l'ambient carregat i les olors desagradables.
 - L'aïllament tèrmic dels locals tancats s'ha d'adequar a les condicions climàtiques pròpies de la ubicació.
 - En les zones de treball que son al aire lliure o bé tancada, s'hauran de prendre les mesures necessàries per tal de protegir els treballadors de les inclemències del temps.

5.4.5 Il·luminació

La il·luminació dels llocs de treball ha de permetre que els treballadors disposin de condicions de visibilitat adequades per a poder circular per aquests i desenvolupar en cadascuna d'ells les activitats sense cap mena de risc per a la seva seguretat i salut.

- 1) La il·luminació ha d'adaptar-se segons les característiques del treball (si hi ha risc de seguretat i protecció al treballador, segons les exigències visuals).
- 2) Els llocs de treball han de tenir una il·luminació natural, que ha de ser complementada amb il·luminació artificial quan la primera, per si sola, no garanteixi les condicions de visibilitat adequades. En les zones on s'efectuen tasques, quan un error d'apreciació visual durant la realització de les mateixes pot suposar un perill per al treballador que les efectua o per a tercers o quan el contrast de luminàncies o de color entre l'objecte a visualitzar i el fons sobre el qual es trobi sigui molt dèbil.
- 3) La distribució de la il·luminació ha de ser uniforme en tota la planta, evitant variacions brusques de luminància.
- 4) No s'han d'utilitzar sistemes o fonts de llum que perjudiquin la percepció dels contrastos, de la profunditat o la distància entre objectes.
- 5) La il·luminació ha de seguir la normativa específica vigent, per tal d'evitar riscos elèctrics o inclús d'explosió.

5.4.6 Serveis higiènics i locals de descans

- 1) Aigua potable:

En la planta sempre s'ha de disposar de servei d'aigua potable fàcilment accessible per a tot treballador, sempre exempta a qualsevol risc de contaminació.

2) Vestuaris, dutxes i lavabos:

La zona de treball ha de tenir uns vestuaris per tal de que el treballador pugui utilitzar la roba especial requerida a la planta i dipositar la seva vestimenta. Els vestuaris es troben proveïts d'armaris, seients i taquilles privades per tal de guardar la roba. La roba especial de la planta i la roba del carrer han de ser separades en distintes taquilles per temes de contaminació. Si fos el cas de que no és necessari la utilització de taquilles, el treballador pot utilitzar els penjadors com alternativa.

També s'ha de dir que els llocs de treball han de disposar, en les proximitats de les zones de treball i dels vestuaris, de lavabos amb miralls, aigua corrent, aigua calenta si és necessari, sabó i tovalloles individuals o qualsevol altra sistema d'asseccament amb garanties higièniques. Comentar que Si els lavabos i els vestuaris estan separats, la comunicació entre ambdós ha d'ésser fàcil.

Els llocs de treballs han de disposar de vàters, dotats de lavabos, situats a les proximitats dels llocs de treball, dels locals de descans i dels vestuaris.

Per últim, els vestuaris, lavabos han d'estar separats per a homes i dones, o s'ha de preveure una utilització per separat dels mateixos.

3) Locals de descans:

Si la salut del treballador ho exigeix, s'ha de disposar de zones de descans de fàcil accés, de dimensions que depenen segons el nombres de treballadors presents a la planta. També s'ha de disposar d'espais en els quals els treballadors puguin romandre durant aquestes interrupcions.

4) Materials i locals de primers auxilis:

Els llocs de treball requereixen un cert nombre de materials de primer auxili segons el numero de treballadors presents a la zona determinada i segons el àrea de la zona que pot veure's afectada, els llocs de treballs de més de 50 treballadors ha de disposar d'un local destinat als primers auxilis i altres possibles atencions sanitàries. El material de primers auxilis ha d'adaptar-se a les atribucions professionals del personal habilitat per a la seva prestació.

Els locals de primers auxilis han de dipositar-se en zones de fàcil accés per desplaçar-lo al lloc de l'accident, per tal de prevenir qualsevol problema a temps. Tot lloc de treball ha de disposar, com a mínim, d'una farmaciola portàtil que contingui desinfectants i antisèptics

autoritzats, gasos estèrils, cotó hidròfil, venes, esparadrap, apòsits adhesius, tisores, pinces i guants d'un sol ús. El material i locals de primers auxilis han d'estar clarament senyalitzats.

5.4.7 Informació als treballadors

Segons s'especifica en l'article 18 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, l'empresari ha de garantir que els treballadors presents en la planta han rebut suficient informació sobre les mesures de prevenció i protecció aplicada en el Reial Decret.

5.5 Substàncies químiques a la planta

Tot i que els principals riscos d'una planta són el riscs d'explosió, incendi i fuga, en la indústria també trobem una sèrie de substàncies químiques que degut a les seves característiques toxicològiques i fisicoquímiques, poden ser perilloses per a la salut o al medi ambient . A més poden provocar incendis o explosions.

Caldrà conèixer la perillositat d'aquestes substàncies que intervenen en el procés per tal de poder avaluar els riscos i adoptar les mesures preventives adequades. Per tant, per tal d'evitar accidents, s'haurà de partir del coneixements del grau de perillositat d'aquestes substàncies segons les seves propietats i els riscos associats per tal de poder aplicar la normativa de seguretat adequada amb l'objectiu de de minimitzar els riscos.

Per tal d'assolir aquest objectiu, les substàncies químiques hauran d'estar correctament etiquetades, emmagatzemades i caldrà disposar de les fitxes de seguretat de cada substància per tal de conèixer bé quin tipus de substància és, els perills que comporta, com actuar en cas d'incendi, com emmagatzemar-les i manipular-les, la seva toxicitat, etc.

5.5.1 Etiquetatge

El reglament núm. 1272/2008 (CLP o reglament CLP "Classification, Labeling and Packaging") és el nou reglament europeu sobre la classificació etiquetatge i envasat de substàncies i mescles químiques. La legislació introdueix a la Unió Europea un sistema nou per classificar i etiquetar productes químics que es basa en el Sistema Global Harmonitzat (GHS o SGA de la ONU "Sistema Globalment Harmonitzat de les Nacions Unides) per tal de identificar de manera internacional les substàncies i mescles.

Cal tenir en compte que els termes i definicions del present Reglament són coherents amb els del Reglament CE 1907/2006 (REACH) i les normes que regulen el transport.

Els objectius del CLP són garantir un nivell elevat de protecció de la salut humana i el medi ambient, a més de la lliure circulació de substàncies, barreges i articles, de la següent manera:

- Harmonitzant els criteris per a la classificació de substàncies i mescles, i de les normes d'etiquetatge i envasat per a substàncies i mescles perilloses.
- Imposant:
 - A fabricants, importadors i usuaris intermedis, l'obligació de classificar les substàncies i mescles que comercialitzen.
 - A proveïdors, l'obligació d'envasar i etiquetar substàncies i barreges que comercialitzen.
 - A fabricants, productors d'articles i importadors, l'obligació de classificar substàncies no comercialitzades subjectes a registre o notificació conforme al Reglament CE 1907/2006.
- Elaborant una llista comunitària de substàncies amb la seva classificació i etiquetat harmonitzat.

Tan les etiquetes com les fitxes de seguretat són dues eines per a comunicar els perills de les substàncies i mescles. Per tal tota mescla classificada com a perillosa i continguda en un envàs haurà de dur una etiqueta que contingui els següents elements:

- Nom, direcció i número de telèfon del proveïdor o proveïdors.
- Quantitat nominal de la substància o mescla continguda en l'envàs.
- Identificadors del producte.
- Pictogrames de perill.
- Paraula d'advertència, que indica el nivell relatiu de gravetat (perill/atenció).
- Indicacions de perill (Frases H): frase que, assignada a una classe o categoria de perill, descriu la naturalesa dels perills d'una substància o mescla.
- Consells de prudència (Frases P): frase que descriu les mesures recomanades per minimitzar o evitar els efectes adversos causats per l'exposició a una substància o mescla perillosa durant el seu ús o eliminació.

- Informació suplementària quan sigui necessària (Frases EUH).

Pictogrames de perill		ref 0000	cad. 31/12/2011	2.51	Quantitat nominal
		METANOL per a l'anàlisi index núm. 603-001-00-X núm. CE 200-659-6			Identificadors del producte
		CCCC, S.L. C/Major, 5 - 08000 BARCELONA Tel. 000 00 00			Nom, direcció i telèfon del proveïdor
		Perill Líquid i vapors molt inflamables. Tòxic en cas d'inhalació. Tòxic en contacte amb la pell. Tòxic en cas d'ingestió. Provoca danys als òrgans. Cal mantenir allunyat de fonts de calor, espurnes, flama oberta o superfícies calentes. No fumeu. Heu de mantenir el recipient hermèticament tancat. Heu de portar guants / roba / ulleres / màscara de protecció. EN CAS DE CONTACTE AMB LA PELL: cal rentar amb aigua i sabó abundants. EN CAS D'exposició: telefonau un CENTRE D'INFORMACIÓ TOXICOLÒGICA o un metge.			Paraula d'advertència Indicadors de perill (frases H) Consells de prudència (frases P)
		Peligro Líquido y vapores muy inflamables. Tóxico en caso de inhalación. Tóxico en contacto con la piel. Tóxico en caso de ingestión. Provoca daños en los órganos. Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, flama abierta o superficies calientes. No fumar. Mantener el recipiente herméticamente cerrado. Llevar guantes / prendas / gafas / máscara de protección. EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: lavar con agua y jabón abundantes. EN CASO DE exposición: llamar a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico.			

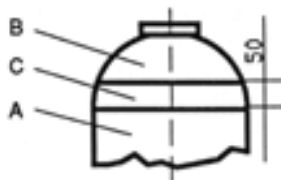
Figura 5.5.1: Format d'etiqueta per a substàncies i mescles perilloses.

A més s'han de tenir en compte els següents aspectes:

- L'etiqueta ha de fixar-se fermament en mínim una superfície de l'envàs i es llegirà en sentit horitzontal a la posició en què es deixa normalment aquest.
- Ha d'estar escrita com a mínim en al llengua oficial de l'Estat membre es comercialitzarà la substància.
- El color i presentació de l'etiqueta haurà de ser l'adequat per tal de que el pictograma de perill ressalti clarament.
- A l'etiqueta han d'aparèixer junts el pictograma de perill, la paraula d'advertència, les indicacions de perill i els consells de prudència.
- A l'etiqueta o l'envàs no ha de figurar indicacions com "no tòxic", "no nociu", "no contaminant", ni altres indicacions que assenyalin la substància com a no perillosa o que no concordi amb la seva classificació.

5.5.1.1 Etiquetatge ampolles CFC-13

Les ampolles de CFC-13 segons normativa MIE-AP7 aniran pintades el cos(A) de color negre o gris, amb l'ogiva (B) de color gris i amb una franja(C) marró o gris.



L'oliva de tots els hidrocarburs halogenats no inflamables es pintaran de gris amb una franja marró. A més cadascun s'identificarà pintant el nom, la identificació comercial o adossant una etiqueta amb el nom esmentat.

5.5.2 Fitxes de seguretat

Els proveïdors de substàncies o mescles hauran de facilitar al seu destinatari una fitxa de dades de seguretat quan aquesta sigui classificada com a perillosa o si és una substància persistent, bioacumulable i tòxica o molt persistent i molt bioacumulable.

Com l'etiquetatge, les fitxes de seguretat s'hauran de facilitar com a mínim en l'idioma oficial de l'estat membre on es comercialitzi tal substància, gratuïtament, ja sigui en paper o format digital. A més haurà de consta dels punts següents:

1. Identificació de la substància o mescla i de la societat o empresa
2. Identificació dels perills
3. Composició/informació sobre els components
4. Primers auxilis
5. Mesures de lluita contra incendis
6. Mesures en cas d'alliberació accidental
7. Manipulació i emmagatzematge
8. Control d'exposició/protecció individual
9. Propietats físiques i químiques
10. Estabilitat i reactivitat
11. Informació toxicològica
12. Informació ecològica

- 13. Consideracions sobre eliminació
- 14. Informació sobre el transport
- 15. Informació reglamentària
- 16. Altra informació

SIGMA-ALDRICH

sigma-aldrich.com

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo el Reglamento (CE) No. 1907/2006

Versión 4.1 Fecha de revisión 08.01.2015

Fecha de impresión 26.02.2015

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificadores del producto

Nombre del producto : Dichlorodifluoromethane solution

Referencia : 48623

Marca : Supelco

No. Índice : 603-001-00-X

REACH No. : Un número de registro no está disponible para esta sustancia, ya que la sustancia o sus usos están exentos del registro, el tonelaje anual no requiere registro o dicho registro está previsto para una fecha posterior

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados : Reactivos para laboratorio, Fabricación de sustancias

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Compañía : Sigma-Aldrich Química, S.L.
Ronda de Poniente, 3
Apto. Correos 278
E-28760 TRES CANTOS -MADRID

Teléfono : +34 91 6619977

Fax : +34 91 6619642

E-mail de contacto : eurtechserv@sial.com

1.4 Teléfono de emergencia

Teléfono de Urgencia : 704100087

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008

Líquidos inflamables (Categoría 2), H225

Toxicidad aguda, Oral (Categoría 3), H301

Toxicidad aguda, Inhalación (Categoría 3), H331

Toxicidad aguda, Cutáneo (Categoría 3), H311

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única (Categoría 1), H370

Para el texto íntegro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

Clasificación de acuerdo con las Directivas de la UE 67/548/CEE ó 1999/45/CE

F Fácilmente inflamable R11

T Tóxico R23/24/25, R39/23/24/25

El texto completo de las frases R mencionadas en esta Sección, se indica en la Sección 16.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008

Pictograma



Palabra de advertencia Peligro

Indicación(es) de peligro

H225

Líquido y vapores muy inflamables.

Supelco - 48623

Página 1 de 9

H301 + H311 + H331 H370	Tóxico en caso de ingestión, contacto con la piel o inhalación Provoca daños en los órganos.
Declaración(es) de prudencia P210	Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P260	No respirar el polvo/ el humo/ el gas/ la niebla/ los vapores/ el aerosol.
P280	Llevar guantes/ prendas de protección.
P301 + P310	EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico.
P311	Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico.
Declaración Suplementaria del Peligro	ninguno(a)

De acuerdo con la Directiva Europea 67/548/CEE, y sus enmiendas.

Símbolo(s) de peligrosidad	F	Fácilmente inflamable
	T	Tóxico



Frase(s) - R R11	Fácilmente inflamable.
R23/24/25	Tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.
R39/23/24/25	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión.
Frase(s) - S S7	Manténgase el recipiente bien cerrado.
S16	Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar.
S36/37	Úsense indumentaria y guantes de protección adecuados.
S45	En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstresele la etiqueta).

2.3 Otros Peligros

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.2 Mezclas

Formula	: CCl ₂ F ₂ CCl ₂ F ₂
Peso molecular	: 120,91 g/mol

Ingredientes peligrosos de acuerdo con el Reglamento (CE) N° 1272/2008

Componente	Clasificación	Concentración
Methanol		
No. CAS	67-56-1	Flam. Liq. 2; Acute Tox. 3; STOT SE 1; H225, H301 + H311 + H331, H370
No. CE	200-659-6	
No. Indice	603-001-00-X	
Número de registro	01-2119433307-44-XXXX	
		>= 50 - <= 100 %

Ingrediente peligroso según la Directiva 1999/45/CE

Componente	Clasificación	Concentración
Methanol		
No. CAS	67-56-1	F, T, R11 - R23/24/25 - R39/23/24/25
No. CE	200-659-6	
No. Indice	603-001-00-X	
Número de registro	01-2119433307-44-XXXX	
		>= 50 - <= 100 %

Para el texto completo de las frases de Riesgo y Seguridad mencionadas en esta Sección, ver la Sección 16

SECCIÓ 4: Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Recomendaciones generales

Consultar a un médico. Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio.

Si es inhalado

Si aspiró, mueva la persona al aire fresco. Si ha parado de respirar, hacer la respiración artificial. Consultar a un médico.

En caso de contacto con la piel

Eliminar lavando con jabón y mucha agua. Llevar al afectado en seguida a un hospital. Consultar a un médico.

En caso de contacto con los ojos

Lavar abundantemente los ojos con agua como medida de precaución.

Si es tragado

No provocar el vómito. Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente. Enjuague la boca con agua. Consultar a un médico.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Los síntomas y efectos más importantes conocidos se describen en la etiqueta (ver sección 2.2) y / o en la sección 11

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Sin datos disponibles

SECCIÓ 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados

Usar agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo seco o dióxido de carbono.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Óxidos de carbono

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Si es necesario, usar equipo de respiración autónomo para la lucha contra el fuego.

5.4 Otros datos

El agua pulverizada puede ser utilizada para enfriar los contenedores cerrados.

SECCIÓ 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Usar protección respiratoria. Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas. Asegúrese una ventilación apropiada. Retirar todas las fuentes de ignición. Evacuar el personal a zonas seguras. Tener cuidado con los vapores que se acumulan formando así concentraciones explosivas. Los vapores pueden acumularse en las zonas inferiores.

Equipo de protección individual, ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Impedir nuevos escapes o derrames si puede hacerse sin riesgos. No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Contener y recoger el derrame con un aspirador aislado de la electricidad o cepillándolo, y meterlo en un envase para su eliminación de acuerdo con las reglamentaciones locales (ver sección 13).

6.4 Referencia a otras secciones

Para eliminación de desechos ver sección 13.

SECCIÓ 7: Manipulació y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulació segura

Evítese el contacto con los ojos y la piel. Evitar la inhalación de vapor o neblina.
Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar. Tomar medidas para impedir la acumulación de descargas elctrostáticas.
Ver precauciones en la sección 2.2

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Almacenar en un lugar fresco. Conservar el envase herméticamente cerrado en un lugar seco y bien ventilado. Los contenedores que se abren deben volverse a cerrar cuidadosamente y mantener en posición vertical para evitar pérdidas.

Temperatura de almacenaje recomendada 2 - 8 °C

Clase alemán de almacenamiento (TRGS 510): Líquidos inflamables

7.3 Usos específicos finales

Aparte de los usos mencionados en la sección 1.2 no se estipulan otros usos específicos

SECCIÓ 8: Controles de exposició/protección individual

8.1 Parámetros de control

Componentes con valores límite ambientales de exposició profesional.

Componente	No. CAS	Valor	Parámetros de control	Base
Methanol	67-56-1	TWA	200 ppm 260 mg/m ³	Valores límite de exposició profesional indicativos
	Observaciones	Identifica la posibilidad de una absorción importante a través de la piel Indicativo		
		VLA-ED	200 ppm 266 mg/m ³	Límites de Exposició Profesional para Agentes Químicos - Tabla 1: Límites Ambientales de exposició profesional
		Vía dérmica Agente químico que tiene Valor Límite Biológico específico en este documento. Agente químico para el que la U.E. estableció en su día un valor límite indicativo. Todos estos agentes químicos figuran al menos en una de las directivas de valores límite indicativos publicadas hasta ahora (ver Anexo C. Bibliografía). Los estados miembros disponen de un tiempo fijado en dichas directivas para su trasposición a los valores límites de cada país miembro. Una vez adoptados, estos valores tienen la misma validez que el resto de los valores adoptados por el país.		

Límites biológicos de exposició profesional

Componente	No. CAS	Parámetros	Valor	Muestras biológicas	Base
Methanol	67-56-1	Metanol	15,0000 mg/l	Orina	Límites de Exposició Profesional para Agentes Químicos en España - Valores Límite Biológicos
	Observaciones	final de la jornada laboral			

8.2 Controles de la exposició

Controles tècnics apropiats

Evitar el contacte amb la pell, ojos y ropa. Lávense las manos antes de los descansos e inmediatamente después de manipular la sustancia.

Protección personal

Protección de los ojos/ la cara

Caretas de protección y gafas de seguridad. Use equipo de protección para los ojos probado y aprobado según las normas gubernamentales correspondientes, tales como NIOSH (EE.UU.) o EN 166 (UE).

Protección de la piel

Manipular con guantes. Los guantes deben ser inspeccionados antes de su uso. Utilice la técnica correcta de quitarse los guantes (sin tocar la superficie exterior del guante) para evitar el contacto de la piel con este producto. Deseche los guantes contaminados después de su uso, de conformidad con las leyes aplicables y buenas prácticas de laboratorio. Lavar y secar las manos.

Los guantes de protección seleccionados deben de cumplir con las especificaciones de la Directiva de la UE 89/686/CEE y de la norma EN 374 derivado de ello.

Sumerción

Material: goma butílica

espesura mínima de capa: 0,3 mm

tiempo de penetración: 480 min

Material probado: Butoject® (KCL 897 / Aldrich Z677647, Talla M)

Salpicaduras

Material: Caucho nitrilo

espesura mínima de capa: 0,4 mm

tiempo de penetración: 30 min

Material probado: Camatril® (KCL 730 / Aldrich Z677442, Talla M)

origen de datos: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Teléfono +49 (0)6659 87300, e-mail

sales@kcl.de, Método de prueba: EN374

Si es utilizado en solución, o mezclado con otras sustancias, y bajo condiciones diferentes de la EN 374, ponerse en contacto con el proveedor de los guantes aprobados CE. Esta recomendación es meramente aconsejable y deberá ser evaluada por un responsable de seguridad e higiene industrial familiarizado con la situación específica de uso previsto por nuestros clientes. No debe interpretarse como una aprobación de oferta para cualquier escenario de uso específico.

Protección Corporal

Traje de protección completo contra productos químicos, Vestimenta protectora antiestática retardante de la flama., El tipo de equipamiento de protección debe ser elegido según la concentración y la cantidad de sustancia peligrosa al lugar específico de trabajo.

Protección respiratoria

Donde el asesoramiento de riesgo muestre que los respiradores purificadores de aire son apropiados, usar un respirador que cubra toda la cara con combinación multi-proposito (EEUU) o tipo AXBEK (EN 14387) respiradores de cartucho de respuesta para controles de ingeniería. Si el respirador es la única protección, usar un respirador suministrado que cubra toda la cara Usar respiradores y componentes testados y aprobados bajo los estándares gubernamentales apropiados como NIOSH (EEUU) o CEN (UE)

Control de exposición ambiental

Impedir nuevos escapes o derrames si puede hacerse sin riesgos. No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

a) Aspecto

Forma: Líquido

b) Olor	Sin datos disponibles
c) Umbral olfativo	Sin datos disponibles
d) pH	Sin datos disponibles
e) Punto de fusión/ punto de congelación	Punto/intervalo de fusión: -98 °C
f) Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	64,6 - 64,7 °C a 1.013 hPa
g) Punto de inflamación	11 °C - copa cerrada
h) Tasa de evaporación	Sin datos disponibles
i) Inflamabilidad (sólido, gas)	Sin datos disponibles
j) Inflamabilidad superior/inferior o límites explosivos	Límites superior de explosividad: 36 %(V) Límites inferior de explosividad: 6 %(V)
k) Presión de vapor	130,23 hPa a 20 °C 547 hPa a 50 °C
l) Densidad de vapor	Sin datos disponibles
m) Densidad relativa	0,791 g/cm ³
n) Solubilidad en agua	Sin datos disponibles
o) Coeficiente de reparto n-octanol/agua	Sin datos disponibles
p) Temperatura de auto-inflamación	385 °C
q) Temperatura de descomposición	Sin datos disponibles
r) Viscosidad	Sin datos disponibles
s) Propiedades explosivas	Sin datos disponibles
t) Propiedades comburentes	Sin datos disponibles

9.2 Otra información de seguridad

Sin datos disponibles

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

Sin datos disponibles

10.2 Estabilidad química

Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Sin datos disponibles

10.4 Condiciones que deben evitarse

Calor, llamas y chispas.

10.5 Materiales incompatibles

Ácidos, Oxidantes, Metales alcalinos, Cloruros de ácido, Anhídridos de ácido, Agentes reductores

10.6 Productos de descomposición peligrosos

En caso de incendio: véase sección 5

SECCIÓ 11: Informació toxicològica

11.1 Informació sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

Sin datos disponibles

Corrosión o irritación cutáneas

Sin datos disponibles

Lesiones o irritación ocular graves

Sin datos disponibles

Sensibilización respiratoria o cutánea

Sin datos disponibles

Mutagenicidad en células germinales

Sin datos disponibles

Carcinogenicidad

IARC: No se identifica ningún componente de este producto, que presente niveles mayores que o igual a 0,1% como agente carcinógeno humano probable, posible o confirmado por la (IARC) Agencia Internacional de Investigaciones sobre Carcinógenos.

Toxicidad para la reproducción

Sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

Sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas

Sin datos disponibles

Peligro de aspiración

Sin datos disponibles

Información Adicional

RTECS: sin datos disponibles

El alcohol metílico puede ser mortal o producir ceguera en caso de ingestión, No puede ser hecho no tóxico., Los efectos debidos a la ingestión pueden incluir:, Náusea, Vértigo, Trastornos gastrointestinales, Debilidad, Confusión, Somnolencia, Inconsciencia, Según nuestras informaciones, creemos que no se han investigado adecuadamente las propiedades químicas, físicas y toxicológicas.

Corazón - (Dichlorodifluoromethane)

SECCIÓ 12: Informació ecològica

12.1 Toxicidad

Sin datos disponibles

12.2 Persistencia y degradabilidad

Sin datos disponibles

12.3 Potencial de bioacumulación

Sin datos disponibles

12.4 Movilidad en el suelo

Sin datos disponibles

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

12.6 Otros efectos adversos

Sin datos disponibles

SECCIÓ 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto

Quemar en un incinerador apto para productos químicos provisto de postquemador y lavador, procediendo con gran cuidado en la ignición ya que este producto es extremadamente inflamable. Ofertar el sobrante y las soluciones no-aprovechables a una compañía de vertidos acreditada.

Envases contaminados

Eliminar como producto no usado.

SECCIÓ 14: Información relativa al transporte

14.1 Número ONU

ADR/RID: 1230

IMDG: 1230

IATA: 1230

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

ADR/RID: METANOL

IMDG: METHANOL

IATA: Methanol

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte

ADR/RID: 3 (6.1)

IMDG: 3 (6.1)

IATA: 3 (6.1)

14.4 Grupo de embalaje

ADR/RID: II

IMDG: II

IATA: II

14.5 Peligros para el medio ambiente

ADR/RID: no

IMDG Marine pollutant: no

IATA: no

14.6 Precauciones particulares para los usuarios

Sin datos disponibles

SECCIÓ 15: Información reglamentaria

La hoja técnica de seguridad cumple con los requisitos de la Reglamento (CE) No. 1907/2006.

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Sin datos disponibles

15.2 Evaluación de la seguridad química

Para este producto no se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química

SECCIÓ 16: Otra información

Texto íntegro de las Declaraciones-H referidas en las secciones 2 y 3.

Acute Tox.	Toxicidad aguda
Flam. Liq.	Líquidos inflamables
H225	Líquido y vapores muy inflamables.
H301	Tóxico en caso de ingestión.
H301 + H311 + H331	Tóxico en caso de ingestión, contacto con la piel o inhalación
H311	Tóxico en contacto con la piel.
H331	Tóxico en caso de inhalación.
H370	Provoca daños en los órganos.
STOT SE	Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

El texto completo de las frases-R referidas en los puntos 2 y 3

F	Fácilmente inflamable
---	-----------------------

T	Tóxico
R11	Fácilmente inflamable.
R23/24/25	Tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.
R39/23/24/25	Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión.

Otros datos

Copyright 2014 Sigma-Aldrich Co. LLC. Se autoriza la reproducción en número ilimitado de copias para uso exclusivamente interno.

La información indicada arriba se considera correcta pero no pretende ser exhaustiva y deberá utilizarse únicamente como orientación. La información contenida en este documento esta basada en el presente estado de nuestro conocimiento y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto. No representa ninguna garantía de las propiedades del producto. La Corporación Sigma-Aldrich y sus Compañías Afiliadas, no responderán por ningún daño resultante de la manipulación o contacto con el producto indicado arriba. Dirijase a www.sigma-aldrich.com y/o a los términos y condiciones de venta en el reverso de la factura o de la nota de entrega.

SIGMA-ALDRICH

sigma-aldrich.com

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo el Reglamento (CE) No. 1907/2006

Versión 5.2 Fecha de revisión 26.09.2014

Fecha de impresión 26.02.2015

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificadores del producto

Nombre del producto : Triclorofluorometano

Referencia : 254991

Marca : Aldrich

REACH No. : Un número de registro no está disponible para esta sustancia, ya que la sustancia o sus usos están exentos del registro, el tonelaje anual no requiere registro o dicho registro está previsto para una fecha posterior

No. CAS : 75-69-4

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados : Reactivos para laboratorio, Fabricación de sustancias

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Compañía : Sigma-Aldrich Química, S.L.
Ronda de Poniente, 3
Apto. Correos 278
E-28760 TRES CANTOS -MADRID

Teléfono : +34 91 6619977

Fax : +34 91 6619642

E-mail de contacto : eurtechserv@sial.com

1.4 Teléfono de emergencia

Teléfono de Urgencia : 704100087

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008

Peligrosos para la capa de ozono, EUH059

Toxicidad aguda, Cutáneo (Categoría 4), H312

Peligrosos para la capa de ozono (Categoría 1), H420

Para el texto íntegro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

Clasificación de acuerdo con las Directivas de la UE 67/548/CEE ó 1999/45/CE

Xn, N Nocivo, Peligroso para el medio ambiente R21, R59

El texto completo de las frases R mencionadas en esta Sección, se indica en la Sección 16.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008

Pictograma



Palabra de advertencia Atención

Indicación(es) de peligro

H312

H420

Nocivo en contacto con la piel.

Causa daños a la salud pública y el medio ambiente al destruir el ozono en la atmósfera superior.

Declaración(es) de prudencia

P273 Evitar su liberación al medio ambiente.
P280 Llevar guantes/ prendas de protección.
P501 Eliminar el contenido/ el recipiente en una planta de eliminación de residuos autorizada.

Declaración Suplementaria del Peligro ninguno(a)

2.3 Otros Peligros

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias

Sinónimos : Fluorotrichloromethane
CFC-11

Formula : CCl_3F
Peso molecular : 137,37 g/mol
No. CAS : 75-69-4
No. CE : 200-892-3

Ingredientes peligrosos de acuerdo con el Reglamento (CE) N° 1272/2008

Componente	Clasificación	Concentración
Trichlorofluoromethane		
No. CAS 75-69-4 No. CE 200-892-3	Ozone ; Acute Tox. 4; Ozone 1; H312, H420	<= 100 %

Ingrediente peligroso según la Directiva 1999/45/CE

Componente	Clasificación	Concentración
Trichlorofluoromethane		
No. CAS 75-69-4 No. CE 200-892-3	Xn, N, R21 - R59	<= 100 %

Para el texto completo de las frases de Riesgo y Seguridad mencionadas en esta Sección, ver la Sección 16

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Recomendaciones generales

Consultar a un médico. Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio.

Si es inhalado

Si aspiró, mueva la persona al aire fresco. Si ha parado de respirar, hacer la respiración artificial. Consultar a un médico.

En caso de contacto con la piel

Eliminar lavando con jabón y mucha agua. Consultar a un médico.

En caso de contacto con los ojos

Lavarse abundantemente los ojos con agua como medida de precaución.

Si es tragado

Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente. Enjuague la boca con agua. Consultar a un médico.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Los síntomas y efectos más importantes conocidos se describen en la etiqueta (ver sección 2.2) y / o en la sección 11

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Sin datos disponibles

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados

Usar agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo seco o dióxido de carbono.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Óxidos de carbono, Gas cloruro de hidrógeno, Fluoruro de hidrógeno

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Si es necesario, usar equipo de respiración autónomo para la lucha contra el fuego.

5.4 Otros datos

Sin datos disponibles

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Utilícese equipo de protección individual. Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas. Asegúrese una ventilación apropiada.

Equipo de protección individual, ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Empapar con material absorbente inerte y eliminar como un desecho especial. Guardar en contenedores apropiados y cerrados para su eliminación.

6.4 Referencia a otras secciones

Para eliminación de desechos ver sección 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Evítese el contacto con los ojos y la piel. Evitar la inhalación de vapor o neblina.

Ver precauciones en la sección 2.2

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Almacenar en un lugar fresco. Conservar el envase herméticamente cerrado en un lugar seco y bien ventilado.

Temperatura de almacenaje recomendada 2 - 8 °C

Contenidos bajo presión.

Clase alemán de almacenamiento (TRGS 510): Líquidos No Combustibles

7.3 Usos específicos finales

Aparte de los usos mencionados en la sección 1.2 no se estipulan otros usos específicos

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.

Componente	No. CAS	Valor	Parámetros de control	Base
Trichlorofluoromethane	75-69-4	VLA-EC	1.000 ppm 5.720 mg/m ³	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos - Tabla 1: Límites Ambientales de exposición profesional
	Observaciones	Esta sustancia tiene establecidas restricciones a la producción, importación, exportación, puesta en el mercado, uso, recuperación, reciclado, regeneración y eliminación en los términos especificados en el 'Reglamento (CE) N° 1005/2009 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de septiembre de 2009 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono' (DOUE L 286 de 31 de octubre de 2009).		

8.2 Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados

Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad. Lávense las manos antes de los descansos y después de terminar la jornada laboral.

Protección personal

Protección de los ojos/ la cara

Caretas de protección y gafas de seguridad. Use equipo de protección para los ojos probado y aprobado según las normas gubernamentales correspondientes, tales como NIOSH (EE.UU.) o EN 166 (UE).

Protección de la piel

Manipular con guantes. Los guantes deben ser inspeccionados antes de su uso. Utilice la técnica correcta de quitarse los guantes (sin tocar la superficie exterior del guante) para evitar el contacto de la piel con este producto. Deseche los guantes contaminados después de su uso, de conformidad con las leyes aplicables y buenas prácticas de laboratorio. Lavar y secar las manos.

Los guantes de protección seleccionados deben de cumplir con las especificaciones de la Directiva de la UE 89/686/CEE y de la norma EN 374 derivado de ello.

Sumerción

Material: Caucho nitrilo

espesura mínima de capa: 0,4 mm

tiempo de penetración: 480 min

Material probado: Camatril® (KCL 730 / Aldrich Z677442, Talla M)

Salpicaduras

Material: Caucho nitrilo

espesura mínima de capa: 0,2 mm

tiempo de penetración: 30 min

Material probado: Dermatril® P (KCL 743 / Aldrich Z677388, Talla M)

origen de datos: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Teléfono +49 (0)6659 87300, e-mail sales@kcl.de, Método de prueba: EN374

Si es utilizado en solución, o mezclado con otras sustancias, y bajo condiciones diferentes de la EN 374, ponerse en contacto con el proveedor de los guantes aprobados CE. Esta recomendación es meramente aconsejable y deberá ser evaluada por un responsable de seguridad e higiene industrial familiarizado con la situación específica de uso previsto por nuestros clientes. No debe interpretarse como una aprobación de oferta para cualquier escenario de uso específico.

Protección Corporal

Traje de protección completo contra productos químicos, El tipo de equipamiento de protección debe ser elegido según la concentración y la cantidad de sustancia peligrosa al lugar específico de trabajo.

Protección respiratoria

Donde el asesoramiento de riesgo muestre que los respiradores purificadores de aire son apropiados, usar un respirador que cubra toda la cara con combinación multi-proposito (EEUU)

o tipo AXBEK (EN 14387) respiradores de cartucho de respuesta para controles de ingeniería. Si el respirador es la única protección, usar un respirador suministrado que cubra toda la cara Usar respiradores y componentes testados y aprobados bajo los estándares gubernamentales apropiados como NIOSH (EEUU) o CEN (UE)

Control de exposición ambiental

No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

a) Aspecto	Forma: líquido, claro Color: incoloro
b) Olor	Sin datos disponibles
c) Umbral olfativo	Sin datos disponibles
d) pH	Sin datos disponibles
e) Punto de fusión/ punto de congelación	-110,99 - -109,99 °C
f) Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	23,7 °C - lit.
g) Punto de inflamación	Sin datos disponibles
h) Tasa de evaporación	Sin datos disponibles
i) Inflamabilidad (sólido, gas)	Sin datos disponibles
j) Inflamabilidad superior/inferior o límites explosivos	Sin datos disponibles
k) Presión de vapor	885,7 hPa a 20,0 °C 2.701,2 hPa a 55,0 °C
l) Densidad de vapor	Sin datos disponibles
m) Densidad relativa	1,494 g/cm ³ a 25 °C
n) Solubilidad en agua	1 g/l
o) Coeficiente de reparto n-octanol/agua	log Pow: 2,53
p) Temperatura de auto-inflamación	Sin datos disponibles
q) Temperatura de descomposición	Sin datos disponibles
r) Viscosidad	Sin datos disponibles
s) Propiedades explosivas	Sin datos disponibles
t) Propiedades comburentes	Sin datos disponibles

9.2 Otra información de seguridad

Tensión superficial	18,0 mN/m a 25,0 °C
---------------------	---------------------

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

Sin datos disponibles

10.2 Estabilidad química

Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Sin datos disponibles

10.4 Condiciones que deben evitarse

Sin datos disponibles

10.5 Materiales incompatibles

Agentes oxidantes fuertes, Óxidos de sodio/sodio, Potasio, Magnesio, Aluminio, Cinc

10.6 Productos de descomposición peligrosos

Otros productos de descomposición peligrosos - Sin datos disponibles
En caso de incendio: véase sección 5

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

DL50 Oral - Rata - > 15.000 mg/kg

CL50 Inhalación - Rata - 0,3 h - 130000 ppm

Observaciones: Conducta. Terror Conducta: Convulsiones o efectos en el umbral de colapso. Problemas respiratorios

Corrosión o irritación cutáneas

Sin datos disponibles

Lesiones o irritación ocular graves

Sin datos disponibles

Sensibilización respiratoria o cutánea

Sin datos disponibles

Mutagenicidad en células germinales

Sin datos disponibles

Carcinogenicidad

IARC: No se identifica ningún componente de este producto, que presente niveles mayores que o igual a 0,1% como agente carcinógeno humano probable, posible o confirmado por la (IARC) Agencia Internacional de Investigaciones sobre Carcinógenos.

Toxicidad para la reproducción

Sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

Sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas

Sin datos disponibles

Peligro de aspiración

Sin datos disponibles

Información Adicional

RTECS: PB6125000

Según nuestras informaciones, creemos que no se han investigado adecuadamente las propiedades químicas, físicas y toxicológicas., Náusea, Vértigo, Dolor de cabeza, Vómitos, Diarrea, Dolor abdominal, Debilidad, Inconsciencia

Hígado -

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1 Toxicidad

Sin datos disponibles

12.2 Persistència y degradabilitat

Sin datos disponibles

12.3 Potencial de bioacumulación

Sin datos disponibles

12.4 Movilidad en el suelo

Sin datos disponibles

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

12.6 Otros efectos adversos

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto

Ofertar el sobrante y las soluciones no-aprovechables a una compañía de vertidos acreditada.

Envases contaminados

Eliminar como producto no usado.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

14.1 Número ONU

ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

ADR/RID: Mercancía no peligrosa

IMDG: Not dangerous goods

IATA: Not dangerous goods

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte

ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

14.4 Grupo de embalaje

ADR/RID: -

IMDG: -

IATA: -

14.5 Peligros para el medio ambiente

ADR/RID: no

IMDG Marine pollutant: no

IATA: no

14.6 Precauciones particulares para los usuarios

Sin datos disponibles

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

La hoja técnica de seguridad cumple con los requisitos de la Reglamento (CE) No. 1907/2006.

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Sin datos disponibles

15.2 Evaluación de la seguridad química

Para este producto no se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química

SECCIÓN 16: Otra información

Texto íntegro de las Declaraciones-H referidas en las secciones 2 y 3.

Acute Tox.

Toxicidad aguda

EUH059

Peligroso para la capa de ozono.

H312

Nocivo en contacto con la piel.

H420

Causa daños a la salud pública y el medio ambiente al destruir el ozono en

Ozone la atmósfera superior.
 Peligrosos para la capa de ozono

El texto completo de las frases-R referidas en los puntos 2 y 3

N Peligroso para el medio ambiente
Xn Nocivo
R21 Nocivo en contacto con la piel.
R59 Peligroso para la capa de ozono.

Otros datos

Copyright 2014 Sigma-Aldrich Co. LLC. Se autoriza la reproducción en número ilimitado de copias para uso exclusivamente interno.

La información indicada arriba se considera correcta pero no pretende ser exhaustiva y deberá utilizarse únicamente como orientación. La información contenida en este documento esta basada en el presente estado de nuestro conocimiento y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto. No representa ninguna garantía de las propiedades del producto. La Corporación Sigma-Aldrich y sus Compañías Afiliadas, no responderán por ningún daño resultante de la manipulación o contacto con el producto indicado arriba. Dirijase a www.sigma-aldrich.com y/o a los términos y condiciones de venta en el reverso de la factura o de la nota de entrega.

SIGMA-ALDRICH

sigma-aldrich.com

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

de acuerdo el Reglamento (CE) No. 1907/2006

Versión 5.5 Fecha de revisión 18.06.2014

Fecha de impresión 26.02.2015

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificadores del producto

Nombre del producto : Tetracloruro de carbono

Referencia : 319961

Marca : Sigma-Aldrich

No. Índice : 602-008-00-5

REACH No. : Un número de registro no está disponible para esta sustancia, ya que la sustancia o sus usos están exentos del registro, el tonelaje anual no requiere registro o dicho registro está previsto para una fecha posterior

No. CAS : 56-23-5

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados : Reactivos para laboratorio, Fabricación de sustancias

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Compañía : Sigma-Aldrich Química, S.L.
Ronda de Poniente, 3
Aptdo. Correos 278
E-28760 TRES CANTOS -MADRID

Teléfono : +34 91 6619977

Fax : +34 91 6619642

E-mail de contacto : eurtechserv@sial.com

1.4 Teléfono de emergencia

Teléfono de Urgencia : 704100087

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008

Toxicidad aguda, Oral (Categoría 3), H301

Toxicidad aguda, Inhalación (Categoría 3), H331

Toxicidad aguda, Cutáneo (Categoría 3), H311

Sensibilización cutánea (Sub-categoría 1B), H317

Carcinogenicidad (Categoría 2), H351

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas (Categoría 1), H372

Toxicidad acuática crónica (Categoría 3), H412

Peligrosos para la capa de ozono (Categoría 1), H420

Para el texto integro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

Clasificación de acuerdo con las Directivas de la UE 67/548/CEE ó 1999/45/CE

T	Tóxico	R40
N	Peligroso para el medio ambiente	R23/24/25, R48/23
		R59
		R52/53

El texto completo de las frases R mencionadas en esta Sección, se indica en la Sección 16.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008

Pictograma



Palabra de advertencia

Peligro

Indicación(es) de peligro

H301 + H311 + H331

H317

H351

H372

Tóxico en caso de ingestión, contacto con la piel o inhalación

Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

Se sospecha que provoca cáncer.

Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

H412

H420

Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Causa daños a la salud pública y el medio ambiente al destruir el ozono en la atmósfera superior

Declaración(es) de prudencia

P261

P273

P280

P301 + P310

P311

Evitar respirar los vapores.

Evitar su liberación al medio ambiente.

Llevar guantes de protección/ prendas de protección.

EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA o a un médico.

Llamar a un CENTRO DE INFORMACION TOXICOLOGICA o a un médico.

Declaración Suplementaria del Peligro

ninguno(a)

2.3 Otros Peligros

Rápida absorción a través de la piel.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1 Sustancias

Sinónimos : Tetrachloromethane

Formula : CCl₄ CCl₄

Peso molecular : 153,82 g/mol

No. CAS : 56-23-5

No. CE : 200-262-8

No. Índice : 602-008-00-5

Ingredientes peligrosos de acuerdo con el Reglamento (CE) N° 1272/2008

Componente	Clasificación	Concentración
Tetrachloromethane		
No. CAS 56-23-5 No. CE 200-262-8 No. Índice 602-008-00-5	Acute Tox. 3; Skin Sens. 1B; Carc. 2; STOT RE 1; Aquatic Chronic 3; Ozone 1; H301 + H311 + H331, H317, H351, H372, H412, H420	<= 100 %

Ingrediente peligroso según la Directiva 1999/45/CE

Componente	Clasificación	Concentración
Tetrachloromethane		
No. CAS 56-23-5 No. CE 200-262-8 No. Índice 602-008-00-5	T, N, Carc.Cat.3, R23/24/25 - R40 - R48/23 - R59 - R52/53	<= 100 %

Para el texto completo de las frases de Riesgo y Seguridad mencionadas en esta Sección, ver la Sección 16

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Recomendaciones generales

Consultar a un médico. Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio.

Si es inhalado

Si aspiró, mueva la persona al aire fresco. Si ha parado de respirar, hacer la respiración artificial. Consultar a un médico.

En caso de contacto con la piel

Eliminar lavando con jabón y mucha agua. Llevar al afectado en seguida a un hospital. Consultar a un médico.

En caso de contacto con los ojos

Lávese a fondo con agua abundante durante 15 minutos por lo menos y consulte al médico.

Si es tragado

Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente. Enjuague la boca con agua. Consultar a un médico.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Los síntomas y efectos más importantes conocidos se describen en la etiqueta (ver sección 2.2) y / o en la sección 11

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

sin datos disponibles

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados

Usar agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, polvo seco o dióxido de carbono.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Óxidos de carbono, Gas cloruro de hidrógeno

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Si es necesario, usar equipo de respiración autónomo para la lucha contra el fuego.

5.4 Otros datos

sin datos disponibles

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Usar protección respiratoria. Evitar respirar los vapores, la neblina o el gas. Asegúrese una ventilación apropiada. Evacuar el personal a zonas seguras. Equipo de protección individual, ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

Impedir nuevos escapes o derrames si puede hacerse sin riesgos. No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado. La descarga en el ambiente debe ser evitada.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Empapar con material absorbente inerte y eliminar como un desecho especial. Guardar en contenedores apropiados y cerrados para su eliminación.

6.4 Referencia a otras secciones

Para eliminación de desechos ver sección 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Evítese el contacto con los ojos y la piel. Evitar la inhalación de vapor o neblina.
Ver precauciones en la sección 2.2

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Almacenar en un lugar fresco. Conservar el envase herméticamente cerrado en un lugar seco y bien ventilado. Los contenedores que se abren deben volverse a cerrar cuidadosamente y mantener en posición vertical para evitar pérdidas.

7.3 Usos específicos finales

Aparte de los usos mencionados en la sección 1.2 no se estipulan otros usos específicos

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.

Componente	No. CAS	Valor	Parámetros de control	Base
Tetrachloromethane	56-23-5	VLA-ED	5 ppm 32 mg/m3	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos - Tabla 1: Límites Ambientales de exposición profesional
	Observaciones	Esta sustancia tiene establecidas restricciones a la producción, importación, exportación, puesta en el mercado, uso, recuperación, reciclado, regeneración y eliminación en los términos especificados en el 'Reglamento (CE) N° 2037/2000 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono', de 29 de junio de 2000, (DOUE L 244 de 29 de septiembre de 2000). Vía dérmica		
		VLA-EC	10 ppm 64 mg/m3	Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos - Tabla 1: Límites Ambientales de exposición profesional
		Esta sustancia tiene establecidas restricciones a la producción, importación, exportación, puesta en el mercado, uso, recuperación, reciclado, regeneración y eliminación en los términos especificados en el 'Reglamento (CE) N° 2037/2000 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono', de 29 de junio de 2000, (DOUE L 244 de 29 de septiembre de 2000). Vía dérmica		

8.2 Controles de la exposición

Controles técnicos apropiados

Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa. Lávense las manos antes de los descansos e inmediatamente después de manipular la sustancia.

Protección personal

Protección de los ojos/ la cara

Caretas de protección y gafas de seguridad. Use equipo de protección para los ojos probado y aprobado según las normas gubernamentales correspondientes, tales como NIOSH (EE.UU.) o EN 166 (UE).

Protección de la piel

Manipular con guantes. Los guantes deben ser inspeccionados antes de su uso. Utilice la técnica correcta de quitarse los guantes (sin tocar la superficie exterior del guante) para evitar el contacto de la piel con este producto. Deseche los guantes contaminados después de su uso, de conformidad con las leyes aplicables y buenas prácticas de laboratorio. Lavar y secar las manos.

Los guantes de protección seleccionados deben de cumplir con las especificaciones de la Directiva de la UE 89/686/CEE y de la norma EN 374 derivado de ello.

Sumerción

Material: Caucho fluorado

espesura mínima de capa: 0,7 mm

Tiempo de perforación: 480 min

Material probado: Vitoject® (KCL 890 / Aldrich Z677698, Talla M)

Salpicaduras

Material: Caucho nitrilo

espesura mínima de capa: 0,4 mm

Tiempo de perforación: 240 min

Material probado: Camatril® (KCL 730 / Aldrich Z677442, Talla M)

origen de datos: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Teléfono +49 (0)6659 87300, e-mail

sales@kcl.de, Método de prueba: EN374

Si es utilizado en solución, o mezclado con otras sustancias, y bajo condiciones diferentes de la EN 374, ponerse en contacto con el proveedor de los guantes aprobados CE. Esta recomendación es meramente aconsejable y deberá ser evaluada por un responsable de seguridad e higiene industrial familiarizado con la situación específica de uso previsto por nuestros clientes. No debe interpretarse como una aprobación de oferta para cualquier escenario de uso específico.

Protección Corporal

Traje de protección completo contra productos químicos, El tipo de equipamiento de protección debe ser elegido según la concentración y la cantidad de sustancia peligrosa al lugar específico de trabajo.

Protección respiratoria

Donde el asesoramiento de riesgo muestre que los respiradores purificadores de aire son apropiados, usar un respirador que cubra toda la cara con combinación multi-proposito (EEUU) o tipo ABEK (EN 14387) respiradores de cartucho de respuesto para controles de ingeniería. Si el respirador es la única protección, usar un respirador suministrado que cubra toda la cara Usar respiradores y componenets testados y aprobados bajo los estandards gubernamentales apropiados como NIOSH (EEUU) o CEN (UE)

Control de exposición ambiental

Impedir nuevos escapes o derrames si puede hacerse sin riesgos. No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado. La descarga en el ambiente debe ser evitada.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

- | | |
|--|--|
| a) Aspecto | Forma: Líquido |
| b) Olor | dulce |
| c) Umbral olfativo | sin datos disponibles |
| d) pH | sin datos disponibles |
| e) Punto de fusión/ punto de congelación | Punto/intervalo de fusión: -23 °C - lit. |
| f) Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición | 76 - 77 °C - lit. |
| g) Punto de inflamación | no se inflama |
| h) Tasa de evaporación | sin datos disponibles |
| i) Inflamabilidad (sólido, gas) | sin datos disponibles |
| j) Inflamabilidad | sin datos disponibles |

superior/inferior o
límites explosivos

k) Presión de vapor	45 hPa a 0,3 °C 120 hPa a 19,8 °C 14.549 hPa a 24 °C
l) Densidad de vapor	sin datos disponibles
m) Densidad relativa	1,594 g/cm ³ a 25 °C
n) Solubilidad en agua	0,8461 g/l a 20 °C
o) Coeficiente de reparto n-octanol/agua	log Pow: 2,83 a 25 °C
p) Temperatura de auto- inflamación	sin datos disponibles
q) Temperatura de descomposición	sin datos disponibles
r) Viscosidad	sin datos disponibles
s) Propiedades explosivas	sin datos disponibles
t) Propiedades comburentes	sin datos disponibles

9.2 Otra información de seguridad

Tensión superficial	26,7 mN/m a 20 °C 19,5 mN/m a 80 °C
---------------------	--

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

sin datos disponibles

10.2 Estabilidad química

Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

sin datos disponibles

10.4 Condiciones que deben evitarse

sin datos disponibles

10.5 Materiales incompatibles

Agentes oxidantes fuertes

10.6 Productos de descomposición peligrosos

Otros productos de descomposición peligrosos - sin datos disponibles
En caso de incendio: véase sección 5

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda

DL50 Oral - rata - 2.350 mg/kg

CL50 Inhalación - rata - 4 h - 8000 ppm

DL50 Cutáneo - conejo - > 20.000 mg/kg

Corrosión o irritación cutáneas

Piel - conejo

Resultado: Ligera irritación de la piel - 24 h
(Prueba de Draize)

Lesiones o irritación ocular graves

Ojos - conejo

Resultado: Ligera irritación en los ojos - 24 h
(Prueba de Draize)

Sensibilización respiratoria o cutánea

- ratón

Resultado: El producto es un sensibilizador de la piel, sub-categoría 1B.
(Directriz de Prueba de la OECD No. 429)

Mutagenicidad en células germinales

sin datos disponibles

Carcinogenicidad

Este producto es o contiene un componente probablemente cancerígeno en humanos, según determinado basado en su clasificación por IARC (International Agency for Research on Cancer; Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer), OSHA (Occupational Safety and Health Agency; Agencia de Seguridad e Higiene del Trabajo) de los Estados Unidos, ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists; Conferencia de Higienistas Industriales Gubernamentales de los Estados Unidos), NTP (National Toxicology Program; Programa Nacional de Toxicología) de los Estados Unidos y EPA (Environmental Protection Agency; Agencia para la Protección del Medio Ambiente) de los Estados Unidos. Evidencia limitada de carcinogenicidad en estudios con animales

IARC: 2B - Grupo 2B: Posiblemente cancerígeno para los humanos (Tetrachloromethane)

Toxicidad para la reproducción

sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

sin datos disponibles

Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas

Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Peligro de aspiración

sin datos disponibles

Información Adicional

RTECS: FG4900000

Vómitos, Diarrea, Dolor abdominal, Náusea, Vértigo, Dolor de cabeza, Lesiones oculares, Puede causar daño al hígado., Puede causar daño al riñón., La exposición al alcohol, o su consumo, puede incrementar los efectos tóxicos., El contacto con la piel puede provocar:, Dolor, Eritema, hiperemia

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1 Toxicidad

Toxicidad para los peces mortalidad CL50 - Danio rerio (pez zebra) - 24,3 mg/l - 96 h

Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos Inmovilización CE50 - Daphnia magna (Pulga de mar grande) - 35 mg/l - 48 h (OECD TG 202)

Toxicidad para las algas Inhibición del crecimiento CE50 - Algae - 20 mg/l - 72 h (OECD TG 201)

12.2 Persistencia y degradabilidad

sin datos disponibles

12.3 Potencial de bioacumulación

Bioacumulación Lepomis macrochirus - 21 d
- 52,3 µg/l

Factor de bioconcentració (FBC): 30

12.4 Movilidad en el suelo
sin datos disponibles

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

La valoración de PBT / mPmB no está disponible ya que la evaluación de la seguridad química no es necesaria / no se ha realizado

12.6 Otros efectos adversos

Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto

Ofertar el sobrante y las soluciones no-aprovechables a una compañía de vertidos acreditada.

Envases contaminados

Eliminar como producto no usado.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

14.1 Número ONU

ADR/RID: 1846

IMDG: 1846

IATA: 1846

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

ADR/RID: TETRACLORURO DE CARBONO

IMDG: CARBON TETRACHLORIDE

IATA: Carbon tetrachloride

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte

ADR/RID: 6.1

IMDG: 6.1

IATA: 6.1

14.4 Grupo embalaje

ADR/RID: II

IMDG: II

IATA: II

14.5 Peligros para el medio ambiente

ADR/RID: no

IMDG Marine pollutant: yes

IATA: no

14.6 Precauciones particulares para los usuarios

sin datos disponibles

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

La hoja técnica de seguridad cumple con los requisitos de la Reglamento (CE) No. 1907/2006.

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

sin datos disponibles

15.2 Evaluación de la seguridad química

Para este producto no se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química

SECCIÓN 16: Otra información

Texto íntegro de las Declaraciones-H referidas en las secciones 2 y 3.

Acute Tox.

Toxicidad aguda

Aquatic Chronic

Toxicidad acuática crónica

Carc.

Carcinogenicidad

H301

Tóxico en caso de ingestión.

H301 + H311 +

Tóxico en caso de ingestión, contacto con la piel o inhalación

H331

H311	Tóxico en contacto con la piel.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H331	Tóxico en caso de inhalación.
H351	Se sospecha que provoca cáncer.
H372	Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

El texto completo de las frases-R referidas en los puntos 2 y 3

N	Peligroso para el medio ambiente
T	Tóxico
R23/24/25	Tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.
R40	Posibles efectos cancerígenos.
R48/23	Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.
R52/53	Nocivo para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
R59	Peligroso para la capa de ozono.

Otros datos

Copyright 2014 Sigma-Aldrich Co. LLC. Se autoriza la reproducción en número ilimitado de copias para uso exclusivamente interno.

La información indicada arriba se considera correcta pero no pretende ser exhaustiva y deberá utilizarse únicamente como orientación. La información contenida en este documento esta basada en el presente estado de nuestro conocimiento y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto. No representa ninguna garantía de las propiedades del producto. La Corporación Sigma-Aldrich y sus Compañías Afiliadas, no responderán por ningún daño resultante de la manipulación o contacto con el producto indicado arriba. Dirijase a www.sigma-aldrich.com y/o a los términos y condiciones de venta en el reverso de la factura o de la nota de entrega.