

# FICHAS TÉCNICAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Nafarroako Osasun  
Publikoaren eta Lan  
Osasunaren Institutua



Instituto de Salud  
Pública y Laboral  
de Navarra

## FICHAS TÉCNICAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO

### INTRODUCCIÓN

La razón nuclear de la edición de estas fichas es la de compartir el conocimiento profesional del personal técnico de la Sección de Prevención de Riesgos Laborales del Servicio de Salud Laboral del Instituto Navarro de Salud Pública y Laboral de Navarra con los recursos preventivos presentes en los puestos de trabajo y con los agentes sociales protagonistas de la prevención en las empresas, a saber, empresarios, trabajadores y sus respectivos representantes.

Desde el año 1973 el personal técnico de la Sección de Prevención de Riesgos Laborales, en colaboración con Inspección de Trabajo, viene investigando las causas de todos los accidentes laborales graves, muy graves y mortales ocurridos en Navarra. A éstos, se añaden los que a pesar de ser calificados como leves por la entidad asistencial mutual, en consideración de la Sección presentan especial interés preventivo, ya sea por el tipo de lesión, por la forma de contacto, por el agente material implicado o bien por haber podido tener un efecto grave o mortal. Se excluyen los accidentes de tráfico, *in itinere* o en misión, los de causa no traumática (infarto, derrames cerebrales...), los de trabajadoras y trabajadores autónomos sin cobertura de contingencias profesionales así como los de las personas pertenecientes al régimen especial de empleados y empleadas de hogar.

A partir del año 1997 se adopta el “Análisis del árbol de causas” como metodología para realizar estas investigaciones de forma sistemática.

Fruto de esta larga experiencia, en el año 2008 se editan en forma de coleccionable 103 Fichas Técnicas de ejemplos de accidentes reales investigados, que a consideración del personal técnico de la Sección pueden servir de modelo para habilitar medidas preventivas que eviten accidentes similares.

Hoy editamos otras 51 Fichas Técnicas de Accidentes. En cada una de ellas, al igual que en las anteriores, consta respecto a un accidente la siguiente información:

1. Naturaleza del trabajo
2. Descripción del accidente
3. Causas del accidente
4. Acciones correctoras

La edición de estas fichas sólo será eficaz si motivan a los agentes protagonistas de la prevención anteriormente citados, a la acción correctora de similares deficiencias o causas que puedan observarse en puestos de trabajo comparables a los descritos.

## LANEKO ISTRIPUEN FITXA TEKNIKOAK

### SARRERA

Fitxa hauek argitaratzeko funtsezko arrazoia ezagutza profesionala partekatzea da, Nafarroako Osasun Publikoaren eta Lan Osasunaren Institutuko Lan Osasunaren Zerbitzuko Laneko Arriskuen Prebentzioko Ataleko teknikarien ezagutzak konpartitu nahi baititugu lanpostuetan dauden prebentzioko baliabideekin eta enpresetan prebentzioaren protagonista diren eragileekin, hau da, enpresaburuekin, langileekin eta bi talde horietako ordezkariekin.

1973. urtetik, Laneko Arriskuen Prebentzioko Ataleko teknikariek, Lan Ikuskaritzarekin lankidetzan, Nafarroan gertatutako laneko istripu larri, oso larri eta hilgarri guztien kausak ikertzen dituzte. Horiei gehitzen zaizkie mutuen laguntzaren muntagatik arintzat jotzen diren arren Atalaren iritziz prebentziorako interes berezia dutenak, dela lesio motagatik, kontaktu moduagatik, tartean izan den eragile materialagatik, edota ondorio larria edo hilgarria izan zezaketelako. Ez dira sartzen trafiko istripuak (in itinere edo misioan izandakoak), kausa ez traumatikoa dutenak (bihotzekoak, garuneko isuriak...), laneko kontingentzietarako estaldurarik ez duten langile autonomoenak, ezta etxeko langileen araubide bereziko langileenak ere.

1997. urtetik aurrera “Kausen zuhaitzaren azterketa” delako metodologia baliatzen da ikerketa hauek sistematikoki egiteko.

Esperientzia luze horren emaitza gisa, ikertutako istripu errealen adibideak jasotzen dituzten 103 fitxa teknikoak osatutako bilduma argitaratu zen 2008an. Ataleko teknikariek hautatu zituzten, hain zuzen ere, antzeko istripuak saihesteko neurriak hartzeko eredu gisa balio dezaketela pentsaturik.

Orain, laneko istripuen 51 fitxa tekniko gehiago argitaratu ditugu. Aurrekoetan bezalaxe, fitxa horietako bakoitzean istripu bati buruzko informazio hau ematen da:

1. Lanaren izaera
2. Istripuaren deskripzioa
3. Istripuaren kausak
4. Ekintza zuzentzaileak

Fitxa hauek argitaratzea eraginkorra izanen da soil-soilik akuilua bada gorago aipatutako prebentzioaren protagonista diren eragileendako, eta azaldutakoen pareko lanpostuetan aurki daitezkeen horien antzeko gabeziak edo kausak zuzentzeko ekintzara eramaten baditu.

**Laneko Arriskuei Aurrea Hartzeko Atala**  
**Lan Osasunaren Zerbitzua**  
**Nafarroako Osasun Publikoaren eta Lan Osasunaren Institutua**

[2016ko ekaina]

# INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES



## FICHA DE TOMA DE DATOS

## CODIFICACIÓN DE ACCIDENTES - 2008

N.S.I.:   -    

## DATOS DE LA EMPRESA.

¿La empresa actúa como subcontrata?:  SI  NO¿La empresa es una ETT?:  SI  NO

## DATOS DEL TRABAJADOR.

Ocupación (oficio, categoría profesional):   Experiencia en el tipo de trabajo (meses):    (ojo, no es la antigüedad en la empresa)¿Era su trabajo habitual?  SI  NO¿Es inmigrante?  SI  NO¿Suficiente comprensión del castellano?  SI  NO

## DATOS DE LAS LESIONES.

Descripción de la lesión:    Parte del cuerpo lesionada:   Gravedad: 

## GESTIÓN PREVENTIVA DE LA EMPRESA.

¿Existía Evaluación de Riesgos o Plan de Seguridad y Salud?  SI  NO¿El riesgo o riesgos estaba detectado en dicho documento?  SI  NO¿Había previstas medidas preventivas para este o estos riesgos?  SI  NO¿Se habían adoptado estas medidas?  SI  NO¿Había procedimiento escrito de coordinación? (subcontratas o ETT's)  SI  NO¿El trabajador tenía cualificación para la tarea?  SI  NO¿El trabajador tenía autorización para la tarea?  SI  NOModalidad preventiva:  Si es "S.P. Ajeno", indicar el nombre: 

## CÓDIGOS EUROPEOS:

Tipo de lugar:   Tipo de trabajo  

## CÓDIGOS INSL:

Forma del accidente:  Agente Material:    Actividad física específica:   →        Desviación:   →        Forma, modalidad de la lesión:   →        

Agente Material asociado

## CODIFICACIÓN DE LAS CAUSAS:

## DEFINICIONES DE LOS NUEVOS CÓDIGOS EUROPEOS (Orden TAS 2926/2002)

### ■ TIPO DE LUGAR

Se trata del lugar de trabajo, del entorno general o del local de trabajo donde se encontraba el trabajador inmediatamente antes de producirse el accidente.

- Por ejemplo: *obra o edificio en construcción, zona agrícola, zona industrial, etc.*

### ■ TIPO DE TRABAJO

Se refiere a la actividad general que realizaba la víctima en el momento de producirse el accidente.

- Por ejemplo: *labores de demolición, labores de tipo agrícola, producción o tratamiento de productos, etc.*

### ■ ACTIVIDAD FÍSICA ESPECÍFICA

Se trata de la **actividad física** concreta que realizaba la víctima inmediatamente antes de producirse el accidente.

- Por ejemplo: *desplazamiento por la obra, recoger fruta, cortar carne con máquina, etc.*

### ■ AGENTE MATERIAL DE LA ACTIVIDAD FÍSICA ESPECÍFICA

El **agente material asociado con la actividad física específica** describe el instrumento, el objeto o el agente que estaba utilizando la víctima inmediatamente antes de producirse el accidente.

- Por ejemplo: *suelo o superficie de trabajo, tijeras o herramienta manual de corte, máquina de cortar carne, etc.*

### ■ DESVIACIÓN

Se trata de la descripción del **suceso anormal** que ha que ha interferido en el proceso normal de ejecución del trabajo y que ha dado lugar a que se produzca u origine el accidente.

- Por ejemplo: *desprendimiento o caída de hierros, caída de herramienta manual de corte, bloqueo de máquina de cortar carne, etc.*

### ■ AGENTE MATERIAL DE LA DESVIACIÓN

El agente material asociado a la desviación describe el instrumento, el objeto o el agente ligado al suceso (desviación) que ha interferido en el proceso normal de ejecución del trabajo.

- Por ejemplo: *carga suspendida de una grúa, herramienta manual de corte, máquina de cortar carne, etc.*

### ■ FORMA (CONTACTO, MODALIDAD DE LA LESIÓN)

Es lo que describe el modo en que la víctima ha resultado lesionada (la lesión puede ser tanto física como psicológica) por el agente material que ha provocado dicha lesión. Si hubiera varias formas o contactos, se registrará el que produzca la lesión más grave.

- Por ejemplo: *choque con objeto que cae verticalmente, contacto con herramienta manual cortante, amputación de un dedo, etc.*

### ■ AGENTE MATERIAL CAUSANTE DE LA LESIÓN

El **agente material asociado a la forma (contacto - modalidad de la lesión)**, describe el objeto, instrumento o agente con el cual la víctima se produjo la/s lesión/es. Si varios agentes materiales hubieran producido la/s lesión/es, se registrará el Agente material ligado a la lesión más grave.

- Por ejemplo: *carga suspendida de una grúa, herramienta manual de corte, máquina de cortar carne, etc.*

## **ALGUNOS DATOS SIGNIFICATIVOS**

**ACCIDENTES DE TRABAJO GRAVES, MUY GRAVES Y MORTALES  
INVESTIGADOS EN NAVARRA: PERIODO 2008 - 2013**

Cód.	GRUPO DEL AGENTE MATERIAL RELACIONADO CON EL ACCIDENTE	Calificación accidente		Total accidentes
		Grave	Mortal	
1	Edificios, construcciones, superficies al mismo nivel	29	2	31
2	<b>Edificios, construcciones, superficies en altura</b>	<b>67</b>	8	<b>75</b>
3	Edificios, construcciones, superficies por debajo del nivel del suelo	4	1	5
5	Motores, dispositivos de transmisión y almacenamiento de energía	11	1	12
6	Herramientas manuales sin motor	8		8
7	Herramientas mecánicas sostenidas o guiadas con las manos	5		5
9	Máquinas y equipos portátiles o móviles	28	<b>10</b>	38
10	<b>Máquinas y equipos fijos</b>	<b>64</b>	2	<b>66</b>
11	Dispositivos de traslado, transporte y almacenamiento	43	5	48
12	Vehículos terrestres	5	4	9
13	Otros vehículos de transporte (trenes, metros, barcos, aviones...)	2		2
14	<b>Materiales, objetos, productos, fragmentos, elementos de máquinas o vehículos</b>	<b>51</b>	<b>4</b>	<b>55</b>
15	Sustancias químicas, explosivas, radioactivas, biológicas	4		4
17	Equipos de oficina y personales, material de deporte, armas, aparatos domésticos	1		1
18	Organismos vivos y seres humanos	7	1	8
99	Otros agentes materiales no citados anteriormente	10	1	11
<b>TOTAL</b>		<b>339</b>	<b>39</b>	<b>378</b>

Cód.	<b>A DESTACAR GRUPOS:</b> Por orden de importancia y mayores valores según calificación	Calificación accidente		Total accidentes
		Grave	Mortal	
2	<b>Edificios, construcciones, superficies en altura</b>	<b>19,8%</b>	<b>20,5%</b>	<b>19,8%</b>
10	<b>Máquinas y equipos fijos</b>	<b>18,9%</b>	5,1%	<b>17,5%</b>
14	<b>Materiales, objetos, productos, fragmentos, elementos de máquinas o vehículos</b>	<b>15,0%</b>	10,3%	<b>14,6%</b>
11	Dispositivos de traslado, transporte y almacenamiento	12,7%	<b>12,8%</b>	12,7%
9	Máquinas y equipos portátiles o móviles	8,3%	<b>25,6%</b>	10,1%
<b>TOTAL</b>		<b>74,6%</b>	<b>74,4%</b>	<b>74,6%</b>

**ACCIDENTES DE TRABAJO GRAVES, MUY GRAVES Y MORTALES  
INVESTIGADOS EN NAVARRA: PERIODO 2008 - 2013**

Cód.	CAUSAS DEL ACCIDENTE (códigos 2008)	Causas accidentes		Total causas
		Graves	Mortales	
1	Condiciones de los espacios de trabajo	125	32	157
2	Instalaciones de servicio o protección	16	1	17
3	<b>Máquinas</b>	164	17	181
4	Otros equipos de trabajo	51	2	53
5	Materiales y agentes contaminantes	38	1	39
6	<b>Organización del trabajo</b>	369	55	424
7	<b>Gestión de la prevención</b>	236	45	281
8	Factores personales/individuales	157	15	172
9	Otros	11	1	12
<b>TOTAL</b>		<b>1.167</b>	<b>169</b>	<b>1.336</b>

Cód.	A DESTACAR CAUSAS (códigos 2008) Por orden de importancia y mayores valores según calificación	Causas accidentes		Total causas
		Graves	Mortales	
6	<b>Organización del trabajo</b>	31,6%	32,5%	31,7%
7	<b>Gestión de la prevención</b>	20,2%	26,6%	21,0%
3	<b>Máquinas</b>	14,1%	10,1%	13,5%
8	Factores personales/individuales	13,5%	8,9%	12,9%
1	Condiciones de los espacios de trabajo	10,7%	18,9%	11,8%
<b>TOTAL</b>		<b>90,1%</b>	<b>97,0%</b>	<b>90,9%</b>

**ACCIDENTES DE TRABAJO GRAVES, MUY GRAVES Y MORTALES  
INVESTIGADOS EN NAVARRA: PERIODO 2008 - 2013**

Cód.	FORMA EN LA QUE SE PRODUJO EL ACCIDENTE	Calificación accidente		Total accidentes
		Grave	Mortal	
<b>1</b>	<b>Caídas de personas a distinto nivel</b>	<b>74</b>	<b>8</b>	<b>82</b>
<b>2</b>	Caídas de personas al mismo nivel	28	2	<b>30</b>
<b>3</b>	Caídas de objeto por desplome o derrumbamiento	21	<b>4</b>	<b>25</b>
<b>4</b>	Caídas de objetos por manipulación	9		<b>9</b>
<b>5</b>	Caídas por objetos desprendidos	5		<b>5</b>
<b>6</b>	Pisadas sobre objetos	1		<b>1</b>
<b>7</b>	Choques contra objetos inmóviles	7		<b>7</b>
<b>8</b>	Choques contra objetos móviles	9	2	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>Golpes y cortes por objetos o herramientas</b>	<b>42</b>	2	<b>44</b>
<b>10</b>	Proyección de fragmentos o partículas	23	1	<b>24</b>
<b>11</b>	<b>Atrapamiento por o entre objetos</b>	<b>86</b>	<b>9</b>	<b>95</b>
<b>12</b>	Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos	4	<b>8</b>	<b>12</b>
<b>13</b>	Sobreesfuerzos	3		<b>3</b>
<b>15</b>	Contactos térmicos	4		<b>4</b>
<b>16</b>	Exposición a contactos eléctricos	6	1	<b>7</b>
<b>17</b>	Exposición a sustancias nocivas	1		<b>1</b>
<b>18</b>	Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas	1		<b>1</b>
<b>20</b>	Explosiones	4		<b>4</b>
<b>21</b>	Incendios	3		<b>3</b>
<b>22</b>	Accidentes causados por seres vivos	3		<b>3</b>
<b>23</b>	Atropellos o golpes con vehículos	4	2	<b>6</b>
<b>24</b>	<i>In itinere</i> , causas naturales (Infartos, embolias...), Otros	1		<b>1</b>
<b>TOTAL</b>		<b>339</b>	<b>39</b>	<b>378</b>

Cód.	<b>A DESTACAR FORMA:</b> Por orden de importancia y mayores valores según calificación	Calificación accidente		Total accidentes
		Grave	Mortal	
<b>11</b>	<b>Atrapamiento por o entre objetos</b>	<b>25,4%</b>	<b>23,1%</b>	<b>25,1%</b>
<b>1</b>	<b>Caídas de personas a distinto nivel</b>	<b>21,8%</b>	<b>20,5%</b>	<b>21,7%</b>
<b>9</b>	<b>Golpes y cortes por objetos o herramientas</b>	<b>12,4%</b>	5,1%	<b>11,6%</b>
<b>2</b>	Caídas de personas al mismo nivel	8,3%	5,1%	<b>7,9%</b>
<b>3</b>	Caídas de objeto por desplome o derrumbamiento	6,2%	<b>10,3%</b>	<b>6,6%</b>
<b>10</b>	Proyección de fragmentos o partículas	6,8%	2,6%	<b>6,3%</b>
<b>12</b>	Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos	1,2%	<b>20,5%</b>	<b>3,2%</b>
<b>TOTAL</b>		<b>82,0%</b>	<b>87,2%</b>	<b>82,5%</b>

## FICHAS DE ACCIDENTES



## ÍNDICE

Nº ficha	Tipo de accidente
1. CAÍDA DE CARGA DE UNA CARRETILLA	 Caídas de objetos por manipulación
2. EXPLOSIÓN DE UN ENVASE DE SPRAY	 Explosiones
3. CAÍDA DESDE UNA PLATAFORMA ACOPLADA A UNA CARRETILLA ELEVADORA	 Caídas de personas a distinto nivel
4. VUELCO DE CARRETILLA ELEVADORA	 Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
5. DESPLOME DE FACHADA PREFABRICADA DE HORMIGÓN	 Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
6. ATRAPAMIENTO EN UNA AMASADORA	 Atrapamiento por o entre objetos
7. ATRAPAMIENTO EN UN SINFÍN	 Atrapamiento por o entre objetos
8. ATRAPAMIENTO EN DESCOMPACTADORA	 Atrapamiento por o entre objetos
9. ATRAPAMIENTO EN CINTA TRANSPORTADORA	 Atrapamiento por o entre objetos
10. CAÍDA DESDE ESCALERA MANUAL	 Caídas de personas a distinto nivel
11. CAÍDA DESDE ESCALERA MANUAL	 Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
12. ATRAPAMIENTO POR PRENSA EXCÉNTRICA	 Atrapamiento por o entre objetos
13. ATRAPAMIENTO POR VOLTEADORA	 Atrapamiento por o entre objetos
14. CAÍDA POR ROTURA DE PLACA DE FIBROCEMENTO	 Caídas de personas a distinto nivel
15. CORTE CON TRONZADORA DE DISCO	 Golpes y cortes por objetos o herramientas
16. CORTE CON MÁQUINA ESCUADRADORA	 Golpes y cortes por objetos o herramientas
17. CAÍDA DESDE ESCALERA MANUAL POR CONTACTO ELÉCTRICO	 Caídas de personas a distinto nivel
18. QUEMADURAS POR ARCO ELÉCTRICO	 Exposición a contactos eléctricos
19. ATRAPAMIENTO POR MÁQUINA TRITURADORA	 Atrapamiento por o entre objetos
20. CAÍDA DESDE LA CUBIERTA DE UNA NAVE	 Caídas de personas a distinto nivel
21. CAÍDA DESDE LA CAMA DE UN CAMIÓN	 Caídas de personas a distinto nivel
22. CAÍDA DE PUERTA METÁLICA SEMIAUTOMÁTICA	 Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
23. ATRAPAMIENTO POR MOLINO TRITURADOR	 Atrapamiento por o entre objetos
24. ATRAPAMIENTO TRANSPORTANDO CARGA CON UN PUENTE GRÚA	 Atrapamiento por o entre objetos
25. ATRAPAMIENTO EN PRENSA EXCÉNTRICA	 Atrapamiento por o entre objetos
26. ATRAPAMIENTO EN PICADORA	 Atrapamiento por o entre objetos
27. INCENDIO AL ESTAR FUMANDO EN PRESENCIA DE PRODUCTOS INFLAMABLES	 Incendios
28. EXPLOSIÓN DE CUADRO ELÉCTRICO	 Exposición a contactos eléctricos
29. ATRAPAMIENTO POR PRENSA EXCÉNTRICA	 Atrapamiento por o entre objetos
30. ATRAPAMIENTO EN UNA MAQUINA GRABADORA	 Atrapamiento por o entre objetos
31. CAÍDA DE VEHÍCULO SUSPENDIDO EN UN ELEVADOR	 Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
32. EXPLOSIÓN DE UNA BATERÍA	 Explosiones
33. QUEMADURAS AL MANIPULAR SOSA CAÚSTICA	 Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas
34. ATROPELLO POR MOTOCULTOR	 Atropellos o golpes con vehículos
35. AUTOATROPELLO POR MOTOCULTOR	 Atropellos o golpes con vehículos
36. ATRAPAMIENTO POR FRESA DE LA MOTOAZADA	 Atrapamiento por o entre objetos
37. ELECTROCUCIÓN POR ALTA TENSIÓN	 Exposición a contactos eléctricos
38. ATRAPAMIENTO POR UNA PERFORADORA	 Atrapamiento por o entre objetos
39. ATROPELLO AL FALLAR EL FRENO DE UN CAMIÓN ESTACIONADO	 Atropellos o golpes con vehículos
40. ATRAPAMIENTO POR INYECTORA	 Atrapamiento por o entre objetos
41. ACCIDENTE POR RIESGO ELÉCTRICO	 Exposición a contactos eléctricos
42. ACCIDENTE POR RIESGO ELÉCTRICO	 Exposición a contactos eléctricos
43. ACCIDENTE POR CONTACTO MECÁNICO: ATRAPAMIENTO EN PERFILADORA	 Atrapamiento por o entre objetos

Nº ficha	Tipo de accidente
44. ACCIDENTE POR RIESGO MECÁNICO: ATRAPAMIENTO EN LIJADORA DE DISCO	 Atrapamiento por o entre objetos
45. ACCIDENTE POR CONTACTO MECÁNICO: ATRAPAMIENTO EN PUERTA CORREDERA	 Atrapamiento por o entre objetos
46. ACCIDENTE POR RIESGO MECÁNICO: ATRAPAMIENTO EN MEZCLADORA	 Atrapamiento por o entre objetos
47. ACCIDENTE POR RIESGO MECÁNICO: ATRAPAMIENTO EN CERRADORA DE BOTES	 Atrapamiento por o entre objetos
48. ACCIDENTE POR RIESGO MECÁNICO: ATRAPAMIENTO EN ESTUCHADORA	 Atrapamiento por o entre objetos
49. ACCIDENTE POR RIESGO MECÁNICO: ATRAPAMIENTO EN HORMIGONERA	 Atrapamiento por o entre objetos
50. ACCIDENTE POR RIESGO MECÁNICO: ATRAPAMIENTO EN MOTOR DE SILO	 Atrapamiento por o entre objetos
51. ACCIDENTE POR CONTACTO TÉRMICO: ATRAPAMIENTO EN AUTOCLAVE	 Contactos térmicos
52. ACCIDENTE POR RIESGO DE CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL: ESCALERA DE TIJERA	 Caídas de personas a distinto nivel
53. ACCIDENTE POR RIESGO DE CONTACTO CON SUSTANCIAS CAÚSTICAS	 Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas
54. CORTE POR SIERRA CIRCULAR DE CONSTRUCCIÓN	 Golpes y cortes por objetos o herramientas
55. ACCIDENTE EN MÁQUINA INYECTORA DE PLÁSTICO	 Caídas de personas a distinto nivel
56. ACCIDENTE POR RIESGO MECÁNICO: CAIDA DE CARGAS MOVIDA CON ÚTIL MAGNÉTICO	 Caídas de objetos por manipulación
57. ACCIDENTE POR RIESGO ELÉCTRICO: EN CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	 Exposición a contactos eléctricos
58. QUEMADURAS EN INCENDIO PROVOCADO POR SOLDADURA	 Incendios
59. IMPACTO EN EL OJO DE PUNTA DE HIERRO EN DESENCOFRADO	 Proyección de fragmentos o partículas
60. VUELCO DE DÚMPER POR LADERA DE VERTEDERO	 Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
61. ACCIDENTE POR SOBRESFUERZO	 Sobreesfuerzos
62. ARCO eléctrico EN LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	 Exposición a contactos eléctricos
63. CAÍDA DE ALTURA DESDE ANDAMIO	 Caídas de personas a distinto nivel
64. PÉRDIDA DE CONTROL DE UNA CARGA GUIADA A MANO	 Golpes y cortes por objetos o herramientas
65. CORTE POR MAQUINA CEPILLADORA	 Golpes y cortes por objetos o herramientas
66. CORTE POR MAQUINA ESCUADRADORA	 Golpes y cortes por objetos o herramientas
67. DEFLAGRACIÓN (TAREA EXTRAORDINARIA)	 Incendios
68. SOBRESFUERZO	 Sobreesfuerzos
69. CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN: CARGA DE CARRETILLA ELEVADORA	 Caídas de objetos por manipulación
70. CORTE EN MAQUINA EMPALMADORA DE MADERA	 Golpes y cortes por objetos o herramientas
71. PROYECCIÓN DE UN PUNTERO IMPACTANDO EN EL OJO DE UN TRABAJADOR	 Proyección de fragmentos o partículas
72. PROYECCIÓN DE CABLE ELÉCTRICO IMPACTANDO EN UN TRABAJADOR	 Golpes y cortes por objetos o herramientas
73. CAIDA DE CARGA AL FALLAR EL SISTEMA DE SUJECIÓN CUANDO SE MANIPULABA	 Caídas de objetos por manipulación
74. CHOQUE CONTRA HERRAMIENTA EN MOVIMIENTO: EN MÁQUINA TUPÍ	 Golpes y cortes por objetos o herramientas
75. PROYECCIÓN DE PINTURA A PRESIÓN AL "PICARSE" LA MANGUERA DE CONDUCCIÓN	 Proyección de fragmentos o partículas
76. ACCIDENTE POR DESPLOME DE MÁQUINA: PRECINTADORA DE BOTELLAS	 Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
77. CAIDA AL MISMO NIVEL	 Caídas de personas al mismo nivel
78. ACCIDENTE POR CÁIDA DE OBJETOS POR DESPLOME: VUELCO DE VIGAS DE HORMIGÓN	 Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
79. ACCIDENTE POR GOLPE POR OBJETOS: TRANSPORTADOS	 Choques contra objetos móviles
80. GOLPE POR ANIMAL	 Accidentes causados por seres vivos

Nº ficha	Tipo de accidente
81. GOLPE POR ANIMAL	 Accidentes causados por seres vivos
82. ACCIDENTE POR EXPOSICIÓN A CLORO	 Exposición a sustancias nocivas
83. ACCIDENTE POR EXPOSICIÓN EN AMBIENTE IRRITANTE	 Exposición a sustancias nocivas
84. CAÍDA DE CARGA TRANSPORTADA POR LA GRÚA TORRE	 Caídas de objetos por manipulación
85. CAÍDA DE ALTURA AL COLOCAR PROTECCIONES DE BORDE	 Caídas de personas a distinto nivel
86. CAÍDA DE ALTURA DESDE ANDAMIO TUBULAR	 Caídas de personas a distinto nivel
87. DESPLOME DE PLATAFORMA DE TRABAJO	 Caídas de personas a distinto nivel
88. CAÍDA DE ALTURA EN TRABAJOS DE ENCOFRADO	 Caídas de personas a distinto nivel
89. CAÍDA DE ALTURA DESDE CUBIERTA	 Caídas de personas a distinto nivel
90. CAÍDA DE ALTURA EN TRABAJOS DE ENCOFRADO	 Caídas de personas a distinto nivel
91. CAÍDA DESDE ESCALERA DE MANO	 Caídas de personas a distinto nivel
92. ATRAPAMIENTO EN MONTACARGAS	 Atrapamiento por o entre objetos
93. CAÍDA DE ALTURA POR ROTURA DE SUELO FRÁGIL	 Caídas de personas a distinto nivel
94. ROTURA DE PLATAFORMA DE TRABAJO	 Caídas de personas a distinto nivel
95. CAÍDA AL VACÍO POR ROTURA DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN	 Caídas de personas a distinto nivel
96. CAÍDA DESDE ENCOFRADO	 Caídas de personas a distinto nivel
97. CAÍDA DESDE ANDAMIO BIMÁSTIL	 Caídas de personas a distinto nivel
98. ROTURA DE PLATAFORMA ELEVADORA DE PERSONAS	 Caídas de personas a distinto nivel
99. CAÍDA DE ALTURA AL QUITAR PROTECCIONES DE BORDE	 Caídas de personas a distinto nivel
100. DESPLOME DE ZANJA	 Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
101. CONTACTO ELÉCTRICO CON LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN	 Exposición a contactos eléctricos
102. CAÍDA DE ALTURA DESDE CUBIERTA	 Caídas de personas a distinto nivel
103. DESPLOME DE EXCAVACIÓN	 Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
104. CAÍDA DE ALTURA POR ROTURA DE PLACA DE FIBROCEMENTO	 Caídas de personas a distinto nivel
105. CAÍDA DE ALTURA POR LUCERNARIO DE CUBIERTA	 Caídas de personas a distinto nivel
106. GOLPE CONTRA BARRA ROSCADA DE ENCOFRADO	 Choques contra objetos inmóviles
107. CAÍDA AL SUBIR A UN ANDAMIO DE CABALLETES	 Caídas de personas a distinto nivel
108. GOLPE AL DESMONTAR UNA INSTALACIÓN HIDRÁULICA	 Golpes y cortes por objetos o herramientas
109. CAÍDA A DISTINTO NIVEL DESDE UNA PLATAFORMA SOBRE CARRETILLA	 Caídas de personas a distinto nivel
110. CAÍDA DE ALTURA POR ROTURA DE CUBRICIÓN DE HUECO HORIZONTAL	 Caídas de personas a distinto nivel
111. VUELCO DE MÁQUINA DE MANUTENCIÓN POR SOBRECARGA	 Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
112. GOLPE EN LA CABEZA CONTRA ELEMENTO FIJO DE VIVIENDA	 Choques contra objetos inmóviles
113. AMPUTACIÓN DE DEDO POR ANILLO	 Atrapamiento por o entre objetos
114. ACCIDENTE POR SOBRESFUERZO	 Sobreesfuerzos
115. ATRAPAMIENTO EN CÉLULA DE ENDEREZADO CON MARCADO CE	 Atrapamiento por o entre objetos
116. CORTE EN PIERNA CON ESTRUCTURA METÁLICA	 Golpes y cortes por objetos o herramientas
117. ROTURA DE PALET EN SU TRANSPORTE	 Caídas de objetos por manipulación
118. ARCO ELÉCTRICO EN SUBESTACIÓN DE ALTA TENSIÓN	 Exposición a contactos eléctricos

Nº ficha	Tipo de accidente
119. CAÍDA DE MINI RETROEXCAVADORA DURANTE SU DESCARGA DE UN CAMIÓN	 Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
120. CORTOCIRCUITO EN LA REALIZACIÓN DE MEDICIONES ELÉCTRICAS	 Exposición a contactos eléctricos
121. INHALACIÓN DE PRODUCTO QUÍMICO NOCIVO	 Exposición a sustancias nocivas
122. CAÍDA DE CAMIÓN ELEVADO	 Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
123. CORTE CON SIERRA DE CINTA (PUESTA EN MARCHA INVOLUNTARIA)	 Golpes y cortes por objetos o herramientas
124. GOLPE EN LA CABEZA CONTRA UN ELEMENTO FIJO	 Choques contra objetos inmóviles
125. CAÍDA DE PERSONA AL ARRASTRAR UNA PIEZA	 Caídas de personas al mismo nivel
126. GOLPE POR PROYECCIÓN DE DESTORNILLADOR (USO INDEBIDO)	 Golpes y cortes por objetos o herramientas
127. DESPLOME DE MATERIALES APILADOS	 Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
128. PROYECCIÓN DE FRAGMENTO DE HERRAMIENTA DE GOLPEO	 Proyección de fragmentos o partículas
129. ATRAPAMIENTO ENTRE RODILLOS CONVERGENTES	 Atrapamiento por o entre objetos
130. ATRAPAMIENTO EN LÍNEA DE EMBOTADO	 Atrapamiento por o entre objetos
131. INCENDIO POR USO DE DISOLVENTES	 Incendios
132. CAÍDA A DISTINTO NIVEL DESDE PARTE SUPERIOR DE MÁQUINA	 Caídas de personas a distinto nivel
133. CHOQUE CONTRA ELEMENTO ESTRUCTURAL DE UNA MÁQUINA	 Choques contra objetos inmóviles
134. EXPOSICIÓN A AMONIACO	 Exposición a sustancias nocivas
135. ATRAPAMIENTO POR CAÍDA DE JAULAS DE PUNTALES	 Caída de objetos por manipulación
136. GOLPE POR DESPRENDIMIENTO DE BASE DE POZO DE REGISTRO EN COLOCACIÓN	 Caída de objetos por manipulación
137. CAÍDA A DISTINTO NIVEL POR BARANDILLA MAL INSTALADA	 Caída de personas a distinto nivel
138. DESPLOME DE ENCOFRADO DE FORJADO EN EJECUCIÓN	 Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
139. DESPRENDIMIENTO DE ROCA EN CANTERA	 Caída de objetos desprendidos
140. PROYECCIÓN DE TAPÓN DE TUBERÍA DE FUNDICIÓN	 Proyección de fragmentos o partículas
141. CAÍDA A DISTINTO NIVEL DESDE UNA PLATAFORMA DE ENCOFRADO	 Caídas de personas a distinto nivel
142. CAÍDA DE LLANTAS DE ACERO APILADAS	 Caída de objetos por manipulación
143. GOLPE CON LA PALA DE UNA MEZCLADORA DE HORMIGÓN	 Atrapamiento por o entre objetos
144. GOLPE POR LA CAÍDA DE LAS BARRAS DE UNA MÁQUINA DE SONDEO A ROTACIÓN	 Caída de objetos desprendidos
145. ATRAPAMIENTO CON PARTE MÓVIL DE UN TALADRO MANUAL	 Atrapamiento por o entre objetos
146. GOLPE POR ELEMENTO MÓVIL DE UN TRANSELEVADOR	 Golpes y cortes por objetos o herramientas
147. CORTE CON CUCHILLO EN DESHUESADO	 Golpes y cortes por objetos o herramientas
148. ATRAPAMIENTO POR DERRUMBE DE APILAMIENTO DE PACONES	 Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
149. GOLPE POR COPA DE HAYA DESPRENDIDA DURANTE LA TALA	 Caída de objetos desprendidos
150. GOLPE POR CAÍDA DE ÁRBOL TALADO	 Caída de objetos desprendidos
151. VUELCO DE TRACTOR PEQUEÑO POR BARRANCO	 Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
152. VUELCO DE TRACTOR CON REMOLQUE POR TALUD	 Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
153. GOLPE CON CABLE ROTO PROYECTADO	 Golpes y cortes por objetos o herramientas
154. LESIÓN EN EL TOBILLO AL PISAR SOBRE HUECO	 Pisadas sobre objetos



## CAÍDA DE ALTURA POR ROTURA DE PLACA DE FIBROCEMENTO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se realizaban trabajos sobre la cubierta de una nave industrial dedicada a almacén. La cubierta era de fibrocemento, de desarrollo curvo, con unos 6 m de altura en los canalones laterales y unos 9 m en el centro.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado había accedido a la cubierta mediante una escalera de mano y trabajaba en las cercanías de un lucernario de la cubierta, pisando directamente sobre las placas de fibrocemento.

Durante el desarrollo de los trabajos la placa de fibrocemento sobre la que pisaba el operario se rompió, cayendo hasta el suelo de hormigón de la nave en una caída de unos 7,75 m.

La empresa disponía de Evaluación de riesgos, pero en ella no se contemplaban los trabajos sobre cubiertas en general ni sobre cubiertas frágiles en particular.

### 3. CAUSAS

- Realización de un trabajo no previsto en la Evaluación de riesgos de la empresa, sin realizar previamente el análisis de riesgos y medidas preventivas necesarias.
- Falta de instalación de los medios técnicos necesarios, como plataformas, etc, necesarios para evitar pisar directamente sobre las placas de fibrocemento dada la característica fragilidad de las mismas.
- Apariencia engañosa de las placas de fibrocemento, o suelos frágiles en general, que aparentan tener una resistencia suficiente, lo cual es más peligroso que la propia existencia del hueco que cubren.
- No utilización de un sistema de protección colectiva, ni individual, contra caídas de altura, tratándose además de un trabajo con riesgo de caída de altura de especial gravedad.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Antes de realizar un trabajo no incluido en la Evaluación de riesgos de la empresa se realizará el análisis de los riesgos de dicho trabajo y las medidas de prevención y protección necesarias para eliminarlos o controlarlos.
- Los trabajos sobre superficies frágiles se realizarán sin pisar directamente sobre las mismas, colocando pasarelas o tableros de reparto. También es útil extender redes sujetas a los ganchos para evitar la caída en caso de rotura.
- Se utilizará un sistema de protección, preferentemente colectiva, contra el riesgo de caída de altura en trabajos de cubierta.





## CAÍDA DE ALTURA POR LUCERNARIO DE CUBIERTA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaba instalando un parque de energía fotovoltaica sobre las cubiertas de una factoría de unos 6.000 m<sup>2</sup>. La cubierta era de panel sandwich con lucernarios de policarbonato celular en franjas desde la cumbre hasta los canalones.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Entre 4 trabajadores transportaban a través de la cubierta los armazones metálicos para soporte de los paneles solares. No advirtieron que algunos lucernarios se habían desplazado varios centímetros pendiente abajo hacia el canalón, posiblemente por mala calidad del sellado de silicona, quedando el vano más alto sin el apoyo correspondiente en la cumbre.

Un operario, en su primer día de trabajo, pisó sobre la parte alta del lucernario, éste se dobló y cayó hasta el suelo de hormigón de la factoría desde 10,20 m.

Se habían instalado en la cubierta líneas de vida y los operarios llevaban puesto el arnés pero no podían atarse por la complicación que suponía para desplazarse.

### 3. CAUSAS

- Desplazamiento previo de los lucernarios, perdiendo el apoyo en cumbre, no habiéndose valorado las consecuencias de dicho desplazamiento.
- Insuficiente resistencia del policarbonato, considerado material no pisable salvo certificado técnico que lo avale.
- No colocación previa de redes de protección bajo los lucernarios, las cuales no estaban previstas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Falta de experiencia del accidentado en este tipo de trabajos.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Antes de comenzar los trabajos se inspeccionará el lugar de trabajo para apreciar los riesgos a controlar.
- Los trabajos sobre cubiertas con elementos no resistentes se harán previa planificación de las medidas preventivas y de protección frente a caídas de altura, las cuales deberán concretarse en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Se establecerán plataformas, pasillos de reparto o cualquier otra medida equivalente para no pisar las placas no resistentes.
- Los trabajadores que realicen trabajos sobre cubiertas frágiles deben tener suficiente experiencia, no sólo en la ejecución de los trabajos, sino también en las medidas de protección a adoptar.





## GOLPE CONTRA BARRA ROSCADA DE ENCOFRADO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaba encofrando un muro longitudinal de hormigón mediante paneles fenólicos prefabricados. Cada una de las caras del encofrado está compuesta por varios paneles, unidos entre sí mediante mordazas, y las dos caras del encofrado se cosen mediante barras de rosca gruesa (dywidag) y tuercas.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado estaba aplomando el encofrado para proceder a hormigonar. Las barras roscadas sobresalían unos 50 cm del encofrado. No se habían cortado para que las barras sirvieran para cualquier espesor de muro que hubiera que hacer.

En uno de los desplazamientos el trabajador se tropezó con una de las barras de suelo, perdiendo el equilibrio y cayendo contra una de las barras intermedias golpeándose en la cara.

### 3. CAUSAS

- Excesiva longitud de las barras roscadas sobresaliendo del encofrado sin necesidad.
- Falta de setas de protección en los extremos de las barras roscadas.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Se utilizarán barras roscadas del tamaño ajustado al espesor del muro sin que sobresalgan innecesariamente del encofrado.
- Si se utilizan barras roscadas de mayor longitud que la necesaria, sobresaliendo del encofrado y generando riesgos por golpes, se protegerán con setas de PVC.





## CAÍDA AL SUBIR A UN ANDAMIO DE CABALLETES

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaba terminando de levantar un tabique de ladrillo en una de las plantas del edificio, y se iba a recibir contra el techo la última hilada con yeso.

Para realizar los trabajos se había instalado un andamio de caballetes de 1,05 m de altura con 2 plataformas de chapa de 3 m de longitud y 30 cm de anchura cada una.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado iba a subir al andamio pisando directamente sobre la plataforma ya que la escalerilla lateral del caballete no podía ser usada al sobresalir lateralmente las plataformas de chapa.

Al pisar en el borde de la plataforma esta se basculó, y el accidentado perdió el equilibrio cayendo al suelo.

### 3. CAUSAS

- Deficiente instalación del andamio con las plataformas sobresaliendo lateralmente de los apoyos de los caballetes.
- Falta de sujeción de las plataformas a los caballetes ocasionando la inestabilidad de las mismas.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Los extremos de las plataformas de chapa de los andamios de caballetes se apoyarán en el canto de los caballetes sin sobresalir.
- Se inmovilizarán los componentes de las plataformas de los andamios, incluso de los andamios más sencillos.
- Para subir a los andamios de caballetes se utilizarán preferentemente las escalerillas de los propios caballetes.





## GOLPE AL DESMONTAR UNA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se había retirado para su desguace una compuerta metálica de gran tamaño que era accionada mediante circuito hidráulico. Se habían dejado los materiales en una campa a la espera de llevarlos a vertedero. Los cilindros hidráulicos estaban aún con presión no estando señalizado.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado, que desconocía que la instalación tuviera presión, procedió a soltar el racor de la válvula de regulación de caudal de la válvula de doble efecto de uno de los cilindros.

La válvula estaba situada en el extremo del cilindro junto a la salida del vástago del hidráulico, estando conectada al cilindro mediante un ramal corto a ese extremo y otro tubo largo al extremo opuesto.

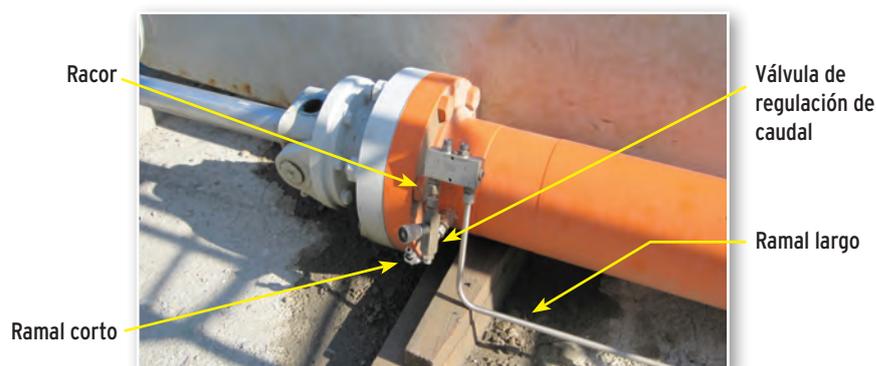
Cuando soltó el racor del extremo corto, la válvula metálica salió proyectada por efecto de la presión residual y le impactó en la cara. Además la proyección del aceite le alcanzó los ojos.

### 3. CAUSAS

- Retirada de un equipo de accionamiento hidráulico sin haber eliminado previamente la presión.
- Desmontaje por parte del accidentado de una pieza de un circuito hidráulico sin asegurarse de si tenía presión o no.
- Inexistencia de manual de instrucciones del equipo hidráulico, donde deberían venir especificadas las medidas a tomar para la consignación de la máquina. Además de la inexistencia del manual de instrucciones, la máquina carecía también de la declaración CE de conformidad.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Para el desmontaje de las máquinas se seguirán los pasos establecidos por la Guía Técnica del RD 1215/97 para la consignación de las máquinas, incluyendo la “*disipación de cualquier energía acumulada que pueda dar lugar a un peligro*”.
- Las máquinas y equipos deben disponer de manual de instrucciones con indicaciones para el desmontaje. Si por alguna razón no se dispone de dichas instrucciones deberá pedirse un ejemplar del manual al fabricante. Si esto tampoco fuese posible, se realizará una evaluación de riesgos previa a dichas operaciones.





## CAÍDA A DISTINTO NIVEL DESDE UNA PLATAFORMA SOBRE CARRETILLA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaban realizando trabajos de instalación de unas chimeneas de evacuación de humos en una nave industrial. La cubierta de la nave era de panel sándwich a 2 aguas, con altura de 4,15 m en los aleros y de unos 5 m en cumbre.

Para subir el accidentado a la cubierta se utilizó una carretilla de mantenimiento manejada por otro trabajador a la que le habían puesto un cajón de embalaje en el útil portapalés. Este embalaje tenía forma de cubo, con una base de 130/150 cm y una altura de 1 m aproximadamente, construido mediante una base de tablero continuo y costados discontinuos de tablas horizontales, teniendo debajo de la base 2 tablas de canto para poder ser manejado mediante uñas portapalés.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado llevaba una sierra de calar con una alargadera eléctrica.

Al accionar la máquina para elevar la plataforma, la alargadera debió engancharse en algún punto fijo y el esfuerzo lateral sobre el costado del embalaje le hizo volcar, cayendo también el accidentado desde unos 4 m de altura.

### 3. CAUSAS

- Esfuerzo lateral que desequilibró la plataforma posiblemente al trabarse el cable de la alargadera que llevaba el accidentado.
- Utilización de una máquina de elevación de materiales como medio de elevación de personas, utilizando un cajón peligrosamente inestable en vez de la plataforma certificada suministrada por el fabricante.
- Falta de previsión y de control preventivo en obra sobre los trabajos a realizar sobre cubiertas con riesgo de caída de altura.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- No se utilizarán plataformas de elevación de personas para acceder a cubierta ya que sólo deben utilizarse para trabajar desde ellas, no como medio de acceso a un nivel en altura.
- Deberán preverse con antelación los medios seguros de acceso a cubierta así como las protecciones colectivas o individuales para evitar el riesgo de caída de altura.
- Se seguirán las instrucciones del manual de instrucciones de las máquinas, el cual deberá conocerse antes de utilizarlas, y se establecerá en la empresa un sistema de autorizaciones y prohibiciones de uso de maquinaria.





## CAÍDA DE ALTURA POR ROTURA DE CUBRICIÓN DE HUECO HORIZONTAL

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaban realizando trabajos de estructura de hormigón armado de un bloque de viviendas en construcción. El accidentado era conductor de un camión hormigonera que transportaba hormigón a la obra.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado llegó a la obra y fue a preguntar al encargado de la obra dónde estacionar el camión. Al circular por la planta baja del edificio pisó sobre unos tableros tricapa de encofrado que estaban en el suelo. Estos tableros cubrían por completo un hueco del forjado de 2,70 m x 0,60 m de manera que el hueco quedaba totalmente oculto.

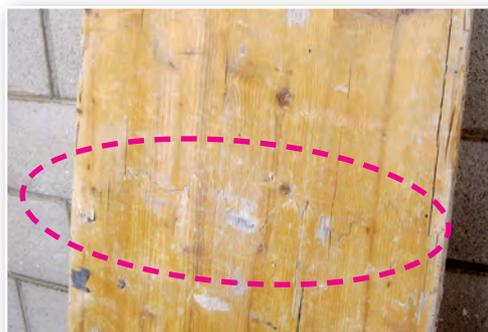
Al pisar sobre los tableros uno de ellos se rompió y el accidentado cayó a través del hueco hasta el sótano en una caída de unos 3,20 m. Al caer intentó apoyarse en los tableros laterales pero al no estar clavados se movieron y no pudo sujetarse.

### 3. CAUSAS

- Insuficiente resistencia de la protección del hueco de forjado, posiblemente por la fractura de la cara inferior. La capa central al ser de veta transversal no tiene resistencia a flexión.
- Falta de inmovilización de la protección mediante clavado.
- Falta de señalización con color de la protección del hueco horizontal.
- Incumplimiento del Plan de Seguridad y Salud que había previsto dejar pasado el mallazo en los huecos horizontales del forjado.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- La madera usada en protecciones de huecos debe ser de calidad estructural, debiendo revisarse cuidadosamente antes de su colocación.
- Las protecciones de huecos se clavarán de manera que no puedan desplazarse y se pintarán de un color normalizado para identificarlas.
- Se seguirán las instrucciones del Plan de Seguridad y Salud debiendo controlarse su puesta en práctica.





## VUELCO DE MÁQUINA DE MANUTENCIÓN POR SOBRECARGA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se cortaba un forjado para paso de instalaciones. El forjado era bidireccional de 50 cm de canto, de bañeras recuperables. El corte se hacía con sierra de disco de gran diámetro. Para elevar el bloque cortado se utilizaba una carretilla de mantenimiento de brazo telescópico con una eslinga textil de 2 ramales colgada del extremo del brazo al que habían quitado la pinza portapalés.

Habían apuntalado el bloque con dos puntales metálicos de 5 m de longitud.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Al finalizar el corte la pieza quedó apoyada en los puntales. El maquinista de la carretilla elevó la carga pero el bloque pesaba demasiado, y se movió un poco pero no consiguió izarlo. En la maniobra se accionó el limitador de carga de la carretilla, iluminándose el testigo rojo y limitando los movimientos de descender y de recoger brazo, quedando la pieza encajada en el hueco.

A la vez los puntales se movieron, uno cayó y el otro se inclinó y se rompió sin poder soportar el peso del hormigón, produciéndose el vuelco frontal de la máquina.

La máquina quedó encajada en el hueco.

### 3. CAUSAS

- Elección y utilización de una máquina de elevación de cargas con capacidad insuficiente para el peso y distancia que se necesitaba.
- Deficiente apuntalamiento de la pieza a cortar, con puntales sueltos que se movieron al realizar el movimiento de elevación, perdiendo la vertical.
- Deficiente e inestable eslingado de la pieza en sólo 2 puntos, debiendo haberse suspendido de 4 puntos para asegurar su estabilidad.

### 4. ACCIONES CORRECToras

- Antes de realizar una maniobra de elevación de cargas se elegirá el tipo de máquina a utilizar en función de sus características técnicas.
- Los apuntalamientos se harán de manera que se asegure la estabilidad sin que puedan desplazarse horizontalmente.
- El manejo de máquinas de elevación con cargas suspendidas lo harán operarios con carné de grúa móvil autopropulsada.
- El eslingado de piezas de superficie o voluminosas se hará con eslingas de 4 ramales para garantizar su estabilidad.





## GOLPE EN LA CABEZA CONTRA ELEMENTO FIJO DE VIVIENDA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se había terminado de retejar una vivienda y se procedía a limpiar una terraza situada debajo de uno de los faldones del tejado.

El alero de la cubierta estaba a una altura de 1,43 m sobre el suelo de la terraza, y tenía canetes de hormigón.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado barría la terraza en la zona debajo del alero. Para hacer mejor la limpieza iba medio agachado.

Cuando terminó de limpiar una zona se enderezó rápidamente, sin darse cuenta que estaba bajo el alero, y se golpeó la cabeza contra un canete de hormigón. El canete de hormigón tenía molduras decorativas y el golpe contra el canto de una de las molduras le produjo lesiones en la cabeza.

El accidentado no llevaba casco porque creía que no había riesgo al trabajar en un tejado.

### 3. CAUSAS

- No utilización de casco de protección.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- En las obras de construcción debe utilizarse casco de protección de manera generalizada, preferentemente con barboquejo.





## AMPUTACIÓN DE DEDO POR ANILLO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El accidentado manejaba una grúa móvil autopropulsada y estaba trabajando en una obra de construcción elevando materiales.

El propio maquinista se ocupaba de eslingar las cargas a nivel de terreno antes de elevarlas.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Al comenzar la maniobra de elevación de una carga se dio cuenta que la eslinga no estaba bien colocada y fue a corregirla.

El accidentado había abierto la ventana frontal de la cabina para ver mejor la maniobra, quedando accesible en el marco de la ventana una pequeña pletina metálica donde se ajusta la manilla de cierre.

La máquina estaba girada lateralmente por lo que el acceso habitual estaba tapado. Al bajar de la cabina se agarró al montante delantero izquierdo de la puerta. En ese momento se resbaló y la alianza que llevaba en el dedo anular de la mano derecha se enganchó en la pletina antes citada, y al caer se seccionó el dedo.

Aunque este riesgo no estaba incluido en la evaluación de riesgos del puesto de trabajo el accidentado sabía que no debía llevar anillos, pero relacionaba el riesgo con la operación de eslingado, considerando que no tenía riesgo ya que para eslingar utilizaba guantes.

### 3. CAUSAS

- Utilización de anillos en trabajos que tienen un riesgo conocido de enganche o aplastamiento con diversos elementos fijos.
- Descenso de la cabina al suelo cuando la grúa está girada, cambiando las condiciones de acceso de la máquina.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Las operaciones de eslingado las harán otros trabajadores para evitar que el gruis-ta tenga que bajar de la cabina con la grúa girada.
- Los trabajadores que realicen trabajos con camión o grúa móvil no utilizarán anillos, pulseras o elementos equivalentes por el riesgo de enganche o aplastamiento en diversos elementos fijos.
- Dar al personal instrucciones al respecto, vigilando el cumplimiento, y completar la evaluación de riesgos de la empresa.

Manilla de cierre del  
parabrisas practicable



Pletina de cierre



## ACCIDENTE POR SOBRESFUERZO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se trata de una empresa dedicada a la fabricación de piezas de carpintería metálica. El trabajador estaba manipulando de manera manual piezas metálicas, de diferentes tamaños y pesos, que cogía de una mesa y colocaba en un carro. Éste dispone de estanterías situadas a alturas que varían desde 50 hasta 200 cm.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

En un momento determinado, cuando con la ayuda de un compañero colocaba una pieza de alrededor de 25 kg en la parte superior del carro, sufrió un tirón en el hombro derecho. El riesgo de sobreesfuerzo durante la manipulación manual de cargas se había detectado en la evaluación, y se habían propuesto distintos tipos de medidas preventivas, tanto técnicas (suministrar elementos mecánicos para el traslado de las piezas) como informativas, pero no habían sido aplicadas.

### 3. CAUSAS

- La adopción de una postura inadecuada para los hombros.
- La manipulación manual de una pieza de 25 kg entre dos trabajadores.
- Diseño inadecuado del carro que contribuye a la adopción de posturas forzadas de hombros de un porcentaje significativo de la población de trabajadores.
- No adopción de las medidas preventivas propuestas en la evaluación de riesgos en relación a las posturas forzadas y manipulación manual de cargas.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Se debe evitar la adopción de posturas de brazo en flexo-abducción, superiores a 80°.
- Debe evitarse la manipulación manual de pesos superiores al peso aceptable.
- Rediseñar el carro para que se adecue a la variabilidad antropométrica de los trabajadores de la empresa.
- Garantizar que los trabajadores conocen y adoptan las medidas preventivas consecuentes a las evaluaciones de riesgo de posturas forzadas y manipulación manual de cargas.



## ATRAPAMIENTO EN CÉLULA DE ENDEREZADO CON MARCADO CE

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Los trabajos que se estaban realizando consistían en una de las fases del proceso de fabricación de tubos de acero. Los tubos son sometidos a un tratamiento térmico que provoca ligeras deformaciones. Dichas deformaciones se corrigen en una célula de enderezado. La célula realiza de forma automática el proceso de enderezado de los tubos, teniendo el operario que realizar únicamente la supervisión del mismo. Se encuentra protegida por un resguardo perimetral distanciador, al cual puede accederse a través de puertas (resguardos móviles) con enclavamientos eléctricos. La instalación dispone de marcado CE.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

En un momento determinado, el trabajador asignado a la máquina accedió al interior del perímetro protegido para colocar de forma correcta un tubo que había quedado fuera de su posición. En ese momento, otro tubo que salía de la última fase del proceso de enderezado le atrapó contra una parte fija de la instalación.

Al abrir la puerta de acceso al perímetro, el enclavamiento eléctrico instalado dio orden de paro a todos los elementos móviles que se encontraban realizando su trabajo. Sin embargo, el tubo había sido lanzado ya hacia la zona de salida. Debido a la inercia que el mismo llevaba, provocó el accidente con la máquina ya parada.

### 3. CAUSAS

- La ausencia de un bloqueo en la puerta de acceso a la instalación que hubiera garantizado la inexistencia de energías residuales una vez dada la orden de paro a la instalación.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Poner el hecho en conocimiento del fabricante de la célula y solicitar su colaboración para eliminar el riesgo detectado tras el accidente.
- Adecuar la instalación a lo recogido en el R.D. 1215/1997 de equipos de trabajo, evitando que la energía residual (inercia) que llevan los tubos pueda provocar nuevos accidentes (instalación de enclavamientos eléctricos con bloqueo).



Cierre perimetral de la célula donde se produjo el accidente.



## CORTE EN PIERNA CON ESTRUCTURA METÁLICA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La empresa en la que se produjo el accidente se dedica a actividades de panadería y pastelería.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El trabajador se encontraba realizando tareas de limpieza en la instalación de los filtros de los motores de los túneles de congelación. En un momento determinado, introdujo accidentalmente su pierna derecha en un hueco existente en la estructura tipo trámex que conformaba la superficie de trabajo, produciéndose diversos cortes en la misma. Al parecer, la zona de trabajo había sido modificada recientemente. Una empresa subcontratada había construido y montado la plataforma de trámex que rodeaba la instalación de los filtros. Esta plataforma no cubría completamente toda la superficie accesible, sino que tenía un hueco, por el que el trabajador accidentado introdujo su pierna accidentalmente. A pesar de haber realizado una evaluación de riesgos con posterioridad a la reforma, el riesgo que propició el accidente no había sido detectado.

### 3. CAUSAS

- Existencia de un hueco accesible en la plataforma de trabajo.
- No detección del riesgo en la evaluación de riesgos.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Deben volver a evaluarse los puestos y lugares de trabajo que puedan verse afectados por, entre otros, el cambio de las condiciones de trabajo, tal y como recoge el artículo 4 del R.D. 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Entretanto, deberán adoptarse las medidas necesarias para evitar la repetición del accidente (cubrimiento del hueco con elementos adecuados que no puedan ser fácilmente retirados, acordonar zona para impedir el acceso a la misma, señalización adecuada, etc.).





## ROTURA DE PALET EN SU TRANSPORTE

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La empresa en la que se produjo el accidente se dedica a la distribución y comercialización de distintos tipos de artículos de bricolaje y construcción.

El accidente se produjo durante las tareas de manipulación del artículo denominado "cabina de hidromasaje". Este producto se almacena desmontado en cajas de cartón que, a su vez, se encuentran dispuestas verticalmente sobre un palet de madera. El palet dispone también de una semiestructura a base de listones de madera unidos mediante clavos, añadida por el fabricante del producto, para permitir este tipo de almacenamiento.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Dos trabajadores de la empresa se encontraban transportando el material con la ayuda de una transpaleta manual. Uno de ellos tiraba de la transpaleta y otro, situado en la parte trasera, colaboraba en el buen desplazamiento de la carga (sujeción / empuje) y evitaba que los clientes se aproximaran a esta durante el traslado. Cuando habían recorrido aproximadamente 2 metros de esta manera, los listones que servían de sujeción a los bultos transportados se desclavaron de la base del palet. Debido a la fuerza que las piezas transportadas ejercían sobre dicho listón, los clavos se salieron con facilidad provocando la caída de los materiales transportados. Los bultos cayeron hacia atrás, sobre la zona lateral derecha, sin que al accidentado le diera tiempo de esquivarlos y evitar que le golpearan.

### 3. CAUSAS

- Utilización de elemento inadecuado para contener los bultos (palet con estructura de listones de manera).
- No detección del riesgo que originó el accidente y ausencia de un control previo acerca de las características de los productos recibidos y del tipo de embalaje de los mismos.

### 4. ACCIONES CORRECToras

- Las cargas deben llevar un embalaje que garantice su estabilidad durante su manipulación.
- Debe realizarse una evaluación de riesgos en profundidad respecto de las características de los embalajes en relación con los productos contenidos. Asimismo, esta evaluación debe ser realizada, de forma previa, cada vez que un nuevo producto/embalaje vaya a ser servido o utilizado.
- Debe contactarse con el proveedor correspondiente en el caso de detectar riesgos significativos para los trabajadores y las trabajadoras a fin de que estos sean corregidos de forma adecuada.





## ARCO ELÉCTRICO EN SUBESTACIÓN DE ALTA TENSIÓN

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaban realizando unas mediciones topográficas en el interior de una subestación eléctrica. El responsable de la subestación indicó al accidentado, directamente sobre el terreno, los puntos a medir y le dijo que una parte de la instalación estaba en tensión. Para la realización de las mediciones, el trabajador accidentado usaba un equipo automático de registro de datos.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Una vez finalizadas las mediciones, el accidentado recogió el equipo automático y se dispuso a abandonar el centro de trabajo. En ese momento, se percató de que había olvidado realizar una medición. Para no tener que volver a montar el equipo, decidió realizarla de manera manual, utilizando para ello una cinta métrica metálica. Se dirigió a la zona en la que tenía que realizar la medición y, en cuclillas, midió la distancia vertical existente entre la cimentación de un apoyo metálico y la base de un aislador eléctrico, que resultó ser 2,1 m. Tras tomar la medida se puso de pie. Al parecer, en ese momento se produjo un arco eléctrico entre el conductor activo más próximo (línea de 66 kV) y la cinta métrica.

### 3. CAUSAS

- La introducción y utilización de un elemento conductor en la zona próxima a elementos en tensión, en concreto, una línea de alta tensión.
- La ausencia de instrucciones de trabajo adecuadas para evitar la generación de situaciones de riesgo como la que propició el accidente. Según recoge el artículo 8, del R.D. 171/2004, de coordinación de actividades empresariales, en caso de situaciones de riesgo grave, como la presente, estas instrucciones se realizarán por escrito y serán entregadas a la empresa subcontratada por parte del empresario principal.
- La no definición, por parte de la empresa principal, del trabajo a realizar como "Trabajo en Proximidad", según lo recogido en el R.D. 614/2001 y la no aplicación, por tanto, de cada una de las medidas preventivas que para este tipo de trabajos recoge el anexo V del citado Real Decreto.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Debe definirse un procedimiento que asegure en todo momento el cumplimiento de la legislación vigente aplicable a este tipo de trabajos.





## CAÍDA DE MINI RETROEXCAVADORA DURANTE SU DESCARGA DE UN CAMIÓN

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Los trabajos que se estaban realizando consistían en la descarga de una máquina (mini-retroexcavadora) desde un camión. Para realizar esta tarea, la empresa disponía de un procedimiento de trabajo consistente en la apertura de los portones traseros del camión, la colocación de unas plataformas prefabricadas desde la cama del camión hasta el suelo y el descenso de la máquina sobre las plataformas. Como medida de seguridad y para evitar que estas plataformas puedan desplazarse o caer mientras la máquina transita sobre las mismas, cada plataforma dispone de un bulón de seguridad, dispositivo que debe ser colocado de forma que asegure la plataforma a la cama del camión.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El día del accidente, el operario a cargo de la máquina procedió a su descarga por un lateral del camión, porque la zona trasera del camión estaba llena de materiales diversos. En el lateral no se dispone de agujeros sobre la cama del camión para fijar la plataforma a la misma.

En un momento determinado, estando la máquina descendiendo marcha adelante sobre las plataformas, el accidentado trató de intervenir sobre los mandos de la máquina. Según dijo, quería ayudar al compañero que conducía la máquina, levantando un poco la pala de la retro para que librara el suelo. En ese momento, sin que le hubiera dado tiempo de accionar la palanca, una de las plataformas se deslizó de la cama del camión y la máquina cayó, alcanzando al accidentado.

Según dijeron durante las entrevistas, entre los cometidos del trabajador accidentado no se encontraba la carga y descarga de este tipo de máquinas en vehículos, no había sido autorizado para ello ni contaba con formación alguna para la realización de este tipo de tareas.

### 3. CAUSAS

- Realización de tareas no asignadas al puesto de trabajo.
- Descarga de la máquina sin seguir el procedimiento de seguridad establecido.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Impartir formación a todos los trabajadores sobre este tipo de riesgos, incidiendo en el presente accidente y las causas que lo provocaron.



Vehículo desde el cual estaba siendo descargada la mini retroexcavadora



## CORTOCIRCUITO EN LA REALIZACIÓN DE MEDICIONES ELÉCTRICAS

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El trabajador accidentado trabajaba para una empresa eléctrica que había sido subcontratada para la realización de un análisis de consumos eléctricos. Para llevar a cabo esta tarea, debía realizar mediciones en diferentes puntos de la planta.

Este análisis se lleva a cabo mediante un analizador de redes que, durante 24 horas, toma de la instalación eléctrica los datos necesarios. Una vez instalado el equipo en el punto de la instalación a chequear, éste inicia el registro de los datos. Finalizado el registro, el operario procede a la retirada de los conectores eléctricos (bananas tipo cocodrilo) que unen el equipo a la instalación.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El trabajador accidentado estaba solo en el momento de producirse el accidente. Según su propio testimonio, había colocado ya las pinzas de medición de intensidades y el cocodrilo correspondiente a la primera fase y, cuando se disponía a colocar el cocodrilo en la segunda fase, se produjo un fogonazo que le alcanzó frontalmente. El cocodrilo que estaba colocando quedó chamuscado y con las puntas soldadas tras el accidente, por lo que parece que la aproximación del cocodrilo con las puntas abiertas a los conductores en tensión pudo provocar un cortocircuito. En el momento del accidente el trabajador accidentado usaba calzado de seguridad y un polo de manga corta. No usaba gafas ni pantalla de seguridad.

### 3. CAUSAS

- La realización, por parte del trabajador accidentado, de un cortocircuito en la instalación.
- La inexistencia de medidas preventivas adecuadas para la prevención de este tipo de riesgos.
- La no identificación del riesgo en la evaluación de riesgos del puesto.
- La deficiente coordinación de actividades llevada a cabo entre las empresas intervinientes en los trabajos.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Debe realizarse una evaluación de riesgos de todas las tareas realizadas en el puesto de trabajo y definir de forma precisa las medidas preventivas necesarias para la segura realización de estas: procedimientos de trabajo, equipos de protección individual necesarios, etc.
- Debe mejorarse la coordinación de este tipo de actividades entre ambas empresas, de acuerdo a lo recogido en el R.D. 171/2004.



Armario eléctrico en el que se produjo el accidente.



## INHALACIÓN DE PRODUCTO QUÍMICO NOCIVO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

En unas instalaciones deportivas se aplica impermeabilizante a la superficie interior de los vasos de compensación de las piscinas, ubicados en el sótano del edificio.

La tarea la realiza un trabajador de mantenimiento mediante el uso de un rodillo y desde dentro del vaso, previamente vaciado.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Se estaba utilizando un producto nuevo, en lugar del impermeabilizante habitual. Además, el trabajador que realizaba los trabajos no tenía experiencia previa en la aplicación de estos productos.

El primer día, el trabajador pintó dos vasos sin utilizar EPI respiratorio y notó un ligero aturdimiento. El segundo día, se colocó una máscara con filtro químico ABEK1 y comunicó lo sucedido a otro compañero, quien decidió acercarse varias veces al sótano para supervisar la evolución de los trabajos. Cuando observó un fuerte enrojecimiento de ojos de su compañero, le aconsejó que dejara el trabajo como estaba y continuara al día siguiente.

Diez minutos más tarde, este segundo trabajador regresó y vio a su compañero sobre el suelo del vaso, con bajo nivel de consciencia. Entró en el vaso e intentó sacar a su compañero, pero al no poder, llamó al responsable de las instalaciones, quien avisó a emergencias mientras bajaba al sótano.

El responsable se encontró en el interior del vaso al primer trabajador desmayado y al segundo aturdido. Ayudó a este último a salir del vaso y lo llevó hasta las puertas de salida al exterior. En ese momento llegaron los bomberos, quienes realizaron el rescate y reanimaron al trabajador que permanecía en el vaso. Fue trasladado a un centro hospitalario.

### 3. CAUSAS

- Utilización de un producto químico nuevo sin evaluar los riesgos asociados a su manipulación (el producto estaba clasificado como nocivo por vía inhalatoria) y sin seguir las indicaciones de su Ficha de Datos de Seguridad (el fabricante desaconsejaba su uso en zonas mal ventiladas).
- Falta de procedimiento de trabajo, en especial, teniendo en cuenta que las tareas desarrolladas pueden considerarse como "trabajos en espacios confinados".
- Falta de información y formación de los trabajadores sobre los riesgos asociados a la ejecución de los trabajos y las medidas preventivas necesarias, como la correcta elección y uso del EPI respiratorio.

### 4. ACCIONES CORRECToras

- Antes del primer uso de un producto peligroso, debe efectuarse la evaluación de sus riesgos y adoptar las medidas preventivas correspondientes.
- Implantación de un Procedimiento de Trabajo para pintar los vasos de compensación.
- Formación e información de los trabajadores sobre los riesgos derivados de la presencia de agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo, así como sobre las medidas de prevención y protección que deban adoptarse.



Interior de uno de los vasos de compensación



## CAÍDA DE CAMIÓN ELEVADO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Un mecánico de un concesionario oficial de vehículos pesados debía desmontar el tambor de amarre de la rueda delantera izquierda de la cabeza tractora de un camión articulado.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El trabajador elevó la cabeza tractora con un gato hidráulico de botella colocado bajo el lado izquierdo del eje delantero; desmontó y retiró la rueda izquierda, puso después unos tacos de madera para mantener la cabina en posición elevada y quitó el gato.

Al querer extraer el tambor se encontró con que éste parecía estar bloqueado, por lo que se introdujo en la zona que ocupaba la rueda para probar a sacarlo golpeándolo desde el interior. A consecuencia de los golpes, la cabina perdió el apoyo sobre los tacos de madera y cayó sobre la espalda del accidentado, que quedó atrapado en el hueco de la rueda.

### 3. CAUSAS

- Utilizar equipos de trabajo inseguros, en concreto, tacos de madera (apilamientos inestables, resistencia desconocida, incertidumbre sobre su estado...) para mantener elevado el camión en reparación.
- Seguir un procedimiento de trabajo inseguro en el desmontaje del tambor, introduciéndose bajo el camión elevado y empleando una herramienta no apropiada (martillo).

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Sustituir los tacos de madera por equipos normalizados (caballetes de altura regulable) de los cuales se tengan garantías sobre su construcción y resistencia. Dotar a los trabajadores de útiles desmontadores apropiados.
- Establecer instrucciones de trabajo especificando los equipos de elevación/retención a utilizar y la necesidad de colocar elementos de seguridad secundarios, por si los primeros fallasen.
- Formar e informar a los trabajadores adecuadamente acerca de los riesgos de su puesto de trabajo y de las medidas preventivas aplicables, incluyendo los procedimientos de trabajo seguro que deberán seguir.





## CORTE CON SIERRA DE CINTA (puesta en marcha involuntaria)

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El suceso ocurrió en el taller de mantenimiento de la empresa, cuando un trabajador de esta sección utilizaba una sierra de cinta horizontal para metal.

La máquina, fabricada en el año 2000, cuenta con marcado CE y declaración de conformidad. Sus órganos de puesta en marcha consisten en un interruptor rotativo de tres posiciones (parada y dos velocidades) colocado en la bancada de la máquina y un pulsador en forma de gatillo situado en la palanca con la que se realiza el movimiento manual de descenso de la sierra.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado posicionaba un tubo metálico en las mordazas de la máquina para situarlo a la longitud de corte apropiada. Había bajado la sierra, hasta tocar el tubo, y la retenía con su cuerpo para evitar que se levantase. Cuando realizaba la medición, y con las dos manos situadas en la zona de operación de la sierra, presionó con su hombro, de manera involuntaria, el pulsador de puesta en marcha de la máquina que se encontraba a su espalda. En ese momento la sierra se puso en funcionamiento, alcanzando el dedo pulgar de su mano derecha, que resultó amputado.

### 3. CAUSAS

- La puesta en marcha involuntaria de la máquina, ocasionada por el incorrecto diseño del pulsador de arranque, que posibilitaba un arranque intempestivo.
- Seguir un método de trabajo inseguro: el interruptor rotativo no se encontraba en la posición de parada.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Proteger el pulsador de puesta en marcha de la sierra para evitar accionamientos involuntarios que originen arranques intempestivos.
- Establecer e implantar instrucciones y/o procedimientos de trabajo para la correcta utilización de la sierra.
- Formar e informar a los trabajadores adecuadamente acerca de los riesgos de su puesto de trabajo y de las medidas preventivas aplicables, incluyendo los procedimientos de trabajo seguro que deberán seguir.





## GOLPE EN LA CABEZA CONTRA UN ELEMENTO FIJO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El suceso se produjo cuando un trabajador de mantenimiento sustituía un elemento averiado en una instalación automatizada de ensamblaje y soldadura de piezas de chapa.

El equipo consta de estaciones en la que operan robots, ocupa una superficie extensa y está delimitado por un cierre perimetral en el que existen varias puertas de acceso dotadas de enclavamientos.

La instalación dispone de varios modos de parada. Uno de ellos se utiliza para dejarla vacía de piezas y en reposo. Otro se asemejaría al modo de parada de emergencia, o al provocado por la apertura de una puerta enclavada, en el cual los robots se detienen en aquella posición en la que se encuentren en aquel momento. En este caso las piezas de chapa pueden quedar suspendidas de los robots en posiciones intermedias de desplazamiento.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

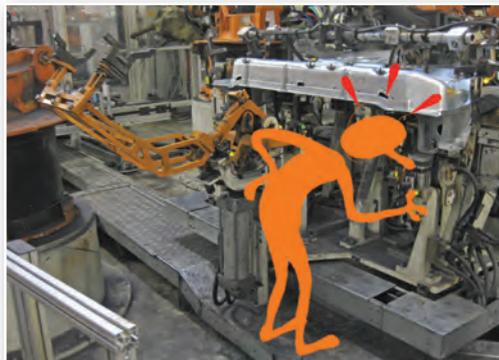
Para afectar lo menos posible a la producción, se intervino estando la instalación detenida en el último modo de parada descrito antes. Después de que el trabajador terminase de sustituir el cilindro neumático recogió sus herramientas del suelo y, cuando se incorporaba para abandonar la zona, se golpeó con la cabeza contra la arista de una pieza de chapa que estaba suspendida, lo que le provocó un gran corte, perdiendo además la consciencia, cayendo y golpeándose también contra el suelo. El accidentado no disponía de casco.

### 3. CAUSAS

- Realizar la intervención de mantenimiento de la instalación en un modo de parada inseguro (para no penalizar la producción).
- Seguir un procedimiento de trabajo improvisado y sin utilizar los equipos de protección individual necesarios.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Analizar previamente las tareas a efectuar y sus riesgos asociados, definiendo los procedimientos de trabajo a seguir (siempre con la máquina parada, en condiciones de seguridad máxima) y los equipos de protección individual a utilizar.
- Formar e informar a los trabajadores adecuadamente acerca de los riesgos de su puesto de trabajo y de las medidas preventivas aplicables, incluyendo los procedimientos de trabajo seguro que deberán seguir. Dotarlos de los equipos de protección individual necesarios.





## CAÍDA DE PERSONA AL ARRASTRAR UNA PIEZA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La empresa produce elementos estructurales prefabricados para la construcción.

Estos elementos se conforman mediante moldes metálicos en los que, una vez colocadas las armaduras necesarias, se añade el hormigón.

El suceso ocurrió en la nave de producción, cuando el accidentado desmontaba unos perfiles que se habían soldado a los moldes en los que se fabrican pilares.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El trabajador desmontaba cada uno de los perfiles rompiendo con maza y cincel los puntos de soldadura de fijación. A continuación arrastraba los perfiles hasta una zona en la que los acondicionaba sobre unos tacos de madera, para ser retirados posteriormente con el puente grúa. Cuando arrastraba una de las piezas, caminando hacia atrás, tropezó con los materiales que estaban sobre el suelo, perdió el equilibrio y cayó sobre los perfiles que ya estaban agrupados, produciéndose una herida profunda en el antebrazo derecho.

### 3. CAUSAS

- Seguir un método de trabajo inseguro: arrastrar manualmente una pieza, demasiado pesada y voluminosa, caminando hacia atrás.
- La falta de orden y organización en la zona.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Analizar previamente las tareas a realizar y sus riesgos asociados, definiendo los procedimientos de trabajo a seguir: los materiales se moverán con equipos de elevación de cargas apropiados y/o, si no son muy pesados, manualmente entre varios operarios.
- Mejorar el orden y la organización en la zona de trabajo.
- Formar e informar a los trabajadores adecuadamente acerca de los riesgos de su puesto de trabajo y de las medidas preventivas aplicables, incluyendo los procedimientos de trabajo seguro que deberán seguir.





## GOLPE POR PROYECCIÓN DE DESTORNILLADOR (uso indebido)

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Un trabajador de Mantenimiento debía instalar una bomba de riego en un jardín de la empresa. Para ello tenía que cerrar previamente la llave de paso del agua, por lo que se dispuso a abrir una arqueta enterrada, en la que suponía se encontraba dicha llave.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El trabajador comenzó a abrir la tapa metálica de la arqueta por uno de los bordes, haciendo palanca con un destornillador. Tan pronto como pudo agarró la tapa con la mano que le quedaba libre y empezó a elevarla, pero como era bastante pesada, soltó el destornillador para utilizar las dos manos. En ese momento la tapa se le resbaló y cayó, golpeando la punta del destornillador que había quedado en el borde. El destornillador salió proyectado e impactó en su ojo derecho, causándole desprendimiento de retina y una herida en el párpado.

### 3. CAUSAS

- Seguir un método de trabajo inseguro, dando al destornillador un uso improvisado y no previsto por el fabricante.
- No disponer en la empresa de útiles específicos y/o apropiados para retirar las tapas de las arquetas.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Dotar a los trabajadores de los útiles apropiados para retirar y recolocar las tapas de las arquetas en condiciones de seguridad.
- Formar e informar a los trabajadores adecuadamente acerca de los riesgos de su puesto de trabajo y de las medidas preventivas aplicables, incluyendo los procedimientos de trabajo seguro que deberán seguir.





## DESPLOME DE MATERIALES APILADOS

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El suceso ocurrió en el almacén de material auxiliar de una empresa. El accidentado estacionó la carretilla elevadora automotora que conducía en un pasillo peatonal, cerca de unos apilamientos de materiales de embalaje que estaban colocados sobre el suelo, para dirigirse caminando desde allí hasta un local de descanso próximo.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Cuando el trabajador descendía de la carretilla los materiales se desplomaron, cayéndole encima y provocándole el aplastamiento de varias vértebras y una fractura en el pie derecho.

### 3. CAUSAS

No fue posible determinar la causa directa del desplome, esto es: si el apilamiento se encontraba en situación de equilibrio inestable y si se desplomó de manera espontánea o por la acción de alguna perturbación externa (posiblemente una operación de mantenimiento de cargas en las estanterías situadas detrás) que hizo que el mismo perdiese la verticalidad.

En cualquier caso, la definición y distribución de espacios (zonas de almacenamiento y de estacionamiento y vías de circulación de peatones y vehículos) es deficiente y no se respetaban los definidos (se sobrepasaban los límites de almacenaje hasta ocupar los pasillos de peatones).

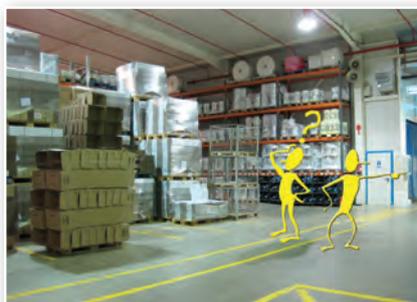
### 4. ACCIONES CORRECTORAS

Para prevenir el desplome de materiales apilados:

- Limitar, y/o adecuar, las alturas máximas de los apilamientos en función de las características de cada material y bulto a almacenar.
- Comprobar el correcto estado y conformación de los bultos a apilar: palé, flejes, enfajado, geometría, etc.
- Comprobar, y supervisar, la correcta verticalidad y estabilidad de los apilamientos que se realicen.
- Realizar actividades periódicas de formación e información de los carretilleros y de los trabajadores de almacenes.

Para reducir las consecuencias de los posibles desplomes de materiales apilados:

- Definir nuevas vías de circulación de peatones, separándolas, hasta distancias de seguridad, de las zonas de apilamiento y de almacenaje.
- Definir zonas seguras para el estacionamiento de las carretillas elevadoras que no se utilicen.





## PROYECCIÓN DE FRAGMENTO DE HERRAMIENTA DE GOLPEO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaba realizando el enderezado de una pieza de chapa metálica en la línea de producción en el taller de calderería.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado sujetaba una maza sobre las abolladuras existentes en la pieza, mientras otro compañero golpeaba la maza con un martillo manual. Mientras realizaban el golpeo sobre la maza, dos esquirlas de la cabeza del martillo salieron proyectadas.

### 3. CAUSAS

- Golpeo de una maza con un martillo mecánico.
- Dureza de la maza.
- Golpeo no perpendicular.
- Falta de información sobre las características y condiciones de uso seguro de las herramientas de golpeo.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

Elaborar un procedimiento de trabajo adecuado para actuar de forma segura durante el uso de herramientas de golpeo, en el que se incluya entre otras indicaciones:

- Seleccionar un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
- No utilizar una herramienta de golpeo (dureza 50-58 HRC) para golpear piezas cuya dureza sea superior a 45 HRC.
- No utilizar una herramienta de golpeo (dureza 50-58 HRC) para golpear otra herramienta de golpeo (dureza 50-58 HRC).
- Se debe golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.

Según la "Norma UNE 16588. Herramientas para golpeo. Martillos, mazas y herramientas similares. Especificaciones técnicas y ensayos":

- Se considera condición normal de utilización el golpeo sobre piezas cuya dureza máxima sea 45 HRC. El golpeo sobre piezas de dureza más elevada puede ocasionar roturas y por tanto requiere la elección de herramientas de golpeo con características diferentes de las definidas en esta norma.
- Las herramientas de golpeo se templan para que sus caras de golpeo presenten una dureza mínima de 50 HRC y máxima de 58 HRC.





## ATRAPAMIENTO ENTRE RODILLOS CONVERGENTES

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaba limpiando una máquina laminadora cuya función es la de unir dos láminas plásticas mediante la aplicación de adhesivos industriales. Este equipo de trabajo se limpia diariamente, nada más terminar la producción, para proceder a la retirada de la mezcla adhesiva antes de que ésta solidifique. Normalmente retiran los restos de mezcla colocando un trapo bien humedecido en disolvente sobre el rodillo que distribuye el adhesivo, ejerciendo sobre el trapo cierta presión directamente con una mano. Previamente a la limpieza se regula la velocidad del rodillo para que éste gire mientras lo presionan con el trapo.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Durante la limpieza, parte del trapo utilizado fue atrapado entre los rodillos, lo que provocó que la mano del accidentado fuera arrastrada hacia la zona de convergencia de los rodillos, enganchándole el guante.

El accidentado activó la parada de la máquina manipulando un resguardo móvil con enclavamiento existente en la zona, pero durante el tiempo de parada, su mano y parte del brazo derecho quedaron atrapados entre los rodillos.

### 3. CAUSAS

- Realizar trabajos de limpieza con la máquina en funcionamiento.
- Accesibilidad a zonas con riesgo de atrapamiento (rodillos de la laminadora).
- No utilizar herramientas auxiliares para realizar la limpieza.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Adecuar la máquina laminadora a las disposiciones establecidas en los anexos I y II del R.D. 1215/97 (teniendo en cuenta todas las actividades realizadas en el equipo, incluidas las de limpieza y mantenimiento).
- Dotar de resguardos o dispositivos que impidan el acceso a la zona de riesgo de atrapamiento.
- Estudiar la posibilidad de realizar la limpieza con la máquina parada.
- Elaborar procedimiento de trabajo seguro para la limpieza de la máquina laminadora.
- Utilizar herramientas auxiliares para dicha operación.





## ATRAPAMIENTO EN LÍNEA DE EMBOTADO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

En la nave de producción existen varias líneas a las que, mediante cintas transportadoras, llega el alimento a la zona de embotado automático de verduras. En ese punto del proceso, los trabajadores revisan y repasan manualmente el llenado de los botes.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

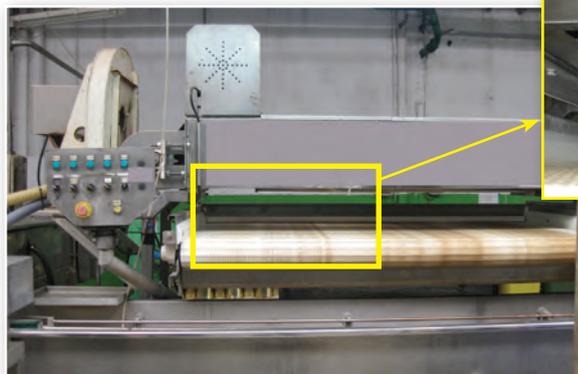
El accidentado se encontraba llenando botes en una de las líneas de producción. En la zona de salida de producto se suelen acumular restos de las verduras procesadas. Al finalizar la jornada fue a retirar los restos de producto acumulado directamente con la mano, momento en el que la máquina le atrapó un dedo de la mano derecha entre una de las pestañas de la parte inferior de la cinta transportadora y la protección envolvente de la máquina.

### 3. CAUSAS

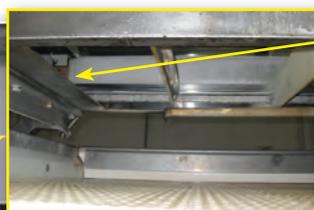
- Retirar restos de alimento manualmente con la máquina en funcionamiento.
- Accesibilidad a zonas con riesgo de atrapamiento (embotadora lineal).

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Retirar los restos de alimento con la máquina parada.
- Dotar de resguardos o dispositivos que impidan el acceso a la zona de riesgo de atrapamiento.
- Adaptación de la máquina al R.D. 1215/1997.



Antes del accidente



Zona de atrapamiento



Después del accidente



## INCENDIO POR USO DE DISOLVENTES

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

En el punto del proceso en el que ocurrió el accidente se revisa y se moja el extremo de las piezas en disolvente antes de ser procesadas en la máquina troqueladora. El disolvente necesario para esta operación se encuentra en un vaso de plástico. El vaso se coloca encajado en un orificio circular existente en la mesa de trabajo de la propia máquina de troquelado.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El vaso de disolvente volcó sobre la mesa de trabajo, mojando los pantalones del trabajador. Se retiró del puesto para secarse y al volver a su puesto, rellenó el vaso con disolvente. El accidentado observó que la mesa y el suelo estaban totalmente secos al continuar con el trabajo (el disolvente se evapora rápidamente). Al poco rato notó calor en las piernas y al mirar al suelo, vio que su ropa de trabajo había prendido.

### 3. CAUSAS

- Existencia de disolvente en el puesto de trabajo (líquido y vapores muy inflamables).
- Uso de envases no adecuados para productos químicos inflamables.
- El procedimiento de trabajo no contempla las medidas preventivas necesarias para desarrollar el trabajo de forma segura.
- No atender a las indicaciones de la Ficha de Datos de Seguridad del disolvente (frases H y P, propiedades físico-químicas del producto, etc.).
- Existencia de foco de ignición en la zona de trabajo (posiblemente por fallo eléctrico de la máquina). La máquina puede no ser adecuada para trabajar en condiciones ambientales agresivas (riesgo de incendio y explosión).

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Evitar el uso de disolvente sustituyéndolo por otro producto no peligroso o que lo sea en menor grado.
- Utilizar recipientes de seguridad para productos inflamables.
- Modificar el procedimiento de trabajo o elaborar una instrucción para trabajar de forma segura (incluyendo medidas preventivas relativas a la manipulación del disolvente: llenado de recipientes, ubicación segura en el puesto de trabajo, qué hacer ante un derrame, etc.).
- Adecuar el equipo de trabajo al R.D. 1215/1997, teniendo en cuenta los riesgos de incendios y explosión derivados del uso de disolvente (protección mediante envolventes, materiales antideflagrantes, etc.).
- Disponer de medios de protección adecuados (mantas ignífugas, etc.).





## CAÍDA A DISTINTO NIVEL DESDE PARTE SUPERIOR DE MÁQUINA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaba llevando a cabo la limpieza y desinfección de varias líneas de producción en una empresa del sector alimentario.

Para eliminar los restos de producto en el embudo de alimentación de una de las máquinas embolsadoras, los trabajadores de limpieza se suben sobre la caja del cuadro eléctrico de la máquina con ayuda de una escalera de dos peldaños y desde allí acceden a la parte superior de la máquina, desde donde recogen los restos de producto. Cuando han terminado, descienden de la máquina utilizando los mismos puntos de apoyo que en el ascenso.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Al apoyar el accidentado su pie derecho en la caja del cuadro eléctrico, se le resbaló, probablemente por la existencia de humedad en la zona. El accidentado intentó agarrarse a la estructura sin éxito y cayó al suelo.

### 3. CAUSAS

- No disponer de sistemas de protección colectiva, ni protección individual, ante el riesgo de caídas a distinto nivel desde la parte superior de la máquina.
- No utilizar elementos auxiliares que garanticen un ascenso y descenso seguros de la máquina (descender por los laterales).
- Apoyarse en superficies no aptas para el tránsito habitual ni puntual, como es la caja del cuadro eléctrico (la carcasa metálica lisa de la máquina junto con la humedad arrastrada en el calzado hace que estas superficies se vuelvan resbaladizas).

### 4. ACCIONES CORRECToras

- Adecuación de la máquina al R.D. 1215/1997 (teniendo en cuenta todas las actividades realizadas en el equipo, incluidas las de limpieza y mantenimiento).
- Adecuar el acceso a la zona superior de la máquina mediante sistemas de protección colectiva, como por ejemplo:
  - Ampliar la plataforma de trabajo salvando partes de la máquina que obstaculizarían el acceso, proteger la plataforma con una barandilla perimetral de material rígido, de altura mínima 90 cm y con listón intermedio, y dotarla de medios de acceso seguros, o
  - Disponer de una plataforma móvil con barandilla que permita realizar la limpieza de los embudos de alimentación sin necesidad de bajar de ella.
- Utilizar sistemas de protección individual ante el riesgo de caídas a distinto nivel, durante el tiempo de implantación de las medidas técnicas que garanticen la eliminación o reducción del riesgo.





## CHOQUE CONTRA ELEMENTO ESTRUCTURAL DE UNA MÁQUINA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Tránsito por debajo de la línea de producción de una empresa textil (zona no habilitada como vía de circulación de trabajadores).

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado trabajaba en la máquina de fundas cuando, por algún motivo, necesitó pasar al otro lado y, en vez de tomar el camino que rodea la máquina, cruzó por debajo de la línea de producción. Para cruzar por esta vía es necesario que el operario se agache. No se sabe si fue al agacharse o al reincorporarse después de haber cruzado cuando se golpeó la cabeza con una parte saliente de la estructura de la máquina. El riesgo de choques con elementos estaba identificado en la evaluación de riesgos y para su control se habían adoptado medidas informativas (señalización e instrucciones).

### 3. CAUSAS

- Existencia de un recorrido, para el paso de un lado a otro de la línea de producción, de menor longitud que el de la vía de circulación habilitada, a través de una zona de fácil acceso bajo parte de la propia línea.
- Incumplimiento de prohibición de paso señalado en ambos lados de la máquina.
- Falta de adopción de medidas técnicas para el control del riesgo de choques con objetos detectado en la evaluación de riesgos.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Imposibilitar o dificultar el paso bajo la línea de producción mediante barreras materiales, de forma que no se pueda pasar o que sea más rápido y cómodo rodear la máquina que cruzar por debajo.



Antes del accidente.



Después del accidente





## EXPOSICIÓN A AMONÍACO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La empresa se dedica a la preparación y comercialización de alimentos congelados. En sus instalaciones, cuenta con un sistema frigorífico en el que el amoníaco es el gas refrigerante (R717).

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

A primera hora de la mañana, se rompió una válvula de seguridad en una parte de esta instalación, ubicada sobre la cubierta de la nave (al aire libre), lo que provoca la liberación de amoníaco al ambiente.

A las pocas horas, un operario ubicado en una oficina, alejada 80 m del punto de la fuga, comienza a percibir olor a amoníaco. Avisa a su superior, que le ordena permanecer en su puesto porque ya se está reparando la fuga.

A los pocos minutos, el olor se hace más intenso. Como le pican la garganta y los ojos, decide abandonar la oficina. Justo al salir, pierde el conocimiento y cae al suelo.

### 3. CAUSAS

- Rotura de válvula y fuga de amoníaco al ambiente.
- El Plan de Emergencias no contemplaba esta posibilidad.
- El accidentado desconocía la peligrosidad del amoníaco y cómo proceder en caso de exposición.
- No se le comunicó al Jefe de Emergencias la presencia de amoníaco en la oficina del accidentado.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Identificar la vía por la que el amoníaco accedió a la oficina.
- Incluir en el Plan de Emergencias la presencia de amoníaco.
- Formación e información a los trabajadores sobre los riesgos de sus puestos de trabajo y las medidas de prevención y protección a adoptar.



Depósito de amoníaco con indicación de la válvula que se rompió.



## ATRAPAMIENTO POR CAÍDA DE JAULAS DE PUNTALES

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaban retirando dos jaulas metálicas que contenían puntales metálicos que tenían un peso total de 1.590 kg.

Debido al espacio reducido que disponían, el acopio lo hacían junto a la fachada del edificio, sobre una mini galería de hormigón descubierta por su parte superior, en forma de U. Normalmente, para acopiar las jaulas sobre las paredes de la galería primero colocaban transversalmente a la galería, dos fondillos de madera que sobresalían por los lados de las paredes de la galería. Así, los apoyos de la jaula quedaban más cercanos a las paredes de hormigón.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El gruísta, una vez trasladada la primera de las jaulas, la dejó sobre los fondillos, pero en esta ocasión, en vez de situarla en sentido transversal a la galería, la colocó en sentido longitudinal, quedando más espacio entre los apoyos y las paredes de hormigón. Posteriormente colocó la segunda jaula encima de la primera.

Con la eslinga de cadenas destensada y las jaulas apoyadas con todo su peso sobre los fondillos, el accidentado procedió a soltar los ganchos y apoyó el pie sobre el perfil metálico inferior de la jaula. En ese instante, el fondillo se partió, cayendo las jaulas hacia el interior de la galería, atrapando el pie del trabajador.

### 3. CAUSAS

- Falta de resistencia del fondillo o sobrecarga que provocan la rotura del fondillo.
- Incorrecta colocación de las jaulas sobre los fondillos.
- Inexistencia de un procedimiento de trabajo que defina la realización de los trabajos de acopio de materiales incluyendo la descripción de los elementos apropiados para llevarlo a cabo, las zonas de acopio y las características que deben poseer los fondillos de madera si van a tener función estructural.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Se debe garantizar que todas las piezas de madera que tengan función estructural pueden soportar las cargas a las que van a ser sometidas.
- El acopio de materiales debe realizarse sobre zonas estables y seguras.
- Se debe establecer un procedimiento de trabajo que defina la realización de los trabajos de acopio de materiales. Dicho procedimiento se incluirá en el Plan de Seguridad y Salud de la obra y se dará a conocer a todas las personas encargadas de de estos trabajos.





## GOLPE POR DESPRENDIMIENTO DE BASE DE POZO DE REGISTRO EN COLOCACIÓN

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaba instalando en el interior de una zanja la base de un pozo de registro de 1.000 mm de diámetro y aproximadamente 1.200 kg de peso.

Para introducir la base en la zanja se utilizaba un accesorio especial de elevación formado por dos pinzas (mordazas) unidas a dos cadenas que se atan al gancho de la retroexcavadora.

Las pinzas se colocan en el borde superior del pozo y cuando se comienza la elevación, las cadenas tiran de las pinzas que aprisionan las paredes del pozo. Cuanto más peso, más fuerza se transmite a las cadenas y más fuerza de aprehensión ejercen las mordazas contra la pared del pozo.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

En el interior de la zanja se encontraban el accidentado y el testigo que debían posicionar la base manualmente hasta su ubicación definitiva una vez introducida ésta en la zanja.

El maquinista se dispuso a introducir la base en el interior de la zanja, momento en el cual una de las pinzas que enganchaba la base se soltó y al quedarse ésta sujeta por una sola pinza, realizó un movimiento pendular, balanceándose, golpeando al accidentado que se encontraba en el interior de la zanja.

### 3. CAUSAS

- Falta del pasador del tope de uno de los ramales del accesorio de elevación que debía haber estado unido a la cadena.
- Cruzarse uno de los eslabones de la cadena en el orificio superior del accesorio de elevación, con lo que la pinza no ejerce la suficiente presión en el pozo.
- Falta de mantenimiento del accesorio de izado.
- Falta de comprobación en el momento de utilización del correcto funcionamiento de las pinzas, tal como se establece en el Manual de Instrucciones del fabricante del accesorio de izado y en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Todos los equipos de trabajo deben ser revisados periódicamente y debe realizarse un mantenimiento adecuado.
- Se debe cumplir todo lo establecido en el Manual de Instrucciones del fabricante del accesorio de izado y en el Plan de seguridad y salud.





## CAÍDA A DISTINTO NIVEL POR BARANDILLA MAL INSTALADA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Los trabajos que se estaban realizando consistían en la instalación mediante soldadura de las placas de anclaje de los pretilos de un puente en construcción.

Como medida de protección contra caídas a distinto nivel se habían instalado barandillas metálicas clavadas con un único clavo en cada extremo a unos soportes verticales de madera. Estas tablas, a su vez, también estaban clavadas a los tableros de encofrado del zuncho.

La altura de la barandilla medida desde la parte superior del zuncho al larguero superior era de 1,04 m y al larguero intermedio de 0,54 m, haciendo la vez de rodapié los tableros de encofrado.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Para posicionar las placas mientras se soldaban, el trabajador accidentado mantenía una postura agachada con las piernas flexionadas y, de vez en cuando, casi se sentaba en la barandilla intermedia, porque la altura de ésta era idónea y le ayudaba a descansar de la postura forzada.

En un momento determinado, el accidentado apoyó sus nalgas sobre la barandilla intermedia y el clavo que sujetaba ésta se dobló, cediendo la barandilla y cayendo el accidentado a través del hueco, desde una altura aproximada de 15 m sobre un pequeño talud de tierra y piedras.

### 3. CAUSAS

- Falta de resistencia mecánica de la protección perimetral, que debería estar construida para poder soportar la carga de una persona que se apoya o cae en sentido a la protección, en las condiciones que establece la norma UNE-EN 13374:2004.
- Peligrosidad intrínseca de una protección de resistencia insuficiente, ya que puede favorecer una falsa confianza y no utilizar otros medios alternativos de protección, siendo por lo tanto una situación más peligrosa que si no hubiera ningún tipo de protección.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- La resistencia de las protecciones de borde deben tener como referencia las exigencias de la norma UNE-EN 13374:2004 "*Sistemas provisionales de protección de borde*", salvo que se apliquen otros criterios técnicos alternativos de eficacia equivalente.





## DESPLOME DE ENCOFRADO DE FORJADO EN EJECUCIÓN

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Los trabajos que se estaban realizando consistían en el hormigonado del forjado de cubierta del edificio en construcción.

Para su realización, se había montado un encofrado reticular tipo mecano con entablado continuo, incluso en la zona donde se encontraba un gran hueco en el forjado. En la zona del hueco los puntales del forjado superior de cubierta apoyaban sobre el entablado del encofrado inferior de P1, es decir, se realizó lo que comúnmente se denomina "doble apuntalamiento".

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Ya se había vertido casi todo el hormigón de la planta de cubierta.

En ese instante, el sistema de encofrado se desplomó y con él, toda la plancha de hormigón recién echada, arrastrando a tres trabajadores junto con el amasijo de materiales a las plantas inferiores.

### 3. CAUSAS

- Falta de resistencia del sistema de encofrado que no soportó las elevadas cargas del forjado.
- Utilización de una técnica de encofrado de doble apuntalamiento, en la zona del hueco, que no estaba contemplada por el fabricante del sistema de encofrado y está terminantemente prohibido por el fabricante.
- No realizar un estudio específico del encofrado que, para estos encofrados de características especiales de peso y altura, debió ser incorporado al proyecto de la obra.
- Falta de revisión y control técnico de las condiciones estructurales del encofrado previo al hormigonado de la losa.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.
- Se deberá disponer de un procedimiento escrito y un estudio técnico específico para el montaje y desmontaje del apuntalamiento que, por sus características especiales de altura y peso, así lo requieran.
- Los encofrados y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.
- Se tendrá en cuenta lo dispuesto en el Manual de Instrucciones del fabricante del sistema de encofrado.





## DESPRENDIMIENTO DE ROCA EN CANTERA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaban extrayendo áridos en una cantera. Para ello se efectuaban cinco operaciones: perforación de barrenos, colocación del explosivo, voladura, carga del material a camiones y transporte a la obra de dicho material.

En una de las primeras voladuras que se hicieron, quedó al descubierto una gran roca de unas 8 t. Esta roca, con el paso de los días, las siguientes voladuras y la disgregación del talud, comenzó a sobresalir haciéndose cada vez más visible, quedándose apoyada en una pequeña repisa del talud a una altura de unos 15 m.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado, que manejaba la retroexcavadora, había realizado la carga del último camión del día y estaba explanando la zona de trabajo y dejando arreglada la entrada de los camiones.

En ese instante se dio cuenta de que la roca citada se soltó del talud y empezó a caer hacia él, viniéndosele encima, impactando la roca en la parte inferior de la cabina de mando, hiriendo al trabajador.

### 3. CAUSAS

- Inestabilidad de la roca dejada en el talud sin haber sido retirada en el momento que quedó al descubierto.
- Inestabilidad de los propios taludes de la excavación con alturas de hasta 30 m en los que se desprenden continuamente materiales.
- Falta de definición en el Plan de Seguridad y Salud de la obra de los requisitos del talud.
- Falta de revisión y control técnico de las condiciones de ejecución de los taludes.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Los taludes de la excavación deben sanearse retirando de manera controlada cualquier material susceptible de caer.
- La inclinación de los taludes de la excavación deberá proyectarse y calcularse de manera que se garantice su estabilidad. Todo ello deberá incorporarse al Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Se controlarán en obra las condiciones de ejecución de los taludes y se revisarán y mantendrán en buenas condiciones de seguridad, evitando la caída de materiales y los desprendimientos.



Roca caída causante del accidente



## PROYECCIÓN DE TAPÓN DE TUBERÍA DE FUNDICIÓN

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se procedía a la instalación de las redes de abastecimiento y saneamiento en el interior de una zanja.

La conexión de la nueva red de abastecimiento debía realizarse a una tubería existente que en su final (punto de conexión) tenía un tapón de 43 kg compuesto por una brida-enchufe, contrabrida y brida ciega, colocadas para realizar la prueba de carga. Se había construido un contrarresto de hormigón para aguantar la presión durante dicha prueba.

Una vez demolido el contrarresto, uno de los operarios comenzó a soltar el tapón, llegando a soltar uno de los cinco tornillos de la contrabrida. En ese momento, el encargado ordenó a los trabajadores la realización de otro trabajo.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Por la tarde volvieron a introducirse en la zanja y, en un momento determinado, oyeron como una explosión. El tapón salió disparado a una gran velocidad desde la boca de la tubería de abastecimiento, golpeando al accidentado, que se encontraba a una distancia aproximada de 7 m.

### 3. CAUSAS

- Demolición del contrarresto de hormigón sin eliminar previamente la presión de la tubería.
- Desconocimiento del equipo de trabajo de que la tubería se encontraba en carga.
- Incorrecta coordinación entre la empresa constructora y la titular de la instalación de abastecimiento.
- Falta de algún elemento (boca de riego, desagüe, purgador, etc) en la tubería, que mediante su accionamiento se pueda comprobar que no esté en carga.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Este tipo de trabajos de conexión a la red existente deben realizarse sin presión.
- En casos excepcionales en los que se tenga que trabajar con presión, se deberá establecer un procedimiento de trabajo para evitar que los elementos de la instalación salgan despedidos.
- Se deberá establecer una eficaz coordinación entre la empresa titular de la instalación y la contratista.
- En la medida de lo posible, el diseño de la red incorporará elementos en los finales de línea que permitan su descompresión.





## CAÍDA A DISTINTO NIVEL DESDE UNA PLATAFORMA DE ENCOFRADO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaban construyendo unos muros de hormigón armado de 5 metros de altura. Para el hormigonado y vibrado de los muros, se instalaban unas ménsulas metálicas ancladas a los propios encofrados verticales, sobre las cuales se montaba la plataforma de trabajo. Ésta consistía en tres fondillos de madera de pino de 20 cm de anchura por 5 cm de grosor y 4,5 m de longitud.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El trabajador accedió a la plataforma situada a 5 metros de altura y, en un momento determinado, el fondillo se partió y el trabajador cayó al suelo.

### 3. CAUSAS

- Escasa resistencia de la plataforma de trabajo por encontrarse la madera que la formaba en deficientes condiciones de seguridad.
- No comprobación del estado de la madera que formaba la plataforma de trabajo antes de su utilización.
- Ausencia de línea de vida para el anclaje de los dispositivos anticaída.
- Incumplimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Utilización de plataformas y medios auxiliares normalizados para la realización de los trabajos en altura.
- Revisar aquellos equipos de trabajo cuya seguridad dependa de sus condiciones de instalación antes, durante y tras su utilización.
- Utilizar dispositivos anticaída y puntos de anclaje en aquellos trabajos en los que técnicamente no se puedan instalar protecciones colectivas o, aún instalándolas, sea necesario para garantizar la seguridad de trabajador.





## CAÍDA DE LLANTAS DE ACERO APILADAS

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Los trabajos que se estaban realizando consistían en la descarga y almacenamiento de paquetes de llantas de acero calibrado de 6 metros de longitud, 15 cm de altura y 22 cm de anchura. El peso aproximado de cada paquete era de 1000 kg. Los paquetes se almacenaban en posición horizontal, unos sobre otros, por medio de un puente grúa.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Ya se habían almacenado, en la pila en la que se produjo el accidente, siete paquetes. La altura total aproximada del apilamiento era de 1,3 metros, por 22 cm de anchura y 6 metros de longitud. En el momento del accidente, el trabajador posicionó horizontalmente el séptimo paquete, retiró uno de los ganchos, y, en el recorrido para ir a retirar el otro, los paquetes superiores cayeron sobre el trabajador.

### 3. CAUSAS

- Desestabilización de la pila de llantas.
- Inexistencia de instrucciones para el almacenamiento seguro de los paquetes de llantas metálicas.
- Inexistencia de medios para el almacenamiento seguro de los paquetes de llantas, para evitar que éstos puedan caer.
- Falta de formación sobre los riesgos y medidas preventivas específicas del puesto de trabajo.
- No adoptar las medidas preventivas propuestas en la evaluación de riesgos frente al riesgo de caída de objetos por desplome en el almacén.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Instalar medios de retención para el almacenamiento seguro de material. Dichos medios se encontrarán debidamente dimensionados y calculados, deberán ser estables y asegurados frente al vuelco.
- Establecer instrucciones de trabajo seguras para el almacenamiento, la carga y descarga de material.
- Formación e información sobre los riesgos y medidas preventivas del puesto de trabajo.





## GOLPE CON LA PALA DE UNA MEZCLADORA DE HORMIGÓN

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaba realizando la limpieza de hormigón seco del interior de la mezcladora, utilizando para ello un rascador. En la operación participaban dos trabajadores: el controlador de producción, que era quien manejaba habitualmente la mezcladora y el accidentado, que le estaba ayudando.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado estaba limpiando el interior de la mezcladora, concretamente la zona de la trampilla de salida de material. En un determinado momento, el controlador de producción puso accidentalmente en marcha el equipo desde el pupitre de mandos, que se encontraba en una zona sin visibilidad de la mezcladora. En ese momento, la parte superior de una de las palas de la mezcladora golpeó la cabeza del trabajador.

### 3. CAUSAS

- Encontrarse anulado el enclavamiento de protección de la compuerta de acceso al interior de la mezcladora.
- Deficiencias en el mantenimiento de los dispositivos de protección.
- No disponer de un procedimiento de consignación de la instalación.
- Inadecuada formación e información impartida al trabajador para los trabajos en la mezcladora.
- No evaluación de los riesgos en los trabajos de la limpieza de la mezcladora.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Dotar de dispositivos de protección adecuados en función de las características de los equipos. Estos dispositivos deberán ser difícilmente anulables.
- Implantar procedimientos de consignación de los equipos de trabajo para las operaciones de limpieza, mantenimiento, reglaje, desatascos, etc.
- Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos y medidas preventivas en su puesto de trabajo.
- Evaluar los riesgos de cada uno de los puestos de trabajo, incluyendo los trabajos de limpieza de los equipos y otras actividades no productivas.





## GOLPE POR LA CAÍDA DE LAS BARRAS DE UNA MÁQUINA DE SONDEO A ROTACIÓN

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaba ejecutando la prospección del terreno, con una máquina de sondeo a rotación, a una profundidad de 12 m. Concretamente, se estaba realizando el revestimiento de la perforación para evitar el desprendimiento de sus paredes. Para ello, se introducían tubos de 113 mm de diámetro y 1 m de longitud.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

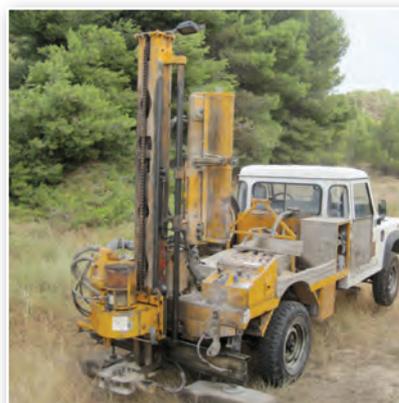
Se estaban introduciendo de manera manual, con ayuda del retenedor, los tubos de revestimiento en la perforación. En un momento determinado, el trabajador accionó involuntariamente la palanca que libera las mordazas del cabezal y cayeron las barras junto con el adaptador de tubería sobre la mano del trabajador, que se encontraba apoyada en el tubo que se estaba introduciendo.

### 3. CAUSAS

- Posibilidad de mantener las extremidades superiores en una zona de riesgo durante la manipulación de la máquina.
- Apertura de la mordaza del cabezal, produciendo la caída de las barras.
- Manipulación involuntaria del mando que provoca la apertura de la mordaza del cabezal, debido a que se encuentra junto a los mandos del retenedor y del desplazamiento del cabezal.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Todas las partes móviles con riesgo de atrapamiento deberán permanecer protegidas, bien por protecciones fijas, móviles con dispositivos de enclavamiento o enclavamiento y bloqueo u otros dispositivos que garanticen la seguridad del trabajador.
- Proteger o desplazar el órgano de accionamiento de la mordaza del cabezal a otra ubicación, para evitar una manipulación involuntaria.
- Recolocar los órganos de accionamiento de la máquina a otra posición más alejada de las partes móviles del equipo, mejorando además la visibilidad de la sonda durante su funcionamiento.





## ATRAPAMIENTO CON PARTE MÓVIL DE UN TALADRO MANUAL

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Para el desempeño de su actividad, el trabajador utilizaba un taladro eléctrico manual y se disponía a colocar una broca en el mismo. Para ello, hacía uso de unos guantes de protección.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

En el momento del accidente, el trabajador introdujo una broca de 11 mm en el portabrocas del taladro, apretó la broca con el sistema de enganche rápido y, para reapretarla, agarró el mandril con la mano izquierda accionando a la vez el taladro con la mano derecha. Debido al giro del mandril, éste le atrapó el guante de la mano izquierda, ocasionándole lesiones importantes en un dedo.

### 3. CAUSAS

- Procedimiento de cambio y apriete de la broca inadecuado, ya que el taladro se encontraba conectado a la red eléctrica, en funcionamiento y la mano permanecía en la zona de giro del mandril.
- Utilización de guantes en una zona con riesgo de atrapamiento por el giro del mandril.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Colocación de la broca, ajustes, limpieza y mantenimiento con los equipos de trabajo parados, desconectados de la fuente de alimentación y protegidos frente una posible puesta en marcha involuntaria.
- No hacer uso de guantes ni vestir ropa holgada en máquinas o instalaciones con partes móviles con riesgo de atrapamiento.





## GOLPE POR ELEMENTO MÓVIL DE UN TRANSELEVADOR

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Los trabajos consisten en el manejo de un almacén automático instalado en el interior de una cámara congeladora. El almacén se distribuye en varios pasillos independientes, con un transelevador en cada uno. Éstos se componen principalmente de dos mástiles, que se desplazan solidariamente por un carril, con un ascensor y una cuna. El acceso al interior de los pasillos, donde se encuentran los transelevadores, se realiza por medio de unas puertas dotadas de enclavamientos, y un sistema de acceso por medio de llave. La llave permite poner el transelevador del pasillo en desconexión.

El ascensor es un habitáculo cerrado y se utiliza para subir a las diferentes alturas en caso de tener que reparar fallos. Todas sus puertas estaban protegidas por medio de enclavamientos de posición. El ascensor dispone en su interior de un cuadro de mandos para poder manipular el equipo en modo manual, por medio de una llave.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Se estaba reparando un fallo en un transelevador. Para ello, sin actuar sobre el selector de acceso al pasillo que dispone la puerta, ni retirar la llave, el trabajador accedió al interior del almacén. Posicionó la llave del ascensor en modo manual, ascendió en éste, reparó el fallo y descendió. En ese momento, pasó la llave del ascensor de modo manual a automático y el transelevador finalizó el movimiento que tenía memorizado. Durante la realización de dicho movimiento, y debido a que el trabajador estaba asomado por una de las puertas, la cuna del transelevador le golpeó en la cabeza.

### 3. CAUSAS

- Acceder al interior del pasillo del transelevador sin poner el equipo en desconexión.
- Existencia de varias llaves separadas, una para la realizar la desconexión de acceso y otra para manipular el ascensor.
- Encontrarse abierta al menos la mitad superior de la puerta de acceso a la zona de la cuna y anulados los enclavamientos de las puertas.
- Deficiente método de trabajo para el acceso al interior de los pasillos de los transelevadores.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Garantizar que el acceso al interior de los transelevadores se realice siempre en desconexión.
- La llave de acceso a los transelevadores para la desconexión y la del ascensor debe ser la misma, o en caso de ser diferentes deben permanecer siempre unidas, garantizando que no se puedan separar.
- Instrucción de trabajo para garantizar lo indicado en los puntos anteriores.
- Adoptar las medidas técnicas para asegurar que no se puedan anular los enclavamientos.
- Informar y formar a todos los trabajadores autorizados sobre la instrucción de trabajo.



## CORTE CON CUCHILLO EN DESHUESADO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Operación de deshuesado de jamón en un establecimiento de carnicería mediante cuchillo corto o de deshuesado.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

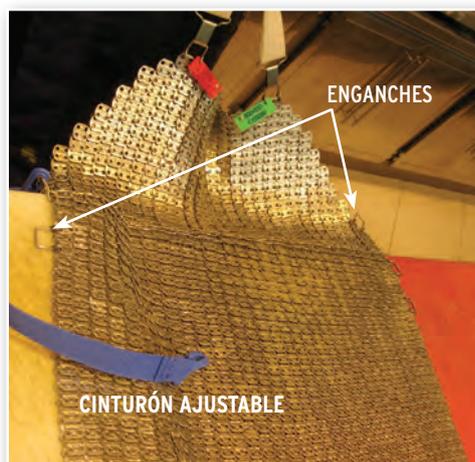
El trabajador, provisto de guante de seguridad de malla de acero inoxidable para la mano izquierda y delantal de malla para la protección del abdomen, sujeta con la mano izquierda la pieza y con la derecha la herramienta de corte. Al efectuar fuerza para el corte, se le escapa el cuchillo y el delantal se mueve dejando parte del abdomen al descubierto, provocando la incisión de la punta de corte del cuchillo en esa zona del cuerpo.

### 3. CAUSAS

- Colocación inadecuada del delantal de malla, ya que no se enganchó su cinturón a los enganches del mismo, quedando parte del abdomen desprotegido.
- Procedimiento de trabajo inseguro, al dirigir el chuchillo hacía su abdomen durante el deshuesado.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Colocación y sujeción correctas del delantal de malla durante la utilización de herramientas cortantes.
- Elaboración de un procedimiento de trabajo para el uso de herramientas peligrosas (cuchillos, entre otros,) que incluya la forma correcta de manejo (no dirigiéndolos hacía el cuerpo y protegiendo la mano que no porta el cuchillo).
- Revisión de la evaluación de riesgos cuando se detecten daños a la salud.
- Formación e información sobre los riesgos derivados de las operaciones de corte y las medidas de prevención y protección a adoptar.
- Uso correcto de los equipos de protección individual.





## ATRAPAMIENTO POR DERRUMBE DE APILAMIENTO DE PACONES

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Los conductores recogían pacas de los campos colindantes a la era de apilamiento mediante los tándems correspondientes de tractores con remolques autocargadores. Transportaban dichas pacas hasta el lugar de apilamiento para depositarlas a continuación en el mismo. Las pacas tenían unas dimensiones aproximadas de 230 cm de largo, 110 cm de ancho y 70 cm de alto. Una vez cargado el remolque con dos niveles de estas pacas, hasta un máximo de 20 pacas, transportaban el remolque hasta la era donde se situaba el apilamiento. Ya allí, en marcha atrás, una vez alzada la carga, la depositaban formando una pila de pacas, una sobre otra, junto al resto del apilamiento, que alcanzaba una altura total de entre 7 y 9 m, en función del tipo de paca apilada.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El primer conductor depositó la carga que transportaba junto al apilamiento principal y se retiró con el tractor que conducía y su remolque autocargador hasta un campo anexo donde lo dejó aparcado. Acudió hasta la era de apilamiento para tratar de ayudar al otro conductor a solucionar una avería que se había producido en el sistema de sujeción de los topes retráctiles traseros. Cuando se encontraban situados en la parte de atrás del remolque, parte del apilamiento realizado momentos antes por el primer conductor se derrumbó, desplomándose sobre los accidentados y atrapándolos contra el suelo.

### 3. CAUSAS

- La desestabilización de la pila de pacas descargada en último lugar que, a su vez, pudo ser debida a:
  - a) Un incorrecto depósito de las pacas apiladas, dejándolo sin la verticalidad o la inclinación requerida para su estabilidad (por suelo irregular, excesiva cercanía de la pila, etc.).
  - b) Un posible choque de la parte trasera del remolque a descargar.
- El incorrecto posicionamiento del conjunto tractor - remolque autocargador

para la operación de mantenimiento, situado muy cerca del apilamiento.



### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Establecer directrices en relación a:
  - Explanado y grado de inclinación de la era de apilado para favorecer la inclinación de las pilas hacia el apilamiento principal.
  - Altura escalonada de contrafuertes y terminaciones.
  - Limitaciones en altura de los apilamientos.
  - Inclinaciones mínima y máxima de las pilas contra los contrafuertes.
  - Posibles sistemas mecánicos de sujeción de las pilas en su coronamiento.
- Distancias de seguridad alrededor de las pilas del apilamiento.
- Marcaciones y señalización de seguridad (que deben ser proporcionadas por los fabricantes de remolques autocargadores).
- Mejorar la formación y la información de los usuarios de máquinas y procesos, dotándoles de instrucciones suficientes para un manejo seguro del conjunto tractor con remolque autocargador, que incluyan los aspectos reflejados en el punto anterior.



## GOLPE POR COPA DE HAYA DESPRENDIDA DURANTE LA TALA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El accidentado se encontraba realizando una entresaca en un bosque de hayas situado en la falda de una loma con una pendiente en torno al 35%.

El accidentado, después de realizar los cortes ordenados, se retiraba unos pasos, mientras se producía la caída del árbol en la dirección pretendida.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

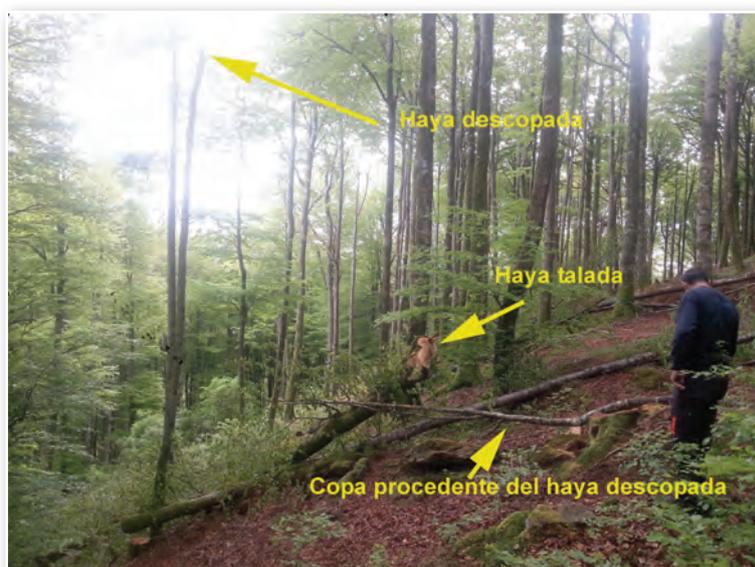
Un haya de grandes dimensiones (35 cm de diámetro) cayó en su trayectoria sobre otra haya mucho más pequeña, que se dobló al ser enganchada su copa. Cuando esta segunda haya, delgada y alta, se liberó bruscamente, se partió. Su copa salió despedida hacia atrás, cayendo sobre el accidentado, que se encontraba mirando hacia el siguiente árbol a talar, golpeándole. El accidentado, con el ruido de la caída, no escuchó la rotura de la copa ni vio cómo salió despedida hacia donde se encontraba.

### 3. CAUSAS

- Situación del accidentado en zona peligrosa, sin vigilar la caída del árbol talado.
- Falta de previsión de la situación de peligro producida por la caída de un árbol sobre otro.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- A la hora del derribo de un árbol se tendrá en cuenta cualquier posible efecto que tendrá sobre los árboles del alrededor, previendo posibles medidas preventivas, como un mayor alejamiento del árbol a derribar.
- La caída de todo árbol a derribar deberá ser vigilada hasta su finalización.



Fotografía del lugar con indicación de la situación del arbolado en cuestión.



## GOLPE POR CAÍDA DE ÁRBOL TALADO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El accidentado talaba a matarrasa pinos con destino a papelera. Estos pinos eran, en su mayoría, de diámetro inferior a los 30 cm. El lote estaba en un monte de fuerte pendiente, de aproximadamente 35°. Se accedía al mismo a través de una pista forestal temporal para facilitar la saca de los troncos.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado se encontraba derribando un grupo de pinos pequeños de poco diámetro y muy juntos. Había cortado los situados a nivel superior y se dispuso a cortar otro del grupo situado a un nivel inferior, cuando un pino engarbado o cuco que había cortado con anterioridad le cayó encima por la espalda golpeándole y derribándolo al suelo contra otros árboles ya talados.

### 3. CAUSAS

El accidentado taló los pinos sin tener en cuenta el desnivel del terreno, la situación de los mismos, su grosor ni la existencia de pinos engarbados o cucos, con el consiguiente riesgo y sin llevar a la práctica las medidas preventivas correspondientes.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- La tala en pendiente, en general, se debe efectuar de abajo hacia arriba.
- Ante cualquier árbol engarbado o cuco, realizar siempre la operación de derribo de manera inmediata y del modo más seguro.
- No derribar nunca el soporte u otros árboles para que le empujen en su caída.
- Utilizar para el derribo, siempre que sea posible, medios de tracción mecánica.



Tocón donde se comprueban los defectos en los cortes guía, charnela y derribo.



## VUELCO DE TRACTOR PEQUEÑO POR BARRANCO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El accidentado conducía un tractor pequeño (menor de 600 kg). Se encontraba pasando un apero en una finca cerrada de su propiedad, que lindaba con un barranco.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Al acercarse al borde de la finca, situado en la linde del barranco, se le deslizó el terreno, cayendo por el terraplén y quedando volcado, atrapando a su conductor.

### 3. CAUSAS

- Deslizamiento del terreno del borde de la finca.
- Falta de estructura de protección.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Guardar una distancia de seguridad hasta los bordes de la parcela que linde con taludes y barrancos.
- Instalar en el tractor una estructura de seguridad que impida al tractor girar más de 90°, de tipo arco fijo o automático.



Tractor volcado en el fondo del barranco tras haber dado un giro en tonel de 180°.



## VUELCO DE TRACTOR CON REMOLQUE POR TALUD

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El tractor remolcaba un remolquillo cargado de estiércol (700-800 kg) y bajaba por un camino con una pendiente del 7 %, aproximadamente, y en curva.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El remolque cargado de estiércol empujó al tractor, cuyo empuje no pudo ser controlado por el conductor mediante el freno. El remolque provocó el giro del tractor hacia el lado frenado, haciéndole la tijera y desviándolo hacia un talud. El conjunto cayó por el talud y volcó sobre el fondo del mismo, atrapando al accidentado.

### 3. CAUSAS

- Estado deficiente de los frenos del tractor.
- Ausencia de estructura de protección en tractor de menos de 600 kg.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Reparar los frenos del tractor.
- Instalar una estructura de protección tipo arco fija o automática.



Tractor volcado, atrapando al accidentado debajo.



## GOLPE CON CABLE ROTO PROYECTADO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El accidentado y los testigos se encontraban realizando un aprovechamiento forestal de pino a matarrasa. El accidentado se encargaba de talar y de amarrar los troncos de los árboles talados para que con el cable principal y mediante el cabrestante del Squider (Tractor forestal provisto de cabrestante) sacarlos hasta la pista, donde la procesadora los pelaba, desramaba y troceaba, preparándolos y amontonándolos para su transporte.

El accidentado, durante su trabajo, se encontró un árbol tumbado con un tronco de unos 40 cm de diámetro desarraigado por el viento y, al considerar el riesgo de ser atrapado y aplastado por el sistema radicular si tronzaba el tronco, procedió a cortarlo casi del todo, pero dejando una charnela o zona sin cortar, para que se sostuviese el conjunto sistema radicular-tronco.

Una vez realizó el semicorte del tronco, amarró éste –a unos 40 cm del corte– con un lazo de amarre y enhebró éste en uno de los chokers del cable principal.

A su vez, hizo que el cable principal pasase por otro lazo amarrado a un pino sin talar, a modo de polea y situado a unos 6 - 7 m, con el objeto de que al tirar el cabrestante del cable principal, éste tirase perpendicularmente del tronco semicortado, partiese la charnela y lo separase del cepellón o sistema radicular, que tanto riesgo potencial tenía.

El accidentado, por precaución, se colocó apartado de la posible trayectoria del tronco cuando se separase bruscamente del cepellón, colocándose debajo y a la derecha “a unos 7 - 8 m del tronco a separar del cepellón y a unos 2,5 m, según el sentido de la pendiente, del tronco utilizado como apoyo de la polea”.

Habiendo realizado esta operación, solicitó al tractorista la recogida del cable principal.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Cuando el cabrestante, a máxima potencia, tensó el cable y tiró bruscamente del lazo amarrado al tronco tumbado, este tronco no partió por la charnela como esperaba el accidentado, sino que al no partirla, provocó que la tensión que se produjo al tener que mover el árbol juntamente con el sistema radicular, partiese el lazo de amarre por cizallamiento en la zona de rozamiento con el choker.

Entonces, el extremo del cable principal se recogió con violencia, por lo que con varios chokers, hizo un arco con una trayectoria tal que impactó frontalmente con el accidentado

### 3. CAUSAS

- El tractorista empezó a recoger el cable a gran velocidad.
- El accidente sobrevino al cizallarse el cable con el que se amarraba el tronco, provocando la distensión violenta del cable principal.

#### 4. ACCIONES CORRECTORAS

El tractorista deberá empezar a recoger el cable principal a la mínima velocidad posible para evitar el golpe de impacto.

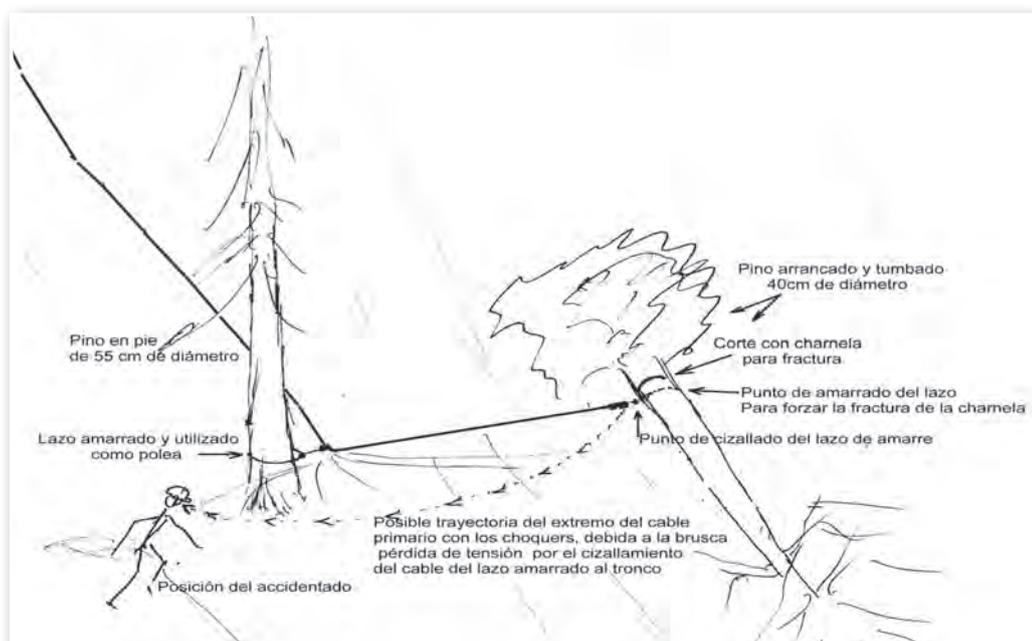
Ante un tronco verde derribado por el viento, se deberá actuar de un modo distinto al utilizado por el accidentado, ya que:

1. No se conoce la carga de rotura de las cables utilizados para amarre de los troncos, porque este modo de amarre (rodeando al tronco y tomando un giro de 90° en el choker) desconfigura el sistema de trabajo así como la carga de rotura del cable, debido a la fatiga de los componentes.
2. No se puede asegurar la tensión máxima a la que se someten estos cables tan deteriorados, en un tirón brusco con impacto, pues éste multiplica la fuerza exponencialmente.

Se deberán utilizar medios alternativos:

1. Una vez sujeto el sistema radicular por su parte superior para que no se caiga, mediante amarre con el cable principal o de otra manera segura, se procede al corte del tronco.
2. Se corta el tronco a una distancia tal del sistema radicular que quede un tramo suficiente de tronco en el tocón, que sostenga el sistema radicular sin que caiga o ruede.

Para el arrastre de troncos se deberán utilizar cables de probada resistencia y flexibilidad o bien cadenas suficientemente resistentes, debiendo someterlos a reconocimientos periódicos y retirarlos en función de su estado de desgaste y deterioro.





## LESIÓN EN EL TOBILLO AL PISAR SOBRE HUECO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El accidente ocurrió en un centro dedicado a la producción de prefabricados de hormigón. En la nave de trabajo existe una línea de transporte de materiales que incorpora una pasarela para tránsito de los trabajadores. Dicha pasarela tiene dos pequeños huecos que se emplean para acceder a un dispositivo hidráulico que permite realizar el anclaje de la bandeja de transporte. Los huecos no cuentan con tapa ni resguardo.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Un trabajador que transitaba por la pasarela introdujo el pie en uno de los huecos citados, lesionándose el tobillo. Los posibles riesgos derivados de la presencia de los huecos en la pasarela no se habían identificado en la Evaluación de Riesgos de la empresa.

### 3. CAUSAS

- Ausencia de resguardos en los dos huecos existentes en la pasarela de tránsito.
- Falta de identificación del riesgo que desencadenó el accidente.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Colocación de resguardos que protejan los huecos. En este caso, se optó por un resguardo móvil, consistente en tapa provista de bisagra.
- Revisión de la Evaluación de Riesgos.



Hueco en el que pisó el accidentado.

Imagen obtenida tras el accidente, una vez corregida la situación peligrosa. Resguardo en posición cerrada y abierta.