

FICHAS DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DEL INVASSAT

FIA39

Accidente grave de dos trabajadores por
intoxicación accidental en espacio confinado



GENERALITAT
VALENCIANA

INVASSAT
Institut Valencià de
Seguretat i Salut en el Treball

FICHAS DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DEL INVASSAT

**ACCIDENTE GRAVE DE DOS TRABAJADORES POR
INTOXICACIÓN ACCIDENTAL EN ESPACIO CONFINADO
FIA 39**

La presente ficha, completamente anónima, tiene un fin pedagógico y por ello está basada en sucesos accidentales reales investigados por el personal técnico de este Instituto. No obstante, puede contener elementos o aspectos modificados o adicionales, relacionados con los mismos, que la persona redactora puede haber introducido con el objeto de conseguir una mayor eficacia pedagógica en la difusión de la misma. Por otro lado, la ficha no pretende un análisis exhaustivo, sino más bien poner de manifiesto las circunstancias en las que se desenvuelve el suceso accidental, así como las principales causas y medidas preventivas o correctivas a adoptar.

Para citar este documento:

INSTITUT VALENCIÀ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL (INVASSAT). *Accidente grave de dos trabajadores por intoxicación accidental en espacio confinado* [en línea]. Burjassot: INVASSAT, 2021. 6 p. [Consulta: dd.mm.aaaa]. Disponible en: <http://www.invassat.gva.es/es/fia> (Fichas de Investigación de Accidentes; 39)

DATOS DEL ACCIDENTE

DATO	CÓDIGO			TEXTO					
ACTIVIDAD ECONÓMICA (CNAE)	1	5	2	Elaboración y conservación de pescados y productos a base de pescado					
ACTIVIDAD FÍSICA ESPECÍFICA	7		0	Estar presente					
DESVIACIÓN	4		1	Pérdida de control					
FORMA (CONTACTO, MODALIDAD DE LA LESIÓN)	3		9	Otro contacto conocido del grupo 30 pero no mencionado anteriormente					
AGENTE MATERIAL DE LA ACTIVIDAD FÍSICA	1	1	0	7	0	1	0	0	Contenedores, tolvas de carga
AGENTE MATERIAL DE LA DESVIACIÓN	1	1	0	7	0	1	0	0	Contenedores, tolvas de carga
AGENTE MATERIAL CAUSANTE DE LA LESIÓN	1	1	0	7	0	1	0	0	Contenedores, tolvas de carga

DESCRIPCIÓN

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

La empresa se dedica a la fabricación de harinas y aceites de pescado para alimentación animal y acuícola, principal vía de aprovechamiento de los subproductos de pescado no destinados al consumo humano.

El día del suceso, el trabajador accidentado 1 se encontraba alimentando la tolva de subproductos de pescado, cuando en un momento determinado, el tornillo sinfín de salida de la tolva deja de funcionar normalmente y se percata de que un cuerpo metálico extraño se había atascado en el mismo.

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El trabajador 1 se dispuso a eliminar un cuerpo metálico atascado en el tornillo sinfín de salida de una tolva de recepción de crudos (subproductos de pescado), para ello accedió al interior de la tolva, de 4 metros de profundidad, haciendo uso de una escalera manual metálica extensible.

En un momento determinado, mientras se encontraba retirando el cuerpo metálico, sufrió un mareo que le hizo perder el equilibrio y caer al suelo. El trabajador 1 afirma que solo recuerda gritar solicitando ayuda y que ya cuando despierta está fuera de la tolva tumbado y está siendo asistido por el SAMU.

Según afirma otro trabajador de la empresa, conductor de carretilla elevadora (trabajador 2), cuando pasaba cerca de la tolva, escuchó gritar a su compañero, bajó de la carretilla y al asomarse a la tolva vio como su compañero se encontraba tendido en el suelo y semiinconsciente. Inmediatamente avisó al encargado y, a continuación, bajó al interior de la tolva para socorrer a su compañero. Estando en el interior de la tolva, el trabajador accidentado 2 manifiesta que se empezó a marear y que perdió el conocimiento, no puede concretar en cuanto tiempo, quedando tumbado junto a su compañero.

El encargado llamó, de inmediato, al 112 solicitando ayudas externas (bomberos, ambulancias...). Al llegar a la tolva observó a sus dos compañeros desmayados en el interior de la tolva, se imaginó que algo raro estaba pasando y no dejó que ninguna otra de las personas trabajadoras, que acudieron al lugar del suceso, entraran a la tolva. Mientras esperaba a las ayudas externas se le ocurrió coger un ventilador portátil que había en una zona próxima de producción, lo ató a una cuerda, lo puso en funcionamiento y lo descendió al fondo de la tolva, por lo que generó una renovación del ambiente existente en el mismo.

Finalmente, llegaron los equipos de emergencia (bomberos y ambulancias) quienes rescataron a los dos trabajadores del interior de la tolva e iniciaron su reanimación.

DATOS COMPLEMENTARIOS

- La tolva cuenta con una abertura superior, y zona de acceso, de 6 x 2 metros. Con todos los datos recopilados durante la investigación, dadas las características, tanto del subproducto existente (subproducto de pescado fresco del día) como de la tolva cuya abertura superior por donde se accedió a su interior es de grandes dimensiones (6 x 2 metros) era difícilmente previsible pensar que pudiera generarse una atmósfera no respirable (por desplazamiento del O₂ o por aparición de gases tóxicos en su interior).

En este caso, tras el accidente se ha podido constatar que la tolva es un “espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable en su interior, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables, o tener una atmósfera deficiente de oxígeno, y que no está concebido para una ocupación continuada por parte del trabajador”, es decir, lo que se conoce como un **espacio**

Aunque un equipo de trabajo o lugar de trabajo disponga de una abertura grande que permita el acceso a su interior, si es la única abertura que dispone y no tiene una ventilación natural favorable, su interior puede tratarse de un espacio confinado. Por ello se debe estudiar cada caso con detalle y, ante la duda de si un espacio es confinado o no, por la máxima de poder garantizar la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras que deban acceder a su interior, se deberá considerar como espacio confinado y aplicar un procedimiento de trabajo seguro para espacios confinados.

confinado.

- Se desconoce con exactitud los gases tóxicos que inhaló el trabajador accidentado, si bien se puede pensar en los gases típicos resultantes de la fermentación de materia orgánica (CO...) y/o de productos de limpieza de la tolva (SH₂).

CAUSAS

- Acceder al interior de la tolva de recepción de crudos (subproductos de pescado), que debido a sus características y geometría se ajusta a la definición de *espacio confinado*, para retirar cuerpo extraño atascado en tornillo sinfin, sin adoptar medidas preventivas.
- Ausencia de evaluación de riesgos de las tareas de mantenimiento y ajuste en el interior de la tolva.
- Ausencia de un procedimiento de trabajo para espacios confinados, que incluya entre otros aspectos: autorizaciones de acceso, medidas para la realización de mediciones ambientales en el interior del depósito, ventilación/extracción del aire, presencia de recursos preventivos para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, y formación e información específica de los trabajadores para realizar trabajos en espacios confinados.
- No se han podido determinar con exactitud los gases que se originaron en el interior de la tolva.
- La causa que motivó “la asfixia o insuficiencia respiratoria aguda sufrida por los trabajadores” fue la intoxicación accidental por contaminantes químicos tóxicos que producen la depresión del sistema nervioso central actuando como narcóticos, y ante una alta exposición, presentan síntomas a modo de desorientación, euforia, mareo, confusión, hasta llegar a la pérdida de conocimiento.
- La rápida actuación del encargado que, al sospechar que algo raro estaba ocurriendo en el interior de la tolva, impidió que ninguna otra persona trabajadora accediera a la misma y consiguió mejorar la atmósfera peligrosa al bajar un ventilador atado con una cuerda, pudo reducir las consecuencias del accidente ya que si hubieran bajado al interior de la tolva más personas trabajadoras podrían haber sufrido consecuencias parecidas. Si no se hubiera mejorado de este modo la ventilación del fondo de la tolva, la gravedad de los daños podrían haber sido mayores.

RECOMENDACIONES PREVENTIVAS

- La **evaluación general de riesgos** de la empresa, deberá localizar aquellos recintos que, debido a sus características y geometría, se ajusten a la definición de espacio confinado, como es el caso de la tolva de subproductos de pescado. Posteriormente, y una vez que se haya comprobado que la entrada a dichos recintos es necesaria para la realización de determinadas tareas, y que la atmósfera es, o puede ser, potencialmente peligrosa, estos se señalarán como ***espacios confinados***.
- Se procederá a evaluar los riesgos a los que se exponen las personas trabajadoras que deban realizar trabajos en cada espacio confinado. Será prioritaria la búsqueda de alternativas a la entrada

o, al menos, la reducción del tiempo de permanencia en el interior, para aquellas tareas susceptibles de ello, como sería el caso de los *trabajos de mantenimiento y ajuste en la tolva de subproductos de pescado*.

- Cuando el resultado de dicha evaluación ponga de manifiesto situaciones de riesgo derivadas de los trabajos en el interior de un espacio confinado, se realizarán aquellas medidas preventivas para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. En los trabajos en espacios confinados, debido a su peligrosidad y a sus características variables, entre otras medidas, se deberán diseñar e implantar **procedimientos de trabajo seguro en espacios confinados** que recojan por escrito como mínimo:
 - presencia mínima de dos personas durante la realización de los trabajos;
 - designación y presencia de un recurso preventivo;
 - autorización por escrito de los trabajadores entrantes;
 - control del acceso al espacio solo a los trabajadores autorizados;
 - utilización de una autorización de trabajo firmada por todas las partes implicadas;
 - presencia en el lugar de trabajo de medios materiales y humanos para llevar a cabo los primeros auxilios y el rescate de las personas trabajadoras ante una emergencia;
 - funciones y responsabilidades de cada persona así como todos los pasos necesarios para realizar los trabajos de forma segura;
 - mediciones ambientales con el empleo de medios instrumentales adecuados. Las mediciones deben efectuarse previamente a la realización de los trabajos y de forma continuada mientras se realicen estos y sea susceptible de producirse variaciones de la atmósfera interior. Deben efectuarse desde el exterior o desde zona segura. En el caso de que no pueda alcanzarse desde el exterior la totalidad del espacio se deberá ir avanzando paulatinamente y con las medidas preventivas necesarias desde zonas totalmente controladas.
 - equipos de protección individual adecuados a los trabajos a ejecutar ([Real Decreto 773/97](#), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual).
 - formación exigible a cada una de las personas responsables de algún paso del procedimiento, especialmente la del personal que deba ser autorizado.
- Se recomienda ver la [información básica sobre espacios confinados](#), así como la [NTP 223 Trabajos en recintos confinados](#) disponibles en la página web del INSST.

NORMATIVA DE REFERENCIA

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

ESPAÑA. Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. *Boletín Oficial del Estado* [en línea], 13.12.2003, núm. 298. [Consulta: 20.05.2021]. Disponible en:

<https://www.boe.es/eli/es/l/2003/12/12/54>

ESPAÑA. 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 línea], 31.01.1997, núm. 27. [Consulta: 20.05.2021]. Disponible en:

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

ESPAÑA. 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 línea], 07.08.1997, núm. 188. [Consulta: 20.05.2021]. Disponible en:

<https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/07/18/1215/con>

ESPAÑA. 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 línea], 23.04.1997, núm. 97. [Consulta: 20.05.2021].

Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/04/14/486/con>

ESPAÑA. 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 línea], 01.05.2001, núm. 104. [Consulta: 20.05.2021]. Disponible en:

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2001/04/06/374/con>

ESPAÑA. 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 línea], 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 (España). *Trabajos en recintos confinados* [en línea]. Madrid: INSHT, 1988. 9 p. [Consulta: 20.05.2021]. (Notas Técnicas de Prevención; 223). Disponible en:

https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp_223.pdf

INSTITUT VALENCIÀ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

FICHAS DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Visite nuestro portal: <http://www.invassat.gva.es/es/fia>

- FIA-213802 Accidente grave por atrapamiento con equipo de trabajo fuera de uso
- FIA-213702 Accidente grave por deflagración en el mantenimiento de equipos electrónicos
- FIA-203602 Accidente grave por caída de altura en el montaje y desmontaje de elementos prefabricados (escenarios, invernaderos, plazas de toros, etc.)
- FIA-203502 Accidente por atrapamiento contra una estructura metálica fija conduciendo plataforma elevadora de personas (PEMP)
- FIA-203402 Accidente por caída a distinto nivel en el acceso no adecuado al punto de operación
- FIA-203302 Accidente grave por caída de altura desde plataforma de camión
- FIA-203202 Accidente grave por quemaduras en el cuerpo de un trabajador al producirse la deflagración de una atmósfera explosiva durante unas obras de reforma de un baño
- FIA-203102 Accidente grave por contacto eléctrico directo, mientras el trabajador estaba pintando los paramentos exteriores de un centro de transformación
- FIA-203002 Accidente grave por atrapamiento de la mano del trabajador en torno
- FIA-192902 Accidente grave por atrapamiento de la mano de un trabajador en la zona de moldeado de máquina inyectora de plásticos
- FIA-192802 Accidente grave por vuelco de un camión plataforma
- FIA-192702 Accidente grave por caída a distinto nivel desde escalera de tijera
- FIA-192602 Accidente grave por atrapamiento de mano en cinta transportadora
- FIA-192502 Accidente grave por caída de paquete de paja almacenado sobre el trabajador
- FIA-192402 Accidente grave por caída a distinto nivel desde apilamiento en cámara de refrigeración mediando una altura aproximada de 3,9 metros
- FIA-192302 Accidente mortal por atrapamiento del torso de un trabajador entre una parte fija y una mesa móvil de una línea de fabricación de bandejas de rejilla metálica
- FIA-192202 Accidente por golpe contra un objeto desprendido
- FIA-192102 Accidente grave por caída a distinto nivel desde un andamio de fabricación propia (aprox. 1,5m.)
- FIA-192002 Accidente grave por atrapamiento del dedo corazón o medio en el perfil de una estantería
- FIA-181901 Accidente por caída a distinto nivel desde el primer forjado de una obra en construcción
- FIA-181802 Accidente mortal por vuelco de carretilla elevadora con posterior atrapamiento del trabajador por la estructura de la máquina
- FIA-181702 Accidente leve por amputación del dedo índice y la falange distal del dedo pulgar de la mano izquierda con prensa de estampación en frío
- FIA-181602 Accidente grave por colapso del suelo en una vivienda en restauración
- FIA-181502 Accidente grave por atrapamiento con agitador de columna en una fábrica de pinturas
- FIA-181402 Accidente grave por golpe debido al vuelco-desplome de un pórtico de juego infantil
- FIA-171302 Accidente grave por caída desde cubierta de una nave a una altura de 9 metros de piso
- FIA-171202 Accidente mortal por atropello y aplastamiento con pala cargadora
- FIA-171102 Accidente grave con fractura por desplome de puerta metálica corredera en entrada de recinto
- FIA-171002 Accidente grave por caída desde andamio de cuatro trabajadores
- FIA-170902 Accidente grave por caída de escalera manual con fractura cerrada
- FIA-170802 Accidente grave por atrapamiento y amputación de miembro superior en cinta transportadora
- FIA-170702 Accidente grave por amputación con máquina troqueladora
- FIA-170602 Accidente grave por caída a distinto nivel desde una estantería, originada por contacto eléctrico con un elemento puesto accidentalmente en tensión
- FIA-170502 Caída de un peón de recogida a distinto nivel desde el estribo de un vehículo de recogida de residuos sólidos urbanos con consecuencia de lesiones en la cabeza
- FIA-170402 Atrapamiento de la mano con consecuencia de fracturas abiertas en una máquina circular (hendidora)
- FIA-170302 Caída a distinto nivel por desplazamiento sobre una zona de una cubierta no resistente y desprotegida, por rotura de la misma
- FIA-170202 Accidente grave por corte en varios dedos de la mano izquierda con disco de sierra de tronzadoraingletadora de cabezal basculante
- FIA-170102 Accidente grave por atrapamiento del pie izquierdo del trabajador entre montacargas y el suelo mientras se disponía a sacar un palet del montacargas

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