

FITXES D'INVESTIGACIÓ D'ACCIDENTS DE L'INVASSAT

FIA39

Accident greu de dos treballadors per
intoxicació accidental en espai confinat



GENERALITAT
VALENCIANA

INVASSAT
Institut Valencià de
Seguretat i Salut en el Treball

FITXES D'INVESTIGACIÓ D'ACCIDENTS DE L'INVASSAT

**ACCIDENT GREU DE DOS TREBALLADORS PER INTOXICACIÓ
ACCIDENTAL EN ESPAI CONFINAT
FIA 39**

Aquesta fitxa, completament anònima, té una finalitat pedagògica i per això està basada en successos accidentals reals investigats pel personal tècnic d'aquest institut. No obstant això, pot contindre elements o aspectes modificats o addicionals, relacionats amb aquests, que la persona redactora pot haver introduït a fi d'aconseguir una major eficàcia pedagògica en la seua difusió. D'altra banda, la fitxa no pretén una anàlisi exhaustiva, sinó més aviat posar de manifest les circumstàncies en les quals es desenvolupa el succés accidental, així com les principals causes i mesures preventives o correctives a adoptar.

Per a citar aquest document:

INSTITUT VALENCIÀ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL (INVASSAT). *Accident greu de dos treballadors per intoxicació accidental en espai confinat* [en línia]. Burjassot: INVASSAT, 2021. 6 p. [Consulta: dd.mm.aaaa]. Disponible en: <http://www.invassat.gva.es/es/fia> (Fitxes d'investigació d'accidents; 39)

DADES DE L'ACCIDENT

DADA	CODI									TEXT
ACTIVITAT ECONÒMICA (CNAE)	1			5					2	Elaboració i conservació de peix i productes a base de peix.
ACTIVITAT FÍSICA ESPECÍFICA			7						0	Estar-hi present.
DESVIACIÓ			4						1	Pèrdua de control.
FORMA (CONTACTE, MODALITAT DE LA LESIÓ)									9	Un altre contacte conegut del grup 30 però no esmentat anteriorment.
AGENT MATERIAL DE L'ACTIVITAT FÍSICA	1	1	0	7	0	1	0	0		Contenidors, tremuges de càrrega.
AGENT MATERIAL DE LA DESVIACIÓ	1	1	0	7	0	1	0	0		Contenidors, tremuges de càrrega.
AGENT MATERIAL CAUSANT DE LA LESIÓ	1	1	0	7	0	1	0	0		Contenidors, tremuges de càrrega.

DESCRIPCIÓ

DESCRIPCIÓ DEL TREBALL

L'empresa es dedica a la fabricació de farines i olis de peix per a alimentació animal i aquícola, principal via d'aprofitament dels subproductes de peix no destinats al consum humà.

El dia del succés, el treballador accidentat 1 es trobava alimentant la tremuja de subproductes de peix, quan en un moment determinat, el caragol sense fi d'eixida de la tremuja deixa de funcionar normalment i s'adona que un cos metàl·lic estrany s'havia encallat en aquest.

DESCRIPCIÓ DE L'ACCIDENT

El treballador 1 es va disposar a eliminar un cos metàl·lic encallat en el caragol sense fi d'eixida d'una tremuja de recepció de crus (subproductes de peix); per a això va accedir a l'interior de la tremuja, de 4 metres de profunditat, fent ús d'una escala manual metàl·lica extensible.

En un moment determinat, mentre es trobava retirant el cos metàl·lic, va patir un mareig que li va fer perdre l'equilibri i caure a terra. El treballador 1 afirma que només recorda cridar sol·licitant ajuda i que ja quan es desperta està fora de la tremuja tombat i està sent assistit pel SAMU.

Segons afirma un altre treballador de l'empresa, conductor de carretó elevador (treballador 2), quan passava prop de la tremuja, va sentir cridar el seu company, va baixar del carretó i en abocar-se a la tremuja va veure com el seu company es trobava estès al sòl i semiinconscient. Immediatament va avisar l'encarregat i, a continuació, va baixar a l'interior de la tremuja per socórrer el seu company. Estant a l'interior de la tremuja, el treballador accidentat 2 manifesta que va començar a marejar-se i que va perdre el coneixement, no pot concretar en quant de temps, i va quedar tombat al costat del seu company.

L'encarregat va telefonar immediatament al 112 sol·licitant ajudes externes (bombers, ambulàncies...). En arribar a la tremuja, va observar els seus dos companys desmaiats a l'interior de la tremuja, es va imaginar que alguna cosa estranya passava i no va deixar que cap altra de les persones que van acudir al lloc del succés entraren a la tremuja. Mentre esperava les ajudes externes, se li va ocórrer agafar un ventilador portàtil que hi havia en una zona pròxima de producció, el va lligar a una corda, el va posar en funcionament i el va baixar al fons de la tremuja, i amb això va generar una renovació de l'ambient existent al fons.

Finalment, van arribar els equips d'emergència (bombers i ambulàncies), els quals van rescatar els dos treballadors de l'interior de la tremuja i van iniciar-ne la reanimació.

DADES COMPLEMENTÀRIES

- La tremuja compta amb una obertura superior, i zona d'accés, de 6 x 2 metres. Amb totes les dades recopilades durant la investigació, ateses les característiques, tant del subproducte existent (subproducte de peix fresc del dia) com de la tremuja l'obertura superior de la qual per on es va accedir al seu interior és de grans dimensions (6 x 2 metres) era difícilment previsible pensar que poguera generar-se una atmosfera no respirable (per desplaçament de l'O₂ o per aparició de gasos tòxics en l'interior).

En aquest cas, després de l'accident s'ha pogut constatar que la tremuja és un "espai amb obertures limitades d'entrada i eixida, i ventilació natural desfavorable en l'interior, en el qual poden acumular-se contaminants tòxics o inflamables, o tindre una atmosfera deficient d'oxigen, i que no està concebut per a una ocupació continuada per part del treballador", és a dir, el que es coneix com un **espai confinat**.

Encara que un equip de treball o lloc de treball dispose d'una obertura gran que en permeta l'accés a l'interior, si és l'única obertura que hi ha i no té una ventilació natural favorable, l'interior pot tractar-se d'un espai confinat. Per això, s'ha d'estudiar cada cas amb detall i, davant el dubte de si un espai és confinat o no, per la màxima de poder garantir la seguretat i salut dels treballadors i treballadores que hagen d'accedir a l'interior, s'haurà de considerar com a espai confinat i aplicar un procediment de treball segur per a espais confinats.

- Es desconeix amb exactitud els gasos tòxics que va inhalar el treballador accidentat, si bé es pot pensar en els gasos típics resultants de la fermentació de matèria orgànica (CO...) i/o de productes de neteja de la tremuja (SH₂).

CAUSES

- Accedir a l'interior de la tremuja de recepció de crus (subproductes de peix), que a causa de les seues característiques i geometria s'ajusta a la definició d'*espai confinat*, per a retirar un cos estrany encallat en caragol sense fi, sense adoptar-hi mesures preventives.
- Absència d'avaluació de riscos de les tasques de manteniment i ajust a l'interior de la tremuja.
- Absència d'un procediment de treball per a espais confinats, que incloga entre altres aspectes: autoritzacions d'accés, mesures per a la realització de mesuraments ambientals a l'interior del dipòsit, ventilació/extracció de l'aire, presència de recursos preventius per a vigilar el compliment de les activitats preventives, i formació i informació específica dels treballadors i treballadores per a fer treballs en espais confinats.
- No s'han pogut determinar amb exactitud els gasos que es van originar a l'interior de la tremuja.
- La causa que va motivar "l'asfíxia o insuficiència respiratòria aguda patida pels treballadors" va ser la intoxicació accidental per contaminants químics tòxics que produeixen la depressió del sistema nerviós central actuant com a narcòtics i, davant d'una alta exposició, presenten símptomes com ara desorientació, eufòria, mareig, confusió, fins a arribar a la pèrdua de coneixement.
- La ràpida actuació de l'encarregat que, en sospitar que alguna cosa estranya passava l'interior de la tremuja, va impedir que cap altre treballador hi accedira i va aconseguir millorar l'atmosfera perillosa en baixar un ventilador lligat amb una corda, va poder reduir les conseqüències de l'accident, ja que si hagueren baixat a l'interior de la tremuja més persones podrien haver patit conseqüències semblants. Si no s'haguera millorat d'aquesta manera la ventilació del fons de la tremuja, la gravetat dels danys podria haver sigut més gran.

RECOMANACIONS PREVENTIVES

- L'avaluació **general de riscos** de l'empresa haurà de localitzar aquells recintes que, a causa de les seues característiques i geometria, s'ajusten a la definició d'espai confinat, com és el cas de la tremuja de subproductes de peix. Posteriorment, i una vegada que s'haja comprovat que l'entrada a aquests recintes és necessària per a la realització de determinades tasques i que l'atmosfera és, o pot ser, potencialment perillosa, aquests se senyalitzaran com a ***espais confinats***.
- Es procedirà a avaluar els riscos a què s'exposen els treballadors i treballadores que hagen de fer treballs en cada espai confinat. Serà prioritària la recerca d'alternatives a l'entrada o, almenys, la reducció del temps de permanència a l'interior, per a aquelles tasques susceptibles d'això, com seria el cas dels *treballs de manteniment i ajust en la tremuja de subproductes de peix*.

- Quan el resultat d'aquesta avaluació pose de manifest situacions de risc derivades dels treballs a l'interior d'un espai confinat, es realitzaran aquelles mesures preventives per a eliminar o reduir i controlar aquests riscos. En els treballs en espais confinats, a causa de la seua perillositat i les seues característiques variables, entre altres mesures, s'hauran de dissenyar i implantar **procediments de treball segur en espais confinats** que recullen per escrit com a mínim:
 - Presència mínima de dues persones durant la realització dels treballs.
 - Designació i presència d'un recurs preventiu.
 - Autorització per escrit dels treballadors entrants.
 - Control de l'accés a l'espai solament als treballadors autoritzats.
 - Utilització d'una autorització de treball signada per totes les parts implicades.
 - Presència en el lloc de treball de mitjans materials i humans per a dur a terme els primers auxilis i el rescat dels treballadors davant una emergència.
 - Funcions i responsabilitats de cada persona, així com tots els passos necessaris per a fer els treballs de manera segura.
 - Mesuraments ambientals amb l'ús de mitjans instrumentals adequats. Els mesuraments han d'efectuar-se prèviament a la realització dels treballs i de manera continuada mentre es realitzen aquests i siga susceptible de produir-se variacions de l'atmosfera interior. Han d'efectuar-se des de l'exterior o des de zona segura. En el cas que no es puga arribar des de l'exterior a la totalitat de l'espai, s'haurà d'anar avançant gradualment i amb les mesures preventives necessàries des de zones totalment controlades.
 - Equips de protecció individual adequats als treballs a executar ([Reial decret 773/97](#), sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual).
 - Formació exigible a cadascuna de les persones responsables d'algun pas del procediment, especialment la del personal que haja de ser autoritzat.
- Es recomana veure la [informació bàsica sobre espais confinats](#), així com l'[NTP 223 Treballs en recintes confinats](#) disponibles en la pàgina web de l'INSST.

NORMATIVA DE REFERÈNCIA

ESPANYA. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. *Boletín Oficial del Estado* [en línia], 06.11.1999, núm. 256. [Consulta: 20.05.2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/l/1995/11/08/31/con>

ESPANYA. Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. *Boletín Oficial del Estado* [en línia], 13.12.2003, núm. 298. [Consulta: 20.05.2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/l/2003/12/12/54>

ESPANYA. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. *Boletín Oficial del Estado* [en línia], 31.01.1997, núm. 27. [Consulta: 20.05.2021]. Disponible en:

<https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/01/17/39/con>

ESPANYA. Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. *Boletín Oficial del Estado* [en línia], 07.08.1997, núm. 188. [Consulta: 20.05.2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/07/18/1215/con>

ESPANYA. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. *Boletín Oficial del Estado* [en línia], 23.04.1997, núm. 97. [Consulta: 20.05.2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/04/14/486/con>

ESPANYA. Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. *Boletín Oficial del Estado* [en línia], 01.05.2001, núm. 104. [Consulta: 20.05.2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2001/04/06/374/con>

ESPANYA. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. *Boletín Oficial del Estado* [en línia], 12.06.1997, núm. 140. [Consulta: 20.05.2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/05/30/773/con>

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (Espanya). *Trabajos en recintos confinados* [en línia]. Madrid: INSHT, 1988. 9 p. [Consulta: 20.05.2021]. (Notes tècniques de prevenció; 223). Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp_223.pdf

INSTITUT VALENCIÀ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

FITXES D'INVESTIGACIÓ D'ACCIDENTS

Visite el nostre portal: <http://www.invassat.gva.es/va/fia>

- FIA-213801 Accident greu per atrapament amb equip de treball fora d'ús.
- FIA-213701 Accident greu per deflagració en el manteniment d'equips electrònics .
- FIA-203601 Accident greu per caiguda d'altura en el muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats (escenaris, hivernacles, places de bous, etc.).
- FIA-203501 Accident per atrapament contra una estructura metàl·lica fixa en conduir plataforma elevadora de persones (PEMP).
- FIA-203401 Accident per caiguda a diferent nivell en l'accés no adequat al punt d'operació.
- FIA-203301 Accident greu per caiguda d'altura des de plataforma de camió.
- FIA-203201 Accident greu per cremades en el cos d'un treballador en produir-se la deflagració d'una atmosfera explosiva durant unes obres de reforma d'un bany.
- FIA-203101 Accident greu per contacte elèctric directe, mentre el treballador estava pintant els paraments exteriors d'un centre de transformació.
- FIA-203001 Accident greu per atrapament de la mà del treballador en torn.
- FIA-192901 Accident greu per atrapament de la mà d'un treballador en la zona de modelatge de màquina injectora de plàstics.
- FIA-192801 Accident greu per bolcada d'un camió plataforma.
- FIA-192701 Accident greu per caiguda a diferent nivell des d'escala de tisora.
- FIA-192601 Accident greu per atrapament de mà en cinta transportadora.
- FIA-192501 Accident greu per caiguda de paquet de palla emmagatzemat sobre el treballador.
- FIA-192401 Accident greu per caiguda a diferent nivell des d'apilament en cambra de refrigeració a una altura aproximada de 3,9 metres.
- FIA-192301 Accident mortal per atrapament del tors d'un treballador entre una part fixa i una taula mòbil d'una línia de fabricació de safates de reixeta metàl·lica.
- FIA-192201 Accident per colp contra un objecte que s'ha després.
- FIA-192101 Accident greu per caiguda a diferent nivell des d'una bastida de fabricació pròpia (aprox. 1,5 m).
- FIA-192001 Accident greu per atrapament del dit del mig en el perfil d'una prestatgeria.
- FIA-181901 Accident per caiguda a diferent nivell des del primer forjat d'una obra en construcció.
- FIA-181801 Accident mortal per bolcada de carretó elevador amb posterior atrapament del treballador per l'estructura de la màquina.
- FIA-181701 Accident lleu per amputació del dit índex i la falange distal del dit polze de la mà esquerra amb premsa d'estampació en fred.
- FIA-181601 Accident greu per col·lapse del sòl en un habitatge en restauració.
- FIA-181501 Accident greu per atrapament amb agitador de columna en una fàbrica de pintures.
- FIA-181401 Accident greu per colp degut a la bolcada-caiguda d'un pòrtic de joc infantil.
- FIA-171301 Accident greu per caiguda des de coberta d'una nau a una altura de 9 metres de pis.
- FIA-171201 Accident mortal per atropellament i xafament amb pala carregadora.
- FIA-171101 Accident greu amb fractura per enfonsament de porta metàl·lica corredissa en entrada de recinte.
- FIA-171001 Accident greu per caiguda des de bastida de quatre treballadors.
- FIA-170901 Accident greu per caiguda d'escala manual amb fractura tancada.
- FIA-170801 Accident greu per atrapament i amputació de membre superior en cinta transportadora.
- FIA-170701 Accident greu per amputació amb màquina encunyadora.
- FIA-170601 Accident greu per caiguda a diferent nivell des d'una prestatgeria, originada per contacte elèctric amb un element posat accidentalment en tensió.
- FIA-170501 Caiguda d'un peó de recollida a diferent nivell des de l'estrep d'un vehicle de recollida de residus sòlids urbans amb conseqüència de lesions al cap.
- FIA-170401 Atrapament de la mà amb conseqüència de fractures obertes en una màquina circular (fendidora).
- FIA-170301 Caiguda a diferent nivell per desplaçament sobre una zona d'una coberta no resistent i desprotegida, per trencament d'aquesta.
- FIA-170201 Accident greu per tall en diversos dits de la mà esquerra amb disc de serra trossejadora de biaixos de capçal basculant.
- FIA-170101 Accident greu per atrapament del peu esquerre del treballador entre el muntacàrregues i el sòl mentre es disposava a traure un palet del muntacàrregues.

INVASSAT

Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball

www.invassat.gva.es

secretaria.invassat@gva.es



**GENERALITAT
VALENCIANA**

Conselleria d'Economia
Sostenible, Sectors Productius,
Comerç i Treball