

# FICHAS TÉCNICAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO



Título: Fichas Técnicas de Accidentes de Trabajo  
Autor: Sección Técnica de Prevención de Riesgos Laborales

GOBIERNO DE NAVARRA  
Instituto Navarro de Salud Laboral (INSL). Agosto 2008

Diseño gráfico: Ana Cobo  
Impresión: Linegrafic  
Depósito Legal: NA-2746/2008

# FICHAS TÉCNICAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO



**INSL**

Instituto Navarro  
de Salud Laboral

## FICHAS TÉCNICAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO

### INTRODUCCIÓN:

Una de las actividades prioritarias que desde la Sección Técnica de Prevención de Riesgos Laborales del Instituto Navarro de Salud Laboral viene llevándose a cabo es la investigación de los accidentes de trabajo graves y mortales que ocurren en nuestra Comunidad, a excepción de los denominados *in-itínere*, los de tráfico en misión y aquellos debidos a otro tipo de causas con resultado de infarto, derrame cerebral o cualquier otro tipo de patología no traumática. Así mismo se investigan aquellos accidentes de trabajo notificados como leves que por sus características o, pudiera interpretarse que debieran ser calificados como graves, o la consecuencia de los mismos no fue esa por mera casualidad.

Con posterioridad a la investigación se lleva a cabo un seguimiento de las acciones correctoras en los casos en los que es necesaria su implantación para evitar la repetición de un accidente similar.

Todas las investigaciones las lleva a cabo un Técnico de Prevención de R.R.L.L. con funciones de nivel superior en materia preventiva con experiencia contrastada en esta materia y siempre contando con la presencia de miembros de la empresa, delegados de prevención y, siempre que es posible, contando con la versión de los hechos del trabajador accidentado a posteriori de la investigación propiamente dicha.

Esta actividad viene desarrollándose desde la creación en 1973 del entonces Gabinete Técnico Provincial adscrito al denominado Plan Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Los técnicos, para sus investigaciones, emplean una metodología sistemática basada en la denominada “análisis del árbol de causas” lo que nos ha permitido disponer, desde 1997 hasta nuestros días, de una base de datos amplia y fiable en la que se recogen, a finales de 2007, los datos preventivos de casi 1.500 accidentes con sus causas relacionadas.

Dentro de los documentos técnicos divulgativos que este Instituto viene editando inicia con esta publicación un nuevo compromiso en forma de coleccionable de **FICHAS TÉCNICAS DE ACCIDENTES** reales de trabajo en las que se recogen, de manera breve, cuatro apartados a saber:

1. Naturaleza de los trabajos.
2. Descripción del accidente.
3. Causas del accidente.
4. Acciones correctoras.

Las fichas irán numeradas correlativamente según la fecha de publicación y con cada entrega se acompañará un índice temático actualizado que responde a la forma en que se han producido los accidentes incorporando la clasificación, según ese criterio, de todas las fichas publicadas hasta ese momento. El Instituto irá actualizando esta colección incorporando periódicamente nuevas fichas con contenidos variados pero siempre basados en sucesos reales.

Del análisis de las fichas puede el lector extraer, en cada caso, una buena lección preventiva que podrá tener cabida en la implantación de medidas correctoras de otros puestos de trabajo similares.

Se adjunta a esta introducción la ficha utilizada por los técnicos en cada investigación de accidente y cuyos datos están recogidos en la base antes mencionada. De ellas están extraídos los resultados que acompañan a esta introducción sobre:

- A. Los grupos de agente material causantes de los accidentes en este período.**
- B. Los grupos de causas de los accidentes y su participación en los mismos.**
- C. Las distintas formas de producirse los accidentes y su grado de importancia.**

**Francisco Javier Vitrián Ezquerro**  
Jefe de la Sección Técnica de Prevención de R.R.L.L.

# 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):    (o/o, 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  NO

Modalidad 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 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 POR AGENTE MATERIAL
- GRUPOS DE CAUSAS DE LOS ACCIDENTES
- ACCIDENTES POR LA FORMA DE PRODUCIRSE

Tabla 1. ACCIDENTES DE TRABAJO GRAVES Y MORTALES EN NAVARRA: PERIODO 1997-2007

COD.	GRUPO DE AGENTE MATERIAL	Accidente grave	Accidente mortal	Total Accidentes
01.	Edificios, construcciones, superficies al mismo nivel	72	5	77
<b>02.</b>	<b>Edificios, construcciones, superficies en altura</b>	<b>261</b>	<b>26</b>	<b>287</b>
03.	Edificios, construcciones, superficies por debajo del nivel del suelo	16	4	20
05.	Motores, dispositivos de transmisión y almacenamiento de energía	39	6	45
06.	Herramientas manuales sin motor	21	1	22
07.	Herramientas mecánicas sostenidas o guiadas con las manos	35		35
<b>09.</b>	<b>Máquinas y equipos portátiles o móviles</b>	<b>100</b>	<b>33</b>	<b>133</b>
<b>10.</b>	<b>Máquinas y equipos fijos</b>	<b>268</b>	<b>14</b>	<b>282</b>
<b>11.</b>	<b>Dispositivos de traslado, transporte y almacenamiento</b>	<b>174</b>	<b>13</b>	<b>187</b>
12.	Vehículos terrestres	43	5	48
13.	Otros vehículos de transporte (trenes, metros, barcos, aviones...)		1	1
<b>14.</b>	<b>Materiales, objetos, productos, fragmentos, elementos de máquinas o vehículos</b>	<b>252</b>	<b>12</b>	<b>264</b>
15.	Sustancias químicas, explosivas, radioactivas, biológicas	25	1	26
17.	Equipos de oficina y personales, material de deporte, armas, aparatos domésticos	3		3
18.	Organismos vivos y seres humanos	42	7	49
99.	Otros agentes materiales no citados anteriormente	3	1	4
<b>TOTAL</b>		<b>1.354</b>	<b>129</b>	<b>1.483</b>

A DESTACAR CODIGOS:	
09 y 10: Maquinas	27,18%
02: Sup. Altura	19,27%
14: Materiales	18,92%
11: Disp. Traslado	12,84%
<b>Total</b>	<b>78,21%</b>

09 y 10: Maquinas	36,43%	28,00%
02: Sup. Altura	20,15%	19,35%
14: Materiales	10,20%	18,18%
11: Disp. Traslado	10,07%	12,61%
<b>Total</b>	<b>76,85%</b>	<b>78,14%</b>

Tabla 2. CAUSAS DE LOS ACCIDENTES: PERIODO 1997-2007

GRUPO AGENTE MATERIAL	FACTORES RELATIVOS A EQUIPOS E INSTALACIONES	FACTORES RELATIVOS A LOS MATERIALES	FACTORES RELATIVOS AL AMBIENTE Y LUGAR DE TRABAJO	FACTORES RELATIVOS A LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	FACTORES RELATIVOS AL INDIVIDUO	NÚMERO DE ACCIDENTES Y CAUSAS	% SOBRE TOTAL ACCIDENTES
MAQUINAS Y EQUIPOS	28%	0,67%	3,74%	50,33	17,26%	415	28,00
						1.868	
SUPERFICIES EN ALTURA	12,77%	3,89%	22,29%	47,40%	13,41%	287	19,35
						1.005	
MATERIALES. OBJETOS, PRODUCTOS	11,52%	6,48%	7,61%	56,58%	17,69%	264	18,18
						1.029	
DISPOSITIVOS DE TRASLADO, TRANSPORTE ...	15,18%	1,96%	9,84%	50,77%	14,76%	187	12,61
						755	

Tabla 3. **FORMA DE LOS ACCIDENTES GRAVES Y MORTALES:  
PERIODO 1997-2007**

FORMA	Nº de accidentes	%												
Accidentes causados por seres vivos	14	0,94%												
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b>	<b>341</b>	<b>22,99%</b>												
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos	42	2,83%												
Atropellos o golpes con vehículos	59	3,98%												
Caídas de objeto por desplome o derrumbamiento	73	4,92%												
Caídas de objetos por manipulación	85	5,73%												
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b>	<b>396</b>	<b>26,70%</b>												
Caídas de personas al mismo nivel	57	3,84%												
Caídas por objetos desprendidos	29	1,96%												
Choques contra objetos inmóviles	11	0,74%												
Choques contra objetos móviles	20	1,35%												
Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas	6	0,40%												
Contactos térmicos	18	1,21%												
Incendios	11	0,74%												
Explosiones	10	0,67%												
Exposición a contactos eléctricos	28	1,89%												
Exposición a sustancias nocivas	6	0,40%												
<b>Golpes y cortes por objetos o herramientas</b>	<b>176</b>	<b>11,87%</b>												
Pisadas sobre objetos	6	0,40%												
Proyección de fragmentos o partículas	67	4,52%												
Sobreesfuerzos	28	1,89%												
<b>TOTAL</b>	<b>1.483</b>	<b>100%</b>												
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Caídas de personas a distinto nivel</td> <td><b>396</b></td> <td><b>26,70%</b></td> </tr> <tr> <td>Atrapamiento por o entre objetos</td> <td><b>341</b></td> <td><b>22,99%</b></td> </tr> <tr> <td>Golpes y cortes por objetos o herramientas</td> <td><b>176</b></td> <td><b>11,87%</b></td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td><b>913</b></td> <td><b>61,56%</b></td> </tr> </tbody> </table>			Caídas de personas a distinto nivel	<b>396</b>	<b>26,70%</b>	Atrapamiento por o entre objetos	<b>341</b>	<b>22,99%</b>	Golpes y cortes por objetos o herramientas	<b>176</b>	<b>11,87%</b>	<b>Total</b>	<b>913</b>	<b>61,56%</b>
Caídas de personas a distinto nivel	<b>396</b>	<b>26,70%</b>												
Atrapamiento por o entre objetos	<b>341</b>	<b>22,99%</b>												
Golpes y cortes por objetos o herramientas	<b>176</b>	<b>11,87%</b>												
<b>Total</b>	<b>913</b>	<b>61,56%</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 SUJECCIÓN 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 CAÍDA 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
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

Nº ficha	Tipo de accidente
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



## CAÍDA DE CARGA DE UNA CARRETILLA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Para realizar una reparación de una de las máquinas, se tenía que retirar del interior de la máquina el grupo motor y se dio la orden de utilizar una carretilla elevadora con conductor y un acompañante a pie. El grupo motor lo sujetarían con unas sirgas y lo colgarían de las horquillas de la carretilla, con lo que al desplazarla, lo sacarían al exterior y lo depositarían en el suelo.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Cuando el grupo motor colgando de las horquillas de la carretilla era desplazado, debido al mal estado del suelo por el que tenía que transitar, comenzó a inclinarse. En ese momento, el accidentado trató de sujetarlo, intentando impedir su vuelco, sin llegar a conseguirlo. Como consecuencia, la carga o una de las horquillas le golpearon, tirándolo al suelo, y posteriormente la carga cayó sobre él.

### 3. CAUSAS

- Uso de un equipo de trabajo no adecuado para la tarea, utilizándolo además de forma inapropiada (carga colgada) y en un lugar de trabajo con irregularidades en el suelo.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Uso de un medio auxiliar adecuado a la tarea como podría ser una grúa.
- Los suelos de los locales de trabajo no deben tener irregularidades ni pendientes peligrosas.





## EXPLOSIÓN DE UN ENVASE DE SPRAY

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La accidentada estaba realizando trabajos de ortodoncia, concretamente un molde para una pieza dental en una máquina denominada, termomoldeador.

Al terminar, y como de costumbre, procedió a enfriar el molde para lograr su debida consistencia. El enfriado se efectúa por la aplicación mediante spray de una sustancia química contenida en un recipiente a presión de 200 ml.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Cuando la operaria procedía a aplicar el spray con el producto químico sobre el molde recién hecho, se produjo de súbito una explosión seguida de una llamarada, que le afectó a la trabajadora en la piel de la cara y en una de sus manos.

### 3. CAUSAS

- La aplicación de un producto extremadamente inflamable que explotó por el contacto con una placa caliente, o la generación de alguna chispa proveniente de la resistencia eléctrica de dicha placa.
- En el envase de frío, no figuran las instrucciones en castellano sobre la utilización con seguridad del producto.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- El vaporizador utilizado para enfriar el molde se aplicará una vez sacado éste de la máquina y colocado en lugar alejado de focos de calor.
- Proporcionar a los trabajadores, formación/información sobre los productos químicos, riesgos, medidas preventivas, etc...
- Sería adecuado colocar una Ficha reducida de riesgos y medidas preventivas del producto en el puesto de trabajo

Máquina para termomoldeado de piezas dentales ➤



Placa de calor



## CAÍDA DESDE UNA PLATAFORMA ACOPLADA A UNA CARRETILLA ELEVADORA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El accidentado necesitaba acceder al techo de la nave.

Para poder alcanzar esa zona, entre cinco y seis metros del nivel del suelo, se dispone en la empresa de una plataforma de trabajo que se acopla a la carretilla de transporte y elevación de cargas, para utilizarla como plataforma de trabajo.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El equipo de trabajo (carretilla elevadora con la plataforma) había sido utilizada por otros trabajadores y la plataforma ya estaba colocada.

El accidentado se encontraba operando en la citada altura, dentro de la "cesta", con su compañero a los mandos de la carretilla. En un momento dado, necesitaron desplazarse horizontalmente. El conductor movió la carretilla marcha atrás, sin percatarse de que la plataforma hacía tope con una parte de la estructura de la nave. La cesta se salió de las uñas de sustentación cayendo al suelo de la nave y arrastrando en su caída al trabajador accidentado.

### 3. CAUSAS

- Utilización de una plataforma de trabajo para personas acoplada a una máquina de elevación de cargas, sin tratarse de una situación excepcional, y sin las debidas garantías de sujeción.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Utilizando un equipo de trabajo especialmente diseñado, fabricado y destinado a la elevación y/o desplazamiento de personas.
- Mediante la formación/información sobre la utilización y colocación correcta de la cesta de la carretilla, en caso de efectuar trabajos excepcionales.





## VUELCO DE CARRETILLA ELEVADORA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El accidentado, según su orden de trabajo, tenía que recoger y retirar la basura generada de una zona del proceso de fabricación. Para ello debía recoger con una carretilla elevadora unos pequeños contenedores que los llevaba en un transportador metálico y los vaciaba en un contenedor exterior..

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Cuando ya habían terminado las operaciones de descarga, el trabajador se dirigió al recipiente general de basura para dejar en su proximidad el "transportador metálico". En un momento determinado, dio un giro brusco al volante lo que unido, a la posición del tablero porta-horquilla (por encima de la cabeza del conductor), al tipo de carretilla (triciclo) y a una velocidad elevada, hizo que la carretilla volcase.

### 3. CAUSAS

- Violento giro al volante, unido a la posición elevada del tablero porta-horquilla y a una velocidad de conducción elevada.
- Falta de formación y experiencia del accidentado en conducción de carretillas.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- La conducción de carretillas estará reservada a trabajadores con una formación específica y/o una experiencia contrastada.
- La empresa autorizará por escrito a los trabajadores que cumplan estas condiciones.





## DESPLOME DE FACHADA PREFABRICADA DE HORMIGÓN

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaba construyendo una nave industrial de estructura prefabricada de hormigón y fachada también de paneles prefabricados de hormigón.

El día del accidente un camión entró a la nave marcha atrás para descargar su contenido.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

En el exterior de la nave, arrimado a la fachada y junto a la puerta de entrada, se encontraba el accidentado que iba a dar el albarán al chófer del camión.

Una vez terminada la descarga, el camión salió de la nave a velocidad pequeña. Las cartolas traseras de la gabarra estaban aún abiertas. Al pasar la trasera del camión por la puerta de la nave, la cartola izquierda, que iba ligeramente separada del lateral del camión, topó con dos paneles de hormigón de la fachada. La presión ejercida por la cartola hizo saltar el anclaje del panel inferior volcándolo, y simultáneamente rompiendo el anclaje del superior que también cayó. Ambos volcaron sobre el accidentado. El peso de los paneles es de 683 Kg. cada uno.

### 3. CAUSAS

- Maniobra incorrecta del camión, circulando con las cartolas abiertas y cercano a un lateral de la puerta de acceso.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Procedimiento de trabajo por escrito y estricto cumplimiento: cerrar las cartolas del camión una vez descargado el material, antes de ponerlo en marcha.





## ATRAPAMIENTO EN UNA AMASADORA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La amasadora consta de un motor que hace girar una tina y de unos brazos que mezclan la masa. Una vez finalizado el amasado, los brazos y la tina comienzan a bascular para ayudar a que caiga la masa. El tiempo que tarda en caer la misma es de unos 20 segundos aproximadamente, y a continuación brazos y tina se detienen.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

En el tiempo que tarda la masa en caer, y estando la tina y los brazos en movimiento, el accidentado se introdujo en el pasillo entre dos amasadoras y se puso a limpiar con la mano la masa que se había quedado adherida en los brazos, siéndole atrapada la mano derecha.

### 3. CAUSAS

Aproximación del trabajador a elementos peligrosos de la máquina en movimiento debido a:

- Eliminación del resguardo que impide el acceso al pasillo de la línea de amasadoras.
- Ausencia de la tapa que cubre y protege los brazos.
- La amasadora no tiene parada de emergencia.
- Falta de formación adecuada en materia preventiva.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Las partes peligrosas de las máquinas deben ir equipadas con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a dichas zonas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a las mismas.
- Control periódico de las condiciones, medidas de seguridad, organización, y métodos de trabajo
- Formación teórica-práctica suficiente en materia preventiva al trabajador.





## ATRAPAMIENTO EN UN SINFÍN

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

En la empresa, ese día, se estaban realizando labores de revisión, mantenimiento y limpieza de las instalaciones y equipos de trabajo.

El accidentado, perteneciente a una empresa subcontratada, recibió la orden de trabajo para que apretara unos tornillos de amarre del sinfín de salida del material.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado retiró la chapa de protección y, para adoptar una postura de trabajo más cómoda, introdujo los pies en el interior del foso, teniendo en medio de las piernas el sinfín. Toda la instalación estaba parada por motivos de mantenimiento.

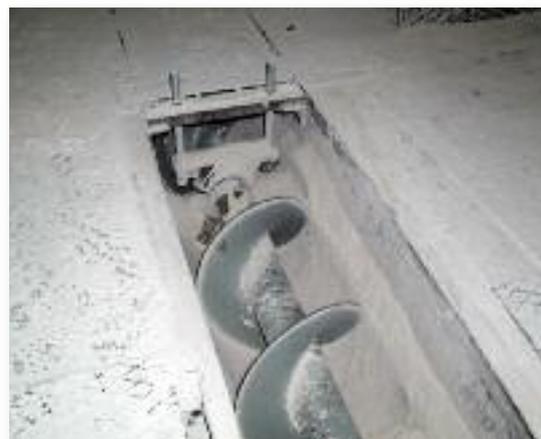
Otros trabajadores de la empresa principal estaban reparando una avería, y cuando terminaron, uno de ellos se dirigió al puesto de mando y puso la instalación en funcionamiento. La orden de puesta en marcha de la instalación hizo que el sinfín comenzara a moverse y como el accidentado tenía los pies en su interior, se los atrapó.

### 3. CAUSAS

- No se había previsto la implantación de medidas preventivas que eliminaran o controlaran el riesgo de atrapamiento en el sinfín durante las operaciones de limpieza, mantenimiento o reparación.
- No existía procedimiento escrito de coordinación de las actividades desarrolladas por ambas empresas.
- La empresa no había efectuado la evaluación de riesgos.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Antes de comenzar las operaciones de mantenimiento de los equipos de trabajo, se debe desconectar el equipo, comprobar la inexistencia de energías residuales peligrosas y tomar las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras se efectúan dichas operaciones.
- Instalación de un sistema de alerta que siempre preceda automáticamente a la puesta en marcha, tal como una señal acústica o visual. Desde el puesto de mando del sinfín no se podía ver si había trabajadores en las zonas peligrosas.
- Realización de la evaluación de riesgos de los distintos puestos de trabajo de la empresa.
- Elaboración del procedimiento de coordinación entre empresas. Información sobre la coordinación entre empresas a los respectivos trabajadores.





## ATRAPAMIENTO EN DESCOMPACTADORA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La empresa se dedica a la elaboración de sustrato orgánico, a partir de subproductos vegetales. El accidentado trabaja en el descompactado de turba. La turba llega a fábrica envasada en grandes paquetes de plástico. La tarea consiste en elevar la turba compactada con la carretilla hasta la boca de alimentación de la tolva, donde el rompedor descompacta la turba y el plástico queda colgando de las uñas de la carretilla.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Cuando el trabajador procedía a depositar un paquete de turba en la tolva para su descompactado, observó que el envase de plástico había caído junto con la turba a la cinta de la tolva. Al llegar el plástico a las paletas descompactadoras, quedó enganchado en las mismas.

El accidentado, sin detener el funcionamiento de la máquina, subió por la escalera metálica para llegar a la plataforma en donde se encuentra la tolva y de allí utilizó otra escalera portátil de madera para salvar la altura del frente de la misma. Con la intención de retirar el plástico enganchado en las paletas, el accidentado o se introdujo en la tolva o se cayó dentro. En ese momento fue atrapado.

### 3. CAUSAS

- Acceso del trabajador a los órganos peligrosos de la máquina.
- La escalera de madera que empleó el accidentado para entrar a la tolva, es anti-reglamentaria y se apoyaba simplemente en el frente de la tolva, por lo que pudo haberle hecho caer al interior.
- El método de trabajo adoptado fue incorrecto. Se accede a un órgano peligroso, estando el rompedor en funcionamiento, y sin parar la máquina
- No se formó adecuadamente al trabajador, no se le facilitó instrucciones concretas de trabajo, riesgos, medidas de seguridad, etc.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Instalar resguardos y/o dispositivos de protección que impidan el acceso a las zonas de peligro.
- Eliminación de la escalera de madera que se utilizó para acceder a la tolva por una reglamentaria.
- Establecimiento de una metodología concreta para actuar en la retirada de plástico de la tolva, siempre a máquina parada. Hacer llegar a los operarios por escrito, estas normas de seguridad.
- Formación/información sobre los riesgos en el puesto de trabajo, medidas preventivas, normas de seguridad, instrucciones de trabajo...
- Adecuación de la descompactadora al RD 1215/97.





## ATRAPAMIENTO EN CINTA TRANSPORTADORA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

En una empresa de alimentación se efectúan las operaciones de limpieza de la línea de producto al terminar el turno. Para realizar esta operación, se bloquean las setas de emergencia que van provistas de una llave. La llave se retira y se guarda, de este modo la instalación no se puede poner en marcha.

Cuando se finaliza y se revisa que está todo limpio, se coloca la llave y se desbloquean las setas de emergencia. Después, se activa el volteador del producto y así se deja la instalación preparada para iniciar el turno siguiente.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Cuando se había finalizado la limpieza de la línea y se había colocado la llave de desbloqueo en la seta de emergencia, la accidentada, observó que había algo de suciedad en el elevador y procedió a su limpieza. En ese momento, otra operaria puso en marcha la línea sin percatarse de que su compañera se encontraba limpiando en el elevador. La propia compañera paró la línea actuando sobre la seta de emergencia, al darse cuenta de lo ocurrido.

### 3. CAUSAS

- El resguardo móvil del elevador no disponía de enclavamiento.
- Fallo de coordinación entre las dos trabajadoras.
- Método de trabajo inadecuado, no se debía haber desbloqueado la llave de la seta de emergencia hasta no finalizar del todo las tareas de limpieza y haber colocado el resguardo móvil del elevador.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Enclavamiento en el resguardo móvil de forma que al quitarlo para efectuar limpiezas, mantenimiento, etc. impida la puesta en marcha de la línea.
- Continuar la labor de formación continua e información a los trabajadores sobre los riesgos existentes en su trabajo, medidas preventivas, los procedimientos de limpieza... tratando de evitar que se produzcan errores.
- Adaptación de equipos de trabajo al R.D. 1215/97



Elevador

Setas de  
emergencia



## CAÍDA DESDE ESCALERA MANUAL (1)

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El trabajo consistía en la reparación de la puerta de entrada a un garaje (una cochera de autobuses).

El día en que se produjo el accidente, tenían que salir los autobuses "con cierta urgencia", pero al intentar subir la puerta, ésta no subía con normalidad. El accidentado observó que a la altura de 3,50 m. aproximadamente, donde la puerta comienza a curvarse, había dos o tres ejes porta-ruedas salidos de las guías. Para introducir estos ejes, el accidentado se subió a una escalera portátil de aluminio, la cual la apoyó sobre la pared a una altura de 3 m.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Una vez realizado el trabajo deseado, para comprobar si la puerta se abría correctamente, mientras el accidentado seguía subido en la escalera, un compañero puso en marcha el motor eléctrico de la puerta, momento en el que los ejes porta-ruedas se rompieron, introduciéndose la puerta para el interior y empujando a la escalera y al operario, que cayó lateralmente al suelo.

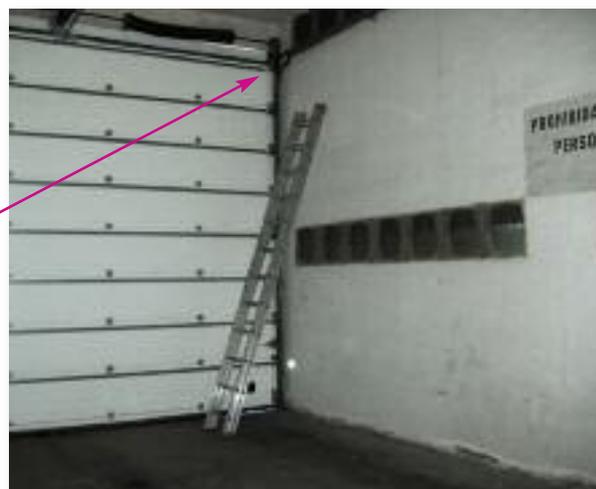
### 3. CAUSAS

- Método inadecuado de trabajo: el trabajador no tomó la precaución de bajarse de la escalera, para realizar la prueba de subir la puerta mediante el motor eléctrico.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Mantenimiento preventivo para el correcto estado de la puerta. Las reparaciones deben ser efectuadas por personal especializado (llevaba una semana la puerta funcionando incorrectamente).

Lugar donde estaban salidos los ejes porta-ruedas





## CAÍDA DESDE ESCALERA MANUAL (2)

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El trabajo consistía en desmontar una estructura metálica, compuesta por tres perfiles metálicos en forma de L de 3x2 m. aproximadamente, colocados en paralelo y unidos por la parte trasera. Se realizaba entre dos operarios, uno subido en una escalera de aluminio soltaba los tornillos de los tirantes superiores, y el otro, desde el suelo, soltaba los de la parte inferior.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado subido en una escalera y ubicada entre dos perfiles metálicos de la citada estantería, soltaba los tornillos de los tirantes que unían ambos perfiles por la parte superior, mientras su compañero hacía otro tanto con los de la parte inferior. En algún momento, la estantería quedó sin sujeción por su parte superior, y aflojada en su parte inferior.

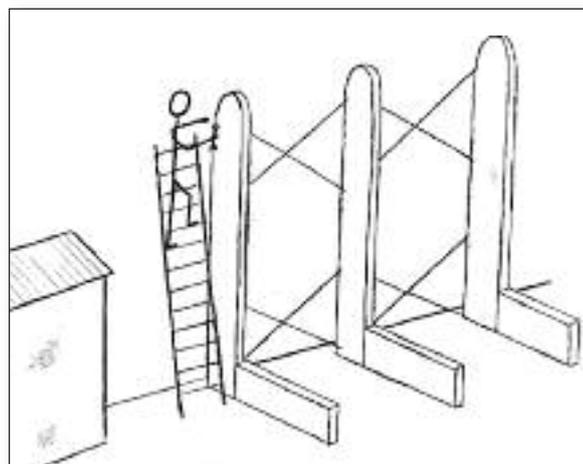
Los tirantes se desequilibraron, atrapando al accidentado con el perfil del extremo izquierdo que también cayó hacia el lado izquierdo, quedando apoyado sobre una caseta de 2 m. de altura aproximadamente.

### 3. CAUSAS

- Falta de un estudio previo de cómo ejecutar el citado trabajo, con el cual se hubiesen podido detectar los riesgos.
- Falta de una formación e instrucción al personal que ha de ejecutar el trabajo.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Elaboración de un estudio de ejecución, para los trabajos de carácter excepcional o no habitual, valoración de los riesgos y medidas preventivas.
- Formación correspondiente a la tarea que han de desempeñar (dependiendo del tipo de trabajo ocasional).





## ATRAPAMIENTO POR PRENSA EXCENTRICA (2)

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El trabajo se estaba desarrollando en una prensa excéntrica de embrague mecánico, dotada de troquel abierto, alimentación- evacuación de piezas manual y mando a pedal.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado estaba evacuando la chapa del troquel, cuando de forma involuntaria accionó el pedal de mando, resultando atrapada su mano derecha.

### 3. CAUSAS

- Utilización de una prensa de embrague mecánico con troquel abierto, alimentación, extracción y evacuación de piezas manual complementado con sistema de mando a pedal.
- Máquina extremadamente peligrosa con el método de trabajo descrito.
- Inadecuación de la máquina con el R.D. 1215/97.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Reservar el uso de esta máquina sólo para trabajos que puedan efectuarse con troquel cerrado.



Troquel en el que ocurrió el accidente

◀ Vista general de la Prensa de 120 Tm.



## ATRAPAMIENTO POR VOLTEADORA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

En el almacenamiento del producto acabado, las bobinas de acero se colocan, normalmente, en posición horizontal. No obstante, en ocasiones, se necesitan las bobinas en posición vertical, para ello se utiliza una máquina volteadora que consigue pasarlas a dicha posición.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado había colocado sobre la volteadora las bobinas de acero. La volteadora está introducida en un foso, de modo que queda a una altura adecuada para su manipulación.

Al estar el accidentado pendiente de otra operación, no se dio cuenta que tenía el pie derecho sobresaliendo del extremo del foso. Al descender, la volteadora se lo atrapó contra el suelo.

### 3. CAUSAS

- Ausencia de resguardos y/o dispositivos de protección.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Colocar una barrera fotoeléctrica que garantice que cuando una persona o un equipo de trabajo corte un haz luminoso, el equipo interrumpa sus movimientos.

NOTA: en este caso, una protección por barrera física no es funcional desde el punto de vista del trabajo. Se colocó un rodapié que, como se aprecia en la fotografía, no controla el riesgo en miembros inferiores.



En el momento del accidente no existía el rodapié



## CAÍDA POR ROTURA DE PLACA DE FIBROCEMENTO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El accidentado debía descargar el pienso del camión, para ello es necesario acceder a la cubierta de placas de fibrocemento de la nave y retirar una tapa que cubre el tubo de alimentación del silo o depósito para el pienso. El accidentado, haciendo uso de una escalera de mano simple y metálica, accedió al tejado de la nave, retiró la tapa del conducto y lo dejó preparado para la descarga.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Tras la citada preparación y sin que se conozcan los motivos, el accidentado se dirigió a otra zona del tejado situada a una distancia de unos cinco metros del tubo de descarga. En algún momento, una placa de fibrocemento se rompió, haciendo caer al trabajador al suelo de la nave, desde unos cinco metros de altura.

### 3. CAUSAS

- Acceso del accidentado a una zona de las placas de fibrocemento no necesaria para la tarea, que no estaba ni protegida ni señalizada.
- No se estaba utilizando ningún equipo de protección, ni personal ni colectiva, para poder realizar el trabajo con seguridad.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Medidas de protección colectiva como pueden ser redes de seguridad, barandillas, pasarelas, cables guía, telas metálicas, etc.
- Utilización de equipos de protección individual, dispositivo anti-caídas que se coloca el trabajador, unido mediante un cable a punto de anclaje.
- Delimitación de la zona de trabajo.



Fotografía obtenida desde la escalera portátil



## CORTE CON TRONZADORA DE DISCO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El accidentado realizaba sus tareas consistentes en aproximar los tronquillos con el puente grúa hasta el alimentador automático de la tronzadora de doble disco, vigilar para que vayan bien guiados, manejar los mandos de la máquina desde el armario eléctrico, comprobar que los cortes sean correctos, etc.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Se encontraba el accidentado realizando las tareas mencionadas, cuando observó que un taco de madera sobrante (recorte), se había quedado atascado en la zona de uno de los discos de sierra.

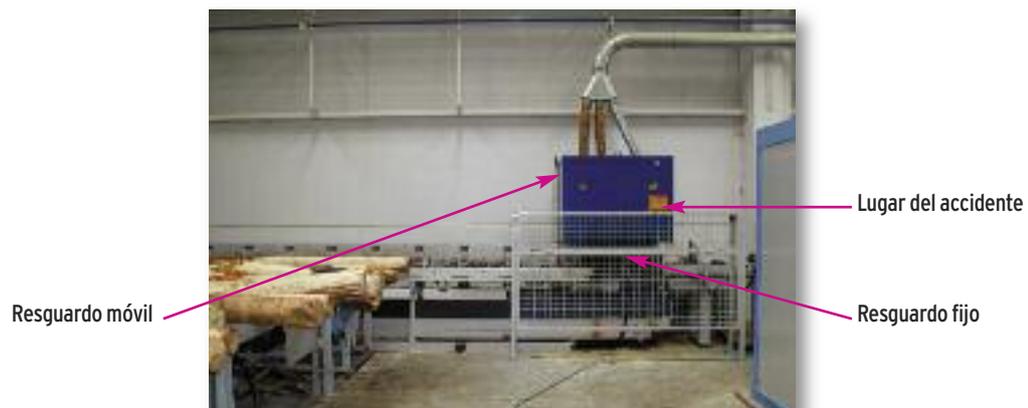
En este momento, el trabajador abrió la puerta de seguridad y con un palo trató de retirar el citado taco de madera, resultando alcanzado por la cuchilla de la tronzadora.

### 3. CAUSAS

- Se produce un atasco en la máquina.
- La pantalla resguardo prevista para la zona del doble disco de corte, o no estaba colocada, o fue retirada para acceder a la zona.
- Fallo de mantenimiento de la máquina. No estaba conectado el enclavamiento previsto para la parte móvil del resguardo.
- El operario, sin parar la máquina, procede con un palo a realizar el desatascado. No hay un método adecuado para realizar la tarea de forma segura.
- El accidentado, posee poca experiencia y cualificación para este puesto de trabajo que ocupa.
- No había recibido una formación específica para trabajo en máquinas.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Mejorar el mantenimiento de la zona de corte, para evitar que se queden trozos atascados en el disco.
- Anclar las bases de la pantalla resguardo, de forma que no se pueda retirar la protección.
- Conectar el enclavamiento de la parte móvil del resguardo.
- Formar e informar a los operarios convenientemente sobre los riesgos en los trabajos en máquinas.





## CORTE CON MÁQUINA ESCUADRADORA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El accidentado trabajaba en una máquina escuadradora repasando una serie de piezas de madera, a las que tenía que rebajar el espesor en cara y canto. La tarea la efectuaba sujetando la pieza con la mano izquierda y empujando con la derecha, con ayuda del útil empujador y, a su vez, apoyando la pieza sobre la regleta guía de la máquina y deslizándola a través del disco de corte.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado trabajaba sin el cuchillo divisor de la máquina y no utilizaba el carro de alimentación. Cuando pasó por el corte aproximadamente la mitad de la pieza, desplazó su mano izquierda al otro lado del disco para recibirla, en ese momento de improviso, se produjo el retroceso de la pieza hacia atrás, desplazando a su vez la mano del operario, que contactó con el disco en movimiento.

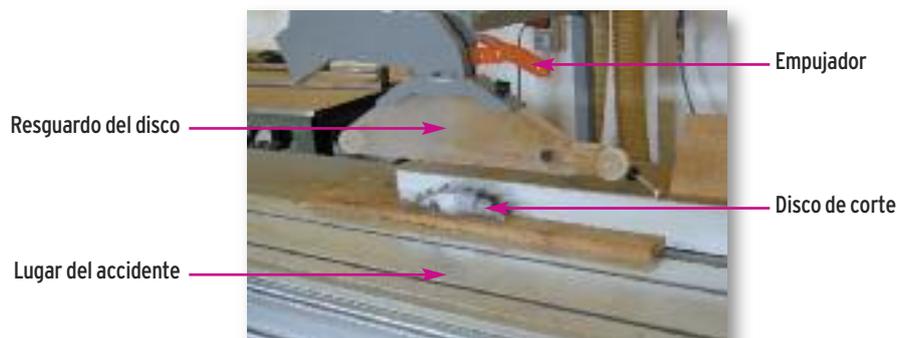
El resguardo estaba bajado pero se elevó por efecto del golpe de la mano en el arrastre

### 3. CAUSAS

- Método de trabajo inadecuado: el operario deslizaba directamente la pieza contra la guía, sin utilizar el carro de alimentación y no estaba colocado el cuchillo divisor (esta pieza hace que se mantenga sin cerrar la parte cortada evitando así posibles bloqueos, enganches, retrocesos, etc.).
- Órganos peligrosos accesibles: el resguardo para el disco de corte, no resultó eficaz.
- El manual de instrucciones no está en castellano
- Formación/ información insuficiente.
- Inexistencia de actividades dirigidas a la detección de riesgos y evaluación de los mismos.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Mejorar el método operativo de trabajo, utilizando el carro alimentador y el cuchillo divisor.
- Colocar un resguardo del disco que sea efectivo.
- Manual de instrucciones redactado en castellano
- El trabajador debe recibir información y formación suficientes sobre los riesgos de la utilización de la máquina.





## CAÍDA DESDE ESCALERA MANUAL POR CONTACTO ELÉCTRICO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaba procediendo al desmontaje de una instalación eléctrica de baja tensión. El accidentado se disponía a eliminar el cable de alimentación de un motor. Para acceder al citado cable utilizaba una escalera portátil de aluminio apoyada en la bandeja metálica portacables.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Ubicado sobre dicha escalera, procedió a cortar uno de los cables mediante una tijera de electricista, momento en el que recibió una descarga eléctrica haciéndole perder el equilibrio cayendo al suelo desde una altura aproximada de 4,5 m.

La línea eléctrica que se procedía a eliminar era de 380 voltios y se encontraba en tensión. La herramienta de corte era una tijera con aislamiento eléctrico en la zona de agarre. Dicho aislamiento estaba deteriorado en una de las zonas dejando a la vista la estructura metálica.

El aislamiento del trabajador cabe suponer que sería muy pequeño al encontrarse sobre una escalera conductora apoyada sobre una bandeja también conductora y presumiblemente con la mano izquierda agarrado a la estructura metálica de la bandeja.

### 3. CAUSAS

- Realización de un trabajo en tensión sin la existencia de un método de trabajo que asegurase la protección frente al riesgo eléctrico.
- No utilización de algún sistema de sujeción, cinturón o similar que impidiese la caída desde la escalera manual o un medio auxiliar adecuado para la elevación de personas.
- Defecto en el aislamiento de la herramienta utilizada.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Llevar a cabo un buen mantenimiento de las herramientas.
- Siempre que se realice un trabajo en tensión el método de trabajo y los equipos y materiales utilizados deberán asegurar la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico.
- Cuando se utilicen escaleras de mano en trabajos a más de 3,5 m de altura, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, solo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad. Hubiera resultado mucho más seguro el uso de medios auxiliares de elevación de personas.





## QUEMADURAS POR ARCO ELÉCTRICO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La empresa estaba contratada para la reforma de centros de transformación de otra empresa, incluidos proyectos, bienes y equipos, dirección de obra y visados. Entre otros trabajos tenían que instalar el alumbrado de emergencia en el centro de transformación y hacer una serie de mejoras en la instalación de la iluminación artificial ampliando las luminarias.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Una vez terminada la instalación de un grupo de luminarias el accidentado, para ponerla en funcionamiento, se dirigió al departamento o sección donde se encuentran ubicados los distintos grupos de fusibles de baja tensión.

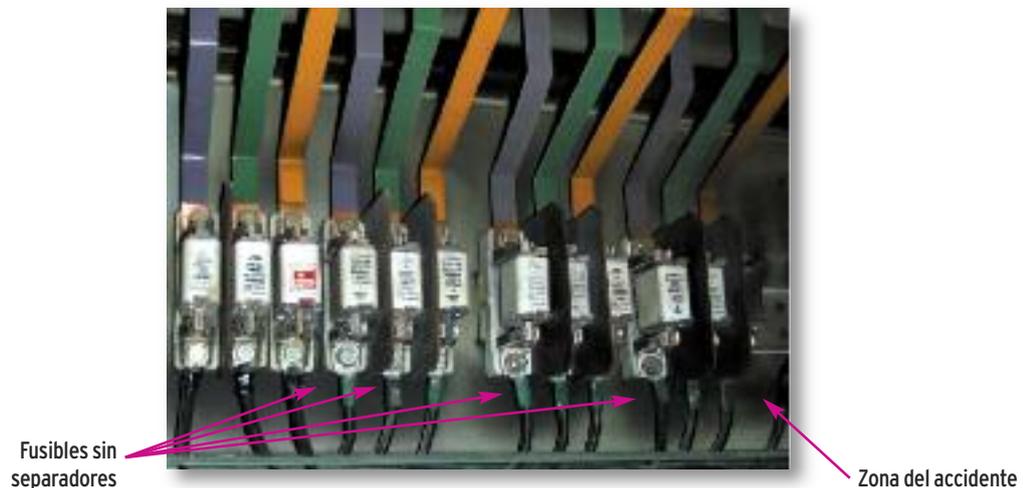
Cuando utilizando una maneta portafusibles, estaba tratando de insertar uno de los fusibles en su base, se produjo un arco eléctrico, como consecuencia de un cortocircuito, que le provocó quemaduras de consecuencias graves.

### 3. CAUSAS

- La falta de separadores aislantes entre fusibles que garantizaran la protección del trabajador frente al riesgo eléctrico. Esta situación permitió que el accidentado, cuando trataba de colocar un fusible en su base, tocara dos fases provocando el cortocircuito.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Revisión de los fusibles, colocando separadores aislantes.
- Cumplimiento del Real Decreto 614/2001. "El método de trabajo empleado y equipos y materiales utilizados deberán proteger al trabajador frente al riesgo de contacto eléctrico, arco eléctrico, explosión o proyección de materiales".





## ATRAPAMIENTO POR MÁQUINA TRITURADORA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La empresa se dedica a la fabricación de placas aislantes para su utilización en la construcción. En una de sus instalaciones se reciclan, por medio de una máquina trituradora, las placas aislantes de fabricación defectuosas para su posterior utilización como materia prima.

A la hora de liberar los atascos que se producen en dicha máquina los trabajadores deben acceder a la trituradora, para lo que se dispone de una puerta de acceso que dispone de un dispositivo de seguridad por medio de un enclavamiento eléctrico dotado además de bloqueo, que garantiza que:

- Con la máquina en funcionamiento la puerta no se puede abrir.
- Con la puerta abierta la máquina no puede funcionar.
- Cuando se acciona el paro de la máquina, la puerta queda bloqueada y cerrada durante un tiempo, hasta que todos los elementos móviles de la máquina están parados.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado, al producirse un atasco en la trituradora, se dirigió a la máquina sin accionar el órgano de paro ya que pretendía desatascar con la máquina en funcionamiento puesto que en esa circunstancia el trabajo se realiza con mayor eficacia. Para acceder no utilizó la puerta dado que la trituradora se hubiese detenido y saltó la valla metálica realizando, de esta manera, la labor de desatascado con la máquina en marcha. Cuando ya había terminado y se disponía a alejarse de la trituradora, se produjo el atrapamiento del guante arrastrándole la mano contra los órganos en movimiento.

### 3. CAUSAS

- No cumplir con las órdenes expresas de trabajo y no respetar las medidas preventivas adoptadas. La empresa había informado adecuadamente sobre el método de trabajo y la necesidad de accionar el paro de la máquina para poder acceder a la misma.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Seguir el método de trabajo especificado por la empresa y respetar las medidas preventivas adoptadas.





## CAÍDA DESDE LA CUBIERTA DE UNA NAVE

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Con motivo de la decisión de ampliación de las instalaciones dos técnicos de una empresa subcontratada para ello visitan las instalaciones guiados por el encargado. Como iban a estar bastante rato efectuando mediciones y no era necesaria la presencia del encargado, este se va a efectuar otros cometidos.

Los técnicos, sin conocimiento del encargado y por iniciativa propia, posteriormente suben por una escala metálica adosada en el exterior de la nave, a la parte superior de la cubierta, para estudiar aspectos técnicos del lugar.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Encontrándose ambos técnicos en la cubierta de la nave, tomando fotografías y realizando croquis de la instalación, en un determinado momento el accidentado pisó en una placa translúcida. La placa se rompió provocando la caída del trabajador desde una altura aproximada de 8 m.

### 3. CAUSAS

- Rotura de una placa translúcida al pisarla. Este material no está fabricado para soportar cargas puntuales, su resistencia es escasa.
- Existe un acceso permanente a la cubierta por la escala metálica adosada a la fachada. No estaba la zona de las placas protegida, señalizada, etc.
- Posible confusión sobre el lugar donde pisó el trabajador ya que las placas de cierre y las translúcidas, ambas son blancas.
- En la ficha de riesgos que se entrega a las empresas subcontratadas no se hace referencia a los riesgos de la cubierta de la nave.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Controlar el acceso a la cubierta permitiendo el mismo sólo a personas autorizadas.
- Señalización de los espacios y zonas peligrosas.
- Si es necesario transitar por la cubierta debe llevarse a cabo previamente una evaluación de los riesgos y establecer las medidas de control más adecuadas.



Translúcidos

Placas metálicas



## CAÍDA DESDE LA CAMA DE UN CAMIÓN

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El trabajo que desempeña el accidentado consiste en el reparto de los pedidos a los distintos clientes. Utilizando un camión, que él se encarga de cargar y descargar, transporta las cajas que están apiladas en palets hasta el local del cliente.

En la empresa donde ocurrió el accidente, ante la ausencia de carretilla elevadora, el proceso de descarga de los palets lo realizaba el accidentado moviendo los palets hasta el borde del camión con una transpaleta, y después depositando manualmente las cajas desde el camión en el suelo sobre un palet vacío.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado había descargado cinco palets y para descargar los demás, comenzó a colocar las cajas sobre las que ya estaban en el suelo. La altura de los palets coincide con la altura de la cama del camión por lo que comenzó a trabajar apoyando un pie sobre el camión y el otro sobre las cajas. En un momento del trabajo, pisó sobre una caja que se movió y le hizo perder el equilibrio, cayendo al suelo de la nave.

### 3. CAUSAS

- Método de trabajo inadecuado.
- No se realizó la evaluación de riesgos, por tanto, no se había detectado el riesgo.
- No se impartió formación a los trabajadores sobre los riesgos en su puesto de trabajo ni sobre manipulación de cargas.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Colocar una cartola hidráulica en la parte trasera del camión para subir y bajar cargas.
- Impartir formación a los trabajadores sobre riesgos, medidas preventivas y manipulación correcta de cargas.





## CAÍDA DE PUERTA METÁLICA SEMIAUTOMÁTICA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El accidentado trabajaba como vigilante de seguridad y un de sus funciones consistía en controlar la entrada y salida de vehículos y personas en la empresa.

La puerta-motorizada de entrada y salida de vehículos, consta de dos hojas con movimiento horizontal que disponen de ruedas deslizantes sobre unos raíles metálicos que facilitan su desplazamiento. La apertura se realiza desde una botonera situada en la caseta de portería, aunque también puede efectuarse el cierre de forma manual.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Al salir un camión de la empresa y, dado que el sistema automático de apertura y cierre de la puerta fallaba, el cierre se tenía que hacer de forma manual.

Cuando el accidentado estaba tratando de cerrar la hoja de la puerta de forma manual, ésta se salió del soporte-guía, y cayó sobre él.

### 3. CAUSAS

- El tope que limita el recorrido de las hojas de la puerta y de esa forma garantiza que no pueda salirse de la estructura-guía y caer, estaba deficientemente instalado debido a la inadecuada sujeción por soldadura en el armazón de la hoja de la puerta.
- Carencia del manual de instrucciones de la puerta donde deberían figurar descritas las instrucciones y órdenes para el montaje y mantenimiento, advertencias sobre los peligros y medidas preventivas para evitarlos, etc.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Revisar los topes mecánicos de las puertas motorizadas automáticas, para garantizar la limitación del recorrido, de manera que no puedan salirse de sus guías y caer. Se deberá garantizar una sólida unión entre el tope y la estructura de la hoja donde se coloque, bien sea sujeción por tornillos o por soldadura. Además, deberá de estar provisto de un sistema de amortiguación para evitar el deterioro producido por los golpes.
- Disponer del manual de instrucciones de la puerta, para conocer su correcto montaje y mantenimiento entre otras cuestiones relacionadas con la seguridad de la misma.
- Realizar un mantenimiento preventivo.





## ATRAPAMIENTO POR MOLINO TRITURADOR

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La empresa se dedica a la fabricación de piezas de poliestireno. Algunas de las piezas fabricadas salen con defectos, por lo que se trocean para incorporarlas al proceso cómo materia prima. Este trabajo se realiza en un molino.

El trabajo del accidentado consiste en la alimentación manual del molino y en el control del buen funcionamiento del mismo. Periódicamente tiene que intervenir en los ejes del molino ya que en ellos se retienen plásticos que deben ser eliminados para lo que, siguiendo las instrucciones de trabajo, se introduce en el interior y, apoyando los pies sobre los ejes, los retira manualmente.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Al detectar el accidentado algún plástico enganchado en uno de los ejes del molino paró el equipo de trabajo y se introdujo en su interior, retirándolo manualmente.

Para salir del molino se sentó sobre una mesa que está colocada en la proximidad del borde de la tolva y que se utiliza como apoyo de las piezas que se tienen que trocear. Cuando estaba realizando el gesto de levantar las piernas y girar el cuerpo para sacarlas del molino, accionó el pulsador de puesta en marcha sin percatarse que un cordón de la zapatilla deportiva de su pie derecho estaba suelto, siendo enrollado por uno de los ejes dentados y consecuentemente arrastrando el pie y parte de la pierna contra ellos.

### 3. CAUSAS

- Método de trabajo extremadamente peligroso.
- Máquina sin control del riesgo agravado por una incorrecta ubicación del botón de mando.
- El accidentado no tenía suficiente formación e información sobre los riesgos. Tampoco tenía la experiencia, ni los conocimientos necesarios para desarrollar dicho trabajo.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Adecuación de la máquina al Real Decreto 1215/1997.
- Modificar el dispositivo actual de mando del molino, dotado de accionamiento de puesta en marcha y de accionamiento por seta de parada de emergencia, instalándolo en un lugar del puesto de trabajo situado a distancia de seguridad del molino. Es decir que sea inalcanzable desde el interior del mismo.
- Realizar las operaciones de limpieza con la máquina parada y con el empleo de útiles o herramientas para limpiar desde el exterior del molino.



Mesa auxiliar

Botonera



## ATRAPAMIENTO TRANSPORTANDO CARGA CON UN PUENTE GRÚA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El accidentado trasladó una pieza metálica mediante un puente grúa de 30 Tm existente en la empresa hasta el puesto de trabajo de rebarbado. En este lugar procedió a depositarla sobre tres dados metálicos de apoyo, para luego efectuar una tarea de rebarbado a la mencionada pieza.

Dicho puente se maneja mediante comando de botonera para efectuar las maniobras. La carga que manejaba es una pieza metálica en forma de U, de un peso aproximado de 3.400 Kg. El amarre de la pieza se efectuó mediante cadena con dos tiros y enganches a dos orificios pasantes que lleva la propia pieza.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El operario trataba de depositar la pieza metálica. En esa zona se encontraban circunstancialmente unas piezas denominadas rotores. El trabajador se colocó junto a los rotores, de espaldas a los mismos, mientras manejaba la carga para dejarla apoyada como se ha señalado.

En un determinado momento pulsó el botón de retroceso del carro transversal del puente grúa, la pieza se le vino encima y, al estar justo detrás los rotores, quedó atrapado entre la carga en movimiento y los rotores.

### 3. CAUSAS

- Falta de formación y experiencia necesaria del operario; se coloca en un sitio inadecuado y actúa inadvertidamente cometiendo un fallo al pulsar la botonera, motivando el avance de la carga.
- Ubicación incorrecta de unos rotores en la zona de trabajo que entorpecieron la tarea del operario. (Falta de orden y limpieza).
- El operario actuaba con instrucciones verbales, pero sin un procedimiento concreto en cuanto a los riesgos de la grúa, instrucciones, etc.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Formar e informar adecuadamente a los trabajadores en los riesgos de su trabajo.
- Establecer normas escritas para conocimiento de los operadores de grúas.
- Incidir en la mejora del orden y limpieza, evitando obstáculos en el área de manejo de cargas, los pasillos, zonas de almacenado de piezas, etc.



Pieza parecida a la que manipulaba el accidentado



## ATRAPAMIENTO EN PRENSA EXCÉNTRICA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaba trabajando en una prensa excéntrica de embrague y freno por fricción. El trabajo consiste en la fabricación de grapas y se desarrolla con la máquina trabajando en marcha continua (modo automático). Una vez que el operador de la prensa ha realizado las operaciones de alimentación de la máquina y la pone en funcionamiento, su trabajo consiste en comprobar y controlar su buen funcionamiento.

La prensa dispone como sistema de protección de la zona peligrosa (troquel) de una pantalla móvil dotada de enclavamiento. Dicha protección no cierra totalmente el acceso a la zona de riesgo.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

La máquina estaba produciendo con problemas o defectos de calidad. El accidentado tuvo que intervenir en varias ocasiones para retirar manualmente grapas defectuosas. Ante un nuevo fallo de calidad, trató de retirarlas introduciendo la mano derecha por debajo de la protección de la pantalla móvil y de forma involuntaria accedió hasta el troquel, que al estar el equipo en modo automático, le atrapó la mano.

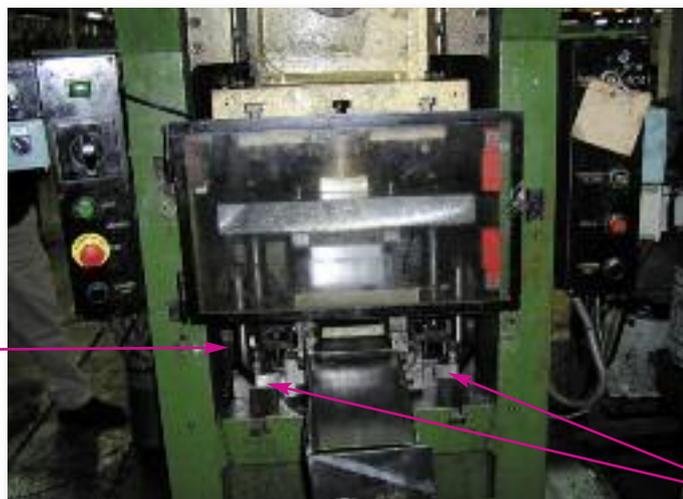
### 3. CAUSAS

- El sistema de protección que disponía la prensa en el momento del accidente era inadecuado por ser incompleto y permitir el acceso a la zona de riesgo durante el proceso peligroso de trabajo.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Adecuación de la maquinaria al RD 1215/97, mejorando la protección actual de la prensa, es decir, protección integral (no queden huecos) como por ejemplo protección móvil para toda la zona de riesgo con dispositivos de enclavamiento complementada con pantallas fijas.

Protección móvil  
dotada de pantalla  
transparente



Zonas sin  
protección



## ATRAPAMIENTO EN PICADORA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La accidentada se encontraba troceando cebollas, utilizando una máquina picadora de alimentos de modelo tradicional. La boca de alimentación es de forma circular.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El trabajo se estaba realizando introduciendo manualmente las cebollas, partidas de antemano con un cuchillo, por la boca de alimentación, a la vez que se empujaban con la mano para acercarlas al sinfín. En un momento de trabajo una media cebolla quedó mal colocada en el tubo de alimentación y cuando la accidentada trató de cogerla, el sinfín de la picadora le agarró el guante, arrastrándole la mano derecha al interior de la máquina.

### 3. CAUSAS

- Carece el equipo de dispositivos y medidas de seguridad que hagan inaccesible el sinfín.
- Falta de formación e información sobre el método de trabajo.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Adecuar la máquina al R.D. 1215/97. Adaptación de protecciones y dispositivos de seguridad como: ampliación o alargamiento del tubo de alimentación que haga inalcanzable el sinfín del equipo, colocación de un obstáculo en la boca de alimentación que imposibilite introducir la mano en la zona de peligro, etc.
- Utilizar medios auxiliares como puede ser un empujador de alimentos.
- Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos, medidas de seguridad y métodos seguros de trabajo.





## INCENDIO AL ESTAR FUMANDO EN PRESENCIA DE PRODUCTOS INFLAMABLES

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El operario desengrasaba, a mano, piezas de chapa metálica en la zona del exterior de la nave. Empleaba un trapo impregnado en disolvente que disponía en un envase de plástico de 20 litros. El recipiente contaba con etiqueta en la que se identificaba el producto, sus características, riesgos y medidas de seguridad a adoptar para su uso.

Próximo al lugar, hay una señal de prohibido fumar.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El trabajador, en un momento dado, comenzó a fumar. Al encender el cigarro, tanto el trapo de limpieza como los guantes y la ropa, habrían prendido, comenzando a arder.

Fue el propio operario quien se quitó guantes y camisa y logró apagar el fuego.

### 3. CAUSAS

- Se utilizaba un producto químico disolvente que es inflamable.
- Tarea inhabitual para el operario de reciente incorporación.
- No se habían dado instrucciones por escrito al operario, informándole de los riesgos así como del método de trabajo más seguro.
- La evaluación de riesgos no contempla el puesto de trabajo de desengrase y pintura.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Formar e informar a los trabajadores en los riesgos de su de trabajo, dándole a conocer la ficha con los riesgos.
- Controlar todos los posibles focos de calor próximos a la zona de pintura; disponiendo en la zona de medios de extinción de incendios adecuados, estableciendo la norma de prohibido fumar en trabajos con productos inflamables y velando por su cumplimiento.
- Evaluar los riesgos del puesto de desengrase y pintura dándolos a conocer al trabajador en su puesto de trabajo.





## EXPLOSIÓN DE CUADRO ELÉCTRICO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se cursó la orden de trabajo correspondiente a una avería originada en una zona de fábrica.

Se trasladan el electricista y el mecánico hasta el armario eléctrico.

El armario tiene dos puertas con una pletina separadora en medio. La apertura es simple, con una manilla mecánica sin llave.

El electricista sacó las puertas de sus goznes, las depositó en el suelo y observó la instalación. Viendo que había cables recalentados en el interior, comentó con el compañero esta circunstancia y deciden ambos efectuar la reparación.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El electricista procede a quitar los fusibles necesarios del interior del armario. La instalación lleva tres fusibles por cada motor. El electricista creyó cortar la tensión correspondiente a la zona de trabajo, para luego sacar los fusibles, pero se equivocó y desconectó la corriente de otra zona. Luego, cuando sacaba uno de los fusibles, se produce una fuerte explosión, cuyo origen fue un cortocircuito, que alcanzó al trabajador.

### 3. CAUSAS

- Se origina una avería en una zona de trabajo lo que motiva el salto del interruptor.
- El operario procede, a iniciar la reparación sin cortar la tensión de alimentación del cuadro (se equivoca y desconecta otra zona).
- Inicio del trabajo sin comprobar la ausencia de tensión.
- El cuadro eléctrico es antiguo, mas de 20 años, los fusibles eran de cuchilla.
- La explosión pudo ser potenciada por la presencia de partículas de polvo que poco a poco van depositándose en las superficies.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Efectuar las tareas de revisión y mantenimiento de los cuadros eléctricos en los plazos establecidos.
- Reparar el cuadro eléctrico sustituyendo los elementos antiguos e instalando aparellaje de seguridad.
- Aspirar convenientemente las partículas de polvo para evitar que se depositen y acumulen en el interior de los cuadros eléctricos.
- Antes de intervenir cortar tensión y comprobar la ausencia de la misma.



Armario eléctrico



## ATRAPAMIENTO POR PRENSA EXCÉNTRICA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaba cortando perfiles metálicos utilizando una prensa mecánica excéntrica. La operación se desarrollaba introduciendo el perfil en el troquel hasta hacer tope en un dispositivo que limita la longitud de la pieza y posteriormente accionar el pedal de mando para efectuar el corte citado.

La prensa dispone de protección por pantalla fija envolvente que impide el acceso a la zona de peligro.

Para la alimentación de los perfiles, sobre la pantalla fija, hay una pantalla móvil provista de una abertura para permitir el paso del perfil. Esta pantalla móvil se cambia, o se puede cambiar, en función de la sección de los perfiles que se tenga que cortar.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El día del accidente se estaba trabajando sin que la zona de alimentación estuviese protegida mediante la pantalla móvil, por lo que el acceso al troquel (la zona de peligro) estaba sólo parcialmente protegido por la pantalla fija.

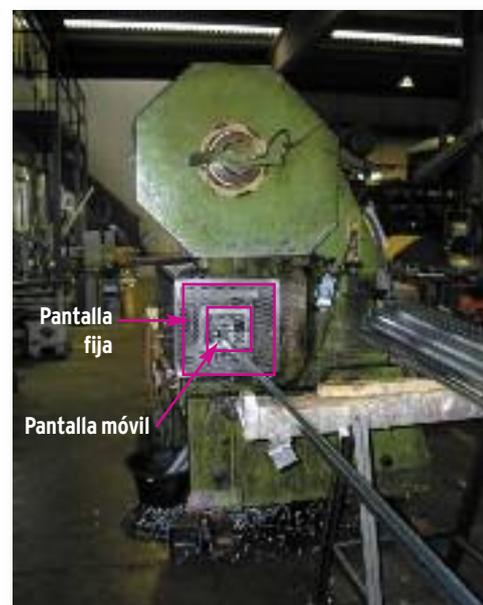
Cuando el accidentado acompañó con la mano el último trozo de uno de los perfiles, llegó a introducir los dedos corazón e índice en el troquel y en ese momento, de forma involuntaria, accionó el pedal de mando de la prensa, resultando atrapados dichos dedos.

### 3. CAUSAS

- El accidentado no tenía experiencia en este tipo de trabajo, ni con este tipo de máquinas.
- La información/formación que recibió fue escasa y de forma verbal.
- La máquina estaba dotada de protecciones inadecuadas o incompletas, siendo accesible la zona peligrosa.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Adaptar la prensa al RD 1215/97.
- La pantalla móvil debe disponer de protección con enclavamiento, de manera que se garantice que cuando la pantalla móvil esté eliminada o sin instalar, la prensa no pueda funcionar. También se deberá tener en cuenta la distancia a la que se instalen las pantallas fijas y móviles, consiguiendo que a través de sus posibles aberturas sea imposible alcanzar la zona de riesgo.
- Impartir formación e información eficaz a los trabajadores sobre los riesgos y medidas de seguridad.





## ATRAPAMIENTO EN UNA MÁQUINA GRABADORA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El proceso de trabajo de la grabadora es semiautomático. Una serie de rodillos de giro llevan la banda de plástico entre los mismos, para efectuar distintas grabaciones. Los trabajadores efectúan los cambios de bobinas, controlan operaciones, realizan limpiezas...

El accidentado desempeña funciones de ayudante en esta maquina.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado observó la existencia de una mancha en el rodillo grabador. Esta circunstancia, que suele darse con frecuencia, estropea la grabación por lo que es preciso eliminarla. El operario trató de limpiar la mancha, directamente con la mano, estando los cilindros en movimiento, resultando atrapado por los mismos.

### 3. CAUSAS

- Existencia de órganos peligrosos accesibles.
- Ausencia de resguardo y/o dispositivos de protección de los rodillos.
- Ausencia en el puesto de trabajo de los útiles de limpieza.
- Imprudencia del trabajador, debido a la falta de experiencia y formación sobre los riesgos.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Adaptar la máquina al R.D. 1215/97, Equipos de Trabajo.
- La limpieza debe realizarse de forma segura. Los útiles de limpieza deben estar disponibles en el puesto de trabajo.
- Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos en su puesto de trabajo, métodos de trabajo seguros y medidas preventivas.
- Establecer un procedimiento de trabajo para las operaciones de limpieza.
- Efectuar mantenimiento preventivo, en relación con las manchas en los rodillos.





## CAÍDA DE VEHÍCULO SUSPENDIDO EN UN ELEVADOR

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se reparaba un automóvil, que se encontraba situado encima de una máquina elevadora de automóviles. El elevador era de dos columnas para 2.500 kg.

Cada columna tiene dos brazos móviles y telescópicos, los cuales, disponen en sus extremos de puntos de apoyo, que se colocan en los puntos fuertes de los chasis de los coches para así poder elevarlos. Estos brazos, por diseño de su fabricación, cuentan con un alojamiento en el otro extremo que acopla en un robusto eje.

Cuando se efectúa la unión entre el eje y el alojamiento del brazo es imprescindible colocar un tornillo que garantiza que el acoplamiento está correctamente realizado.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Cuando el trabajador estaba agachado colocando unos paneles en el suelo en la zona del motor, concretamente el lado izquierdo, el brazo del elevador que sujetaba el automóvil por ese lado se desprendió, provocando la caída del coche que fue a impactar en el accidentado.

### 3. CAUSAS

- El acoplamiento del brazo y soporte no estaba correctamente realizado. El tornillo que garantiza el perfecto acoplamiento entre el brazo y el soporte del elevador, no estaba colocado, ya que hace unos años se rompió y no fue reemplazado.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Adaptar la máquina al R.D. 1215/97, Equipos de Trabajo.
- Efectuar mantenimiento preventivo, sustitución de piezas en caso de rotura o pérdida.
- Impartir formación/información a los trabajadores sobre métodos de trabajo, riesgos, medidas preventivas. Los tornillos de seguridad siempre deben estar colocados.





## EXPLOSIÓN DE UNA BATERÍA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Las baterías de la carretilla eléctrica las tuvieron cargando toda la noche, para lo cual las desconectaron del motor de arranque de la carretilla.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado desconectó las baterías de la red eléctrica, y a continuación, con un cigarrillo en la boca, con la mano izquierda conectó el cable al del motor de arranque de la carretilla y con la otra mano levantó una tapa de la celda de la batería para comprobar si tenían suficiente electrolito.

Al levantar la tapa citada, se produjo una emanación de gases, especialmente hidrógeno, que al incidir sobre el cigarrillo produjeron una inflamación instantánea.

### 3. CAUSAS

- Fumar cuando se esté manipulando, controlando o cargando una batería.
- Tener las celdas de la batería cerradas cuando se esté cargando.
- No utilizar el trabajador ningún equipo de protección individual.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Prohibición de fumar cuando se esté manipulando, controlando o cargando una batería.
- Durante la carga, las celdas de las baterías deben estar abiertas.
- Utilizar equipo de protección individual, cuando se esté manipulando una batería como gafas o pantallas faciales y guantes.





## QUEMADURAS AL MANIPULAR SOSA CAÚSTICA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La lavadora de botellas recuperables tiene, en uno de los costados, una plataforma de trabajo con una escalera de acceso. Junto a la plataforma hay un depósito de agua donde vierten la sosa.

La boca del depósito sobrepasa en unos 30 ó 40 cm. la plataforma de trabajo y está lleno de agua caliente en sus tres cuartas partes.

Al lado de la boca del depósito hay un soporte de chapa que sirve para dejar el saco de sosa que se va a echar.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El operario, protegido con guantes de goma, cogió el saco de sosa del almacén y lo llevó a la lavadora depositándolo en el soporte de la boca del depósito.

Se colocó la pantalla facial con arnés y, apoyando los pies en el tercero o cuarto peldaño de la escalera de forma que su cabeza quedaba por encima de la boca del depósito, con una cuchilla rasgó el saco y comenzó a echar sosa poco a poco.

Cuando había echado parte del contenido del saco, este venció y al caer mayor cantidad de sosa sobre el agua, reaccionó instantáneamente, favorecida al estar el agua caliente, proyectándose disolución que afectó al operario en cuello, barbilla y, al volverse instantáneamente, en la espalda.

### 3. CAUSAS

- Caída de sosa en gran cantidad por inadecuado método de trabajo al vaciar el saco volcándolo.
- Posición inadecuada del operario durante el vertido de sosa.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Colocar una tolva de alimentación sobre la que se verterá la sosa manualmente mediante una paleta.
- Impartir información/formación a los trabajadores sobre productos químicos, sus riesgos, medidas correctoras, buenas prácticas...





## ATROPELLO POR MOTOCULTOR

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El accidentado daba la última pasada al campo con el motocultor, llevándolo muy revolucionado, quizás "porque se acercaba una tormenta".

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

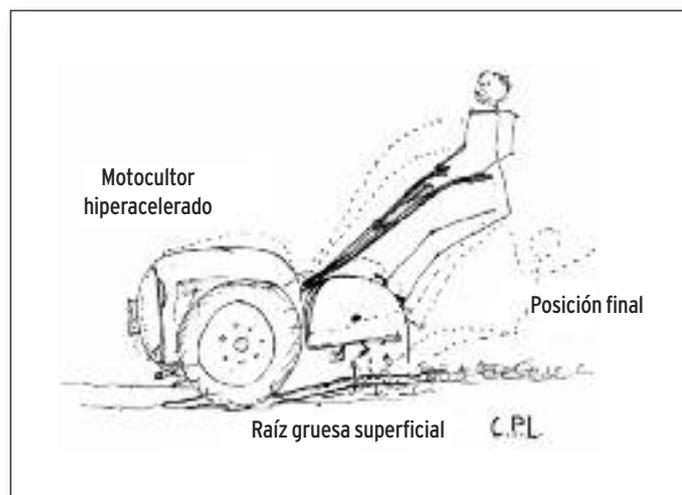
Estando trabajando, la fresa topó con una raíz gruesa dirigida en el sentido de la marcha, lo que hizo que el motocultor se "encabritase" y, para contrapesarlo, el trabajador se izó sobre las manceras colgándose de ellas y apoyó los pies en las chapas de protección de las azadas "fresa". En un salto posterior del motocultor se resbaló y cayó debajo, introduciendo las piernas entre las azadas.

### 3. CAUSAS

- Acelerar el motocultor al objeto de que rompiesen la fresa el obstáculo.
- Contrapesarlo para evitar el "encabritamiento".

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Siempre que la fresa tope con una suela o cierta resistencia a penetrar en la tierra se debe:
  1. Reducir la marcha manteniendo el giro de azadas.
  2. Sujetar las manceras con fuerza, sin soltarlas ni subirse haciendo de contrapeso.





## AUTOATROPELLO POR MOTOCULTOR

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El accidentado estaba labrando una huerta con frutales con una cierta pendiente por lo que labraba de abajo hacia arriba.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Al dar marcha atrás para apurar la pasada quedó atrapado entre la bifurcación de las ramas de un manzano y las manceras del motocultor. En el forcejeo, la mancera derecha le produjo un fuerte golpe en el cuello atrapándole contra una de las ramas.

### 3. CAUSAS

- Al ir hacia atrás el motocultor lo atrapó contra el árbol, sin poder evitarlo (no pudo parar el motocultor).

### 4. ACCIONES CORRECTORA

- Siempre que se retroceda con el motocultor se observará:
  1. Antes de introducir la marcha atrás se desacelerará.
  2. En plantaciones arbóreas, no apurar las pasadas y trabajar siempre en el sentido de avance, evitando los retrocesos.
  3. El mecanismo de marcha atrás, entrará solamente al presionar una manilla supletoria y deberá estar diseñado de tal modo que al ser soltada, automáticamente se produzca, o la detención del motor, o la del motocultor o bien que éste invierta el movimiento.
  4. El mando del acelerador debe ser sensitivo.
  5. El interruptor de parada debe estar colocado en la empuñadura.





## ATRAPAMIENTO POR FRESA DE LA MOTOAZADA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El accidentado, conduciendo una motoazada, labraba una huerta rodeada de alambrada.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

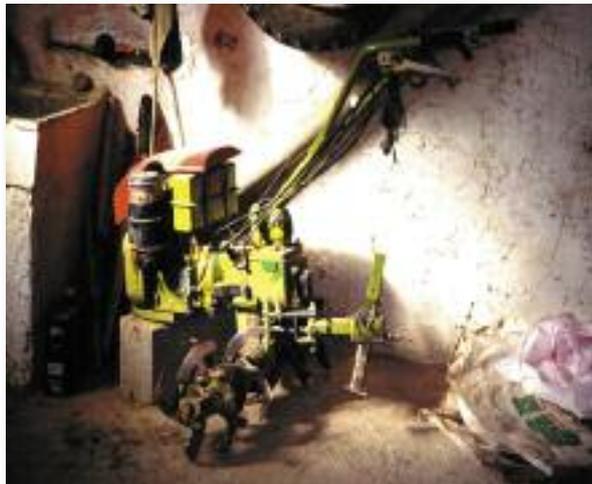
En un momento dado, apurando la pasada, se arrimó con la fresa a la alambrada donde se le enganchó la misma. Al objeto de desasirla dio un acelerón que provocó la inversión de giro del motor. Por la fuerza del motor y por la propia resistencia del operario la motoazada cayó hacia delante provocando que el usuario perdiera el equilibrio cayendo sobre la motoazada y entrando en contacto con la fresa que le produjo graves heridas.

### 3. CAUSAS

- Carecer el motor de la máquina de mecanismo anti-inversor de giro. Al dar un fuerte acelerón al motor estando trabado invirtió el sentido de giro del mismo.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- La motoazada debe tener un diseño tal que, al volcar hacia delante, la proyección de las manceras quede sobre o detrás de las azadas.
- Los motores de éstas máquinas deberán disponer de dispositivo-mecanismo anti-inversor de giro.





## ELECTROCUCIÓN POR ALTA TENSIÓN

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se iba a realizar la revisión trianual de un centro de transformación. Este centro está compuesto de una caseta de obra donde están instalados los cuadros eléctricos de baja tensión y, en la proximidad, de un transformador aéreo sustentado sobre dos postes de hormigón. A la caseta, desde donde se corta el consumo, se accede a través de una puerta metálica cerrada con llave.

Los postes de hormigón se encuentran a 4 metros de la caseta y tienen unos diez metros de alto.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Para llevar a cabo la revisión, tres trabajadores se dirigieron al lugar en una furgoneta. El accidentado, para comprobar el aceite del transformador, empezó a trepar por el lateral del poste hasta alcanzarlo. Apoyándose en las barras de apoyo del transformador, se puso de pie y girando, se ubicó en el lado del depósito de aceite. En ese momento se produjo un contacto directo o un arco eléctrico debido a la proximidad del operario con la línea de alta tensión lo que ocasionó la caída del trabajador al suelo desde una altura de 5.5 m de altura.

### 3. CAUSAS

- Acceso al transformador, sin realizar la desconexión de alta tensión.
- No tenían a disposición en la furgoneta ningún medio de acceso (escalera) ni elementos de sujeción (arnés de seguridad).

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Cortar la tensión en el centro de transformación, comprobando la ausencia de la misma.
- Impartir a los trabajadores formación/información sobre los riesgos eléctricos, medidas preventivas y medidas de protección.
- Utilizar medios adecuados para evitar el riesgo de caída (utilización de escalera manual para acceder al transformador y uso de arnés de seguridad).
- Adoptar procedimientos escritos específicos para las diversas tareas. Antes de salir, comprobar que se llevan todos los útiles necesarios especificados en el procedimiento (arnés de seguridad, llave de acceso a la caseta, escalera...)





## ATRAPAMIENTO POR UNA PERFORADORA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La labor del accidentado es la realización de perforaciones en el frente de arranque de la cantera, en lo alto del monte, a la intemperie, y utilizando una máquina perforadora neumática.

La cantera tiene una pendiente muy pronunciada. Para situar la perforadora, habían colocado una plataforma a una altura de unos 10 metros. La plataforma se sustentaba sobre tres piezas metálicas fijadas a la pared.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El trabajador había puesto en marcha la perforadora, cuando en un determinado momento resultó atrapado por el eje en movimiento. El atrapamiento se habría iniciado por enganche con el anorak que llevaba colocado el operario.

### 3. CAUSAS

- Elementos móviles de la máquina accesibles al trabajador (eje perforador).
- Insuficiente espacio de trabajo.
- Ropa de trabajo inadecuada (poco ajustada).

### 4. ACCIONES CORRECTORA

- Adaptación de la máquina al R.D. 1215/97, Equipos de Trabajo.
- Mejorar el diseño de la plataforma de trabajo (acceso, asentamiento, forma, sujeción...)
- Utilizar ropa adecuada de trabajo.





## ATROPELLO AL FALLAR EL FRENO DE UN CAMIÓN ESTACIONADO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La misión que tiene el chófer de la empresa es colocar el camión en el muelle, esperar a que el personal de esta empresa lo cargue de jamones, cerrar las puertas, y realizar cuantas maniobras sean necesarias con el camión.

Con el fin de facilitar la forma de carga al máximo, es práctica habitual que, una vez cargado el camión con una determinada carga, se traslade hasta la rampa y lo deje estacionado sobre la misma, en dirección oblicua, es decir, en dirección al muro de hormigón de la parte izquierda de la rampa dirección salida.

Una vez estacionado en la rampa, con el motor en marcha y accionado el freno de estacionamiento, el chófer sube a la cámara frigorífica para presionar al máximo los jamones.

Terminada esta tarea se baja del camión se cierra la puerta y de nuevo lo vuelve a colocar en el muelle hasta que los operarios finalizan de cargarlo.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Con el camión cargado, el chófer lo trasladó hasta la rampa, dejándolo ligeramente girado hacia el margen izquierdo y con las ruedas dirigidas hacia dicho lado, siempre con la precaución por si el camión se desplazara, fuese a parar en el muro. Dejó el camión parado con el motor en marcha y con el freno de estacionamiento puesto y se trasladó a la cámara frigorífica, presionando al máximo toda la carga.

Realizado este trabajo, se bajó de la cámara, cerró las puertas traseras y se dirigía a la cabina cuando observó que el camión comenzaba a desplazarse hacia delante, instintivamente corrió para subirse a la cabina por su lado izquierdo con el fin de frenarlo. Al agarrarse a los asideros y al poner un pie sobre el estribo resbaló, instante en el que fue atrapado entre la rueda delantera izquierda y el muro.

### 3. CAUSAS

- Los frenos de estacionamiento, en esa rampa no respondieron al peso del camión y su carga.
- No se considera un método correcto de trabajo la recolocación de la carga con el camión colocado en una rampa con una inclinación del 10%.



### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- La carga de mercancías se debe realizar en un lugar en el que el terreno se encuentre en situación horizontal. Si no es posible se colocará unos calces en la parte delantera de las ruedas.
- Al camión se le parará el motor, se le pondrá la marcha atrás, además del freno de estacionamiento.
- Si la pendiente es lo suficientemente pronunciada, el conductor no debe abandonar la cabina, y el trabajo de presionar la carga debe de realizarlo otra persona.
- Realizar un procedimiento de trabajo con pautas a seguir, para efectuar con seguridad los trabajos de carga y descarga de mercancías.



## ATRAPAMIENTO POR INYECTORA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La máquina inyectora en donde ocurrió el accidente se utiliza para la elaboración de envases de plástico y desarrolla el trabajo de forma semi-automática.

Realiza el moldeado en la parte inferior y dispone, encima de la misma, de un robot que efectúa diversas maniobras; retirada de las preformas de los machos, en secuencias de avance y retroceso y traslado, hasta las cintas transportadoras de salida, de las piezas elaboradas.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado se encontraba en su puesto de trabajo en tareas de vigilancia y control de la inyectora.

En un determinado momento se produjo una avería. Al detectarla el operario, tomó la iniciativa de acceder a la parte superior de la máquina, a la zona del robot, sin colocar el programa en manual, por lo que el robot seguía funcionando en semi-automático.

El trabajador accedió a la zona del plato de recogida de las preformas para corregir el fallo detectado, cuando se produjo el avance del plato, atrapándole la cabeza.

### 3. CAUSAS

- Carencia de un resguardo o dispositivo de seguridad eficaz para controlar el riesgo de atrapamiento por elementos móviles. (Se había realizado la evaluación de riesgos, pero aún no se habían adoptado las medidas correctoras propuestas).
- Decisión imprudente del trabajador al acceder a la zona del robot sin cambiar previamente el modo de funcionamiento a manual.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Incorporación de un sistema de seguridad eficaz para control del riesgo de acceso a la zona del robot. (Ejemplo: un resguardo móvil con enclavamiento y bloqueo).
- Elaborar procedimientos escritos para actuaciones concretas.
- Llevar a cabo un mantenimiento preventivo para evitar fallos.
- Aumentar la formación de todos los trabajadores en materia preventiva.





## ACCIDENTE POR RIESGO ELÉCTRICO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se había cambiado la banda de transporte de una cinta transportadora móvil. Como última comprobación se verificaba el sentido de giro del motor eléctrico de la cinta para lo que, utilizando una alargadera, se conectó el motor a la red. El accidentado, para cambiar el sentido de giro del motor decidió intercambiar las fases de la alargadera. Soltó y retiró la protección del lado de la clavija hembra de la alargadera sin recordar que el lado macho continuaba conectado y, por lo tanto, en tensión.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

En primer lugar desconectó una de las fases y al tratar de hacer lo mismo con la otra, tocó con la mano izquierda la fase anteriormente desconectada y con la mano derecha, con la que manejaba el atornillador, contactó con la otra fase recibiendo una descarga eléctrica directa que le produjo una parada cardiorrespiratoria.

### 3. CAUSAS

- Empleo de un método de trabajo incorrecto.
- Empleo de una herramienta manual sin aislamiento o protección contra el riesgo eléctrico.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Todos los trabajos que se realicen con riesgo eléctrico deben ser efectuados aplicando procedimientos de trabajo adecuados y serán ejecutados por trabajadores debidamente cualificados.
- También los pequeños trabajos de mantenimiento y reparación en baja tensión, (actuaciones en bases y clavijas de enchufe, interruptores, alargaderas, cables, etc.) que conlleven la existencia de riesgo eléctrico deberán realizarse con los equipos sin tensión, es decir con las fuentes de energía desconectadas.
- Las herramientas o útiles de trabajo serán aislantes o aislados y siempre deben proteger al trabajador frente al riesgo de contacto eléctrico directo.





## ACCIDENTE POR RIESGO ELÉCTRICO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

En todas las instalaciones de la empresa existen armarios y cuadros para distribución, control y mando de equipos, automatización, etc. En concreto en el Centro de Control de Motores, en un armario del interruptor de condensadores, ocurrió el accidente. Una de las labores de mantenimiento que se hace periódicamente en la fábrica consiste en tomar mediciones de temperatura, intensidad y tensión en los condensadores destinados a mejorar o corregir el factor de potencia de la energía eléctrica consumida. Para realizar este trabajo se utilizan un termómetro, una pinza amperimétrica y un polímetro.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El trabajador se ocupaba en realizar las mediciones en los condensadores. Estaba maniobrando para realizar la medición de la tensión, por lo que con la mano izquierda, pasando entre la protección de metacrilato y el techo del cuadro, contactó uno de los bornes del polímetro con una de las fases y con la mano derecha cogió la otra punta de medida para conectar con otra fase, también atravesando la zona no protegida. En ese momento, el borne metálico que estaba manejando con la mano izquierda hizo contacto entre la fase y la carcasa metálica de protección del interruptor, lo que provocó un arco eléctrico que produjo quemaduras en la cara y en las manos del trabajador.

### 3. CAUSAS

- Realización del trabajo en tensión sin la protección adecuada, como consecuencia del incompleto resguardo aislante utilizado y además sin emplear los equipos de protección individual frente a riesgos eléctricos preceptivos.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Las partes activas de la instalación eléctrica deberán estar protegidas de manera que cuando estén en tensión, es decir cuando exista riesgo eléctrico, sean inaccesibles.
- El método de trabajo, los equipos, los materiales y los equipos de protección individual deben proteger al trabajador frente al riesgo de contacto eléctrico, arco eléctrico, explosión o proyección de materiales.
- Los trabajos en equipos con riesgo eléctrico y en lugares donde la comunicación sea difícil deberán realizarse estando presentes, al menos, dos trabajadores.





## ACCIDENTE POR CONTACTO MECÁNICO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El accidentado estaba realizando controles de producción y mantenimiento en una perfiladora. Detectó que salían los perfiles metálicos con defectos consistentes en pequeñas marcas producidas por una viruta.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El trabajador, al percatarse que se estaban originando defectos por la presencia de virutas metálicas, se introdujo, con la máquina en funcionamiento, entre los rodillos y la barrera inmaterial pasando por encima del resguardo y caminando por la bancada de la máquina hasta llegar al lugar objeto del problema. Cuando intentó corregir manualmente la situación resultó atrapado por los rodillos perfiladores.

### 3. CAUSAS

- Protección lateral incompleta de la zona de peligro al tratarse de un resguardo fijo fácilmente "evitable".
- Decisión imprudente del trabajador al entrar sin detener la instalación estando en su mano el hacerlo.

### 4. ACCIONES CORRECTORA

- Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgos de accidente por contacto mecánico, deben estar equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas.
- Programar y llevar a cabo acciones de formación preventiva sobre riesgos y medidas de protección.





## ACCIDENTE POR RIESGO MECÁNICO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Algunas piezas necesitan ser lijadas para eliminar rebabas, esta operación se suele realizar en las lijadoras de disco y de banda. La primera se utiliza con piezas grandes, con tamaño adecuado para apoyarlas o asentarlas en la base de que dispone. Las piezas pequeñas se pulen en la lijadora de banda por ser de más fácil empleo o utilización.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Al accidentado, que estaba trabajando con una pieza de pequeñas dimensiones en la lijadora de disco, se le embutió o introdujo la pletina entre la lijadora y la base de apoyo de las piezas, comprimiendo el pulgar de su mano izquierda contra la lija que, al continuar girando, le produjo una gran abrasión en dicho dedo.

### 3. CAUSAS

- Incorrecta utilización de un equipo de trabajo en operaciones para las que no está diseñado y para las que el fabricante del equipo desaconseja su utilización.
- Incumplimiento de las normas y métodos de trabajo que proporciona la empresa.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Todos los trabajos que se realicen con riesgo de accidente por contacto mecánico deben ser efectuados tras la pertinente evaluación de riesgos, evaluación que, entre otras cuestiones, permitirá llevar a cabo el diseño y puesta en práctica de métodos de trabajo adecuados. Además serán ejecutados por trabajadores debidamente cualificados.





## ACCIDENTE POR CONTACTO MECÁNICO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

En la empresa se utiliza un gran número de camiones para el desplazamiento de la materia prima y del producto terminado. Para permitir e impedir el acceso al interior disponen de una puerta deslizante motorizada metálica de movimiento horizontal de una hoja que se acciona por medio de un órgano de mando colocado en el exterior de la planta. Durante la jornada laboral la puerta permanece abierta y posteriormente se cierra. Además de esta puerta de acceso destinada a camiones, automóviles u otro tipo de maquinaria, colindante con ella, está la puerta de peatones.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El día del accidente cuando se marcharon de la planta y la cerraron no se percataron que un trabajador había quedado en el interior. Cuando quiso salir conduciendo el camión que estaba a su cargo y al ver que el portón estaba cerrado, descendió del mismo y se dirigió al lado izquierdo de la puerta donde, en una columna situada en el exterior, está empotrado el órgano de mando de la misma. Para poder acceder a él se ha practicado un corte en la red metálica, lo que permite poder accionarlo desde el interior. Una vez activado la puerta comenzó a desplazarse sin darle tiempo a retirar el brazo que resultó atrapado entre la red y el soporte de la puerta.

### 3. CAUSAS

- El órgano de mando de la puerta está colocado, embutido, en una columna de hormigón situada en un lado del portón y en la zona del exterior de la planta, por lo que cuando el portón está cerrado se tiene que acceder al exterior por la puerta para peatones y desplazarse hasta el mando y poder accionarlo. Durante la investigación del accidente se comprobó la existencia de un orificio practicado en la red metálica y que permitía pasar el brazo a su través hasta alcanzar el mando y activarlo.

### 4. ACCIONES CORRECToras

- Las puertas motorizadas en general y en concreto las de desplazamiento horizontal son consideradas como máquinas según el Real Decreto 1435/1992. Además, como equipo de trabajo, deben cumplir con las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo señalados en el Real Decreto 1215/1997, tanto las disposiciones generales como las relativas a las condiciones para su utilización.





## ACCIDENTE POR RIESGO MECÁNICO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El trabajo consiste en la preparación de mezclas para la elaboración de nuevos productos o para la obtención de características concretas de los productos a fabricar. Estas mixturas de pequeño volumen se realizan en una mezcladora industrial, que dispone de un eje en el que se instala un dispositivo en forma de disco tipo “diente de sierra”, tipo estrella, tipo paletas alabeadas, etc. y que se introduce en un cubo en el que previamente se han vertido los productos que se quiere mezclar.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Para realizar la operación manual de limpieza, el accidentado utilizó una espátula o paleta con la que rascaba las paredes y echaba el líquido y polvo adheridos en el cubo sobre el resto de la mezcla. Para realizar esta operación tenía que pasar el brazo derecho por delante y por detrás del eje de la mezcladora que continuaba en movimiento. En un momento indefinido, la manga de la ropa de trabajo que llevaba puesta se “pegó” a la mezcla del producto que había depositada en el eje de la máquina el cual le arrastró el brazo y consiguientemente el cuerpo hacia el interior del cubo, ocasionando el accidente.

### 3. CAUSAS

- Sistema de protección incompleto ya que permitía el acceso a la zona de peligro con riesgo de accidente por contacto mecánico.
- Instrucciones de trabajo incompletas para una operación inhabitual para el trabajador que la realiza.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Disponer una “tapa” que cubra la zona de alimentación de productos y que esté dotada de sistema de enclavamiento y bloqueo de forma que impida que la máquina funcione estando en posición abierta y no permita su apertura, estando la máquina en funcionamiento, hasta la parada total de la misma.





## ACCIDENTE POR RIESGO MECÁNICO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La empresa se dedica a la preparación y conservación de distintas clases de verduras y legumbres. Estos productos, mayoritariamente, se envasan en botes metálicos de distintos tamaños y para cerrarlos, ponerles la tapa, disponen de una máquina llamada "cerradora".

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

La accidentada se encontraba trabajando en una cerradora de botes. La máquina comenzó a tener problemas, alguna tapa se quedaba enganchada y los botes salían sin ellas, entonces con la máquina en funcionamiento trató de retirar manualmente una tapa. Cuando el plato porta-tapas giró, le arrastró la mano contra la estructura de la cerradora de botes lo que le ocasionó el accidente.

### 3. CAUSAS

- Carencia de resguardos de protección seguros que impidiesen el acceso a las zonas mecánicas en movimiento. (Solo existía una carcasa móvil carente de enclavamiento).
- La trabajadora accidentada, llevaba un mes trabajando en la empresa y menos de diez días en la cerradora de botes. No había sido formada e informada sobre los riesgos de la máquina.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Para evitar o controlar el riesgo de accidente por contacto mecánico se deberán equipar a la cerradora de botes con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas.
- Todos los trabajadores deberán estar formados e informados sobre los riesgos para su salud existentes en su trabajo.





## ACCIDENTE POR RIESGO MECÁNICO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La empresa se dedica a la elaboración de productos precocinados congelados. Uno de los equipos de trabajo que utilizan es una estuchadora que dispone de la Declaración de Conformidad y del Marcado CE. Para garantizar la seguridad de los trabajadores dispone de un cerramiento perimetral de metacrilato dotado de sistemas de enclavamiento colocados en cada resguardo móvil.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El día del accidente la estuchadora tenía problemas de producción y para repararla retiraron las protecciones móviles del equipo de trabajo.

En un momento del trabajo accionaron el dispositivo de puesta en marcha de la máquina. Al tener el accidentado la mano izquierda apoyada en la cadena de transmisión de potencia y comenzar a desplazarse se la arrastró contra la rueda dentada, lo que le ocasionó un accidente por atrapamiento.

### 3. CAUSAS

- El día del accidente, para evitar tener que rearmar la máquina cada vez que se retiraba un resguardo móvil se estaba utilizando una llave de seguridad de repuesto, que manualmente se introducía en la "boca" del interruptor consiguiendo de esa forma que el equipo de trabajo funcionara con la protección eliminada al haber sido boicoteado el sistema de enclavamiento instalado en el resguardo móvil.



### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgos de accidente por contacto mecánico, deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas.
- Los equipos de trabajo no deberán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones contraindicadas por el fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los elementos de protección previstos para la realización de la operación de que se trate.



## ACCIDENTE POR RIESGO MECÁNICO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La empresa se dedica a la construcción de viviendas. El accidente ocurrió cuando un operario estaba trabajando en una hormigonera, máquina utilizada para la fabricación de morteros y hormigón previo mezclado de diferentes componentes tales como áridos de distinto tamaño, cemento y agua.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Según relata el accidentado, una vez que alimentó la hormigonera, mientras la máquina hacía la mezcla y él estaba esperando, por comodidad apoyó el brazo izquierdo en la protección metálica del motor y de las correas y poleas, sin darse cuenta que las puntas de los dedos del guante que estaba utilizando quedaban muy cerca de la zona de contacto de la corona y piñón de rotación de la máquina. Repentinamente una punta de un dedo del guante resultó atrapada entre las dos ruedas dentadas, corona y piñón, arrastrándole la mano hacia el engranaje ocasionando el accidente por atrapamiento de sus dedos.

### 3. CAUSAS

- La superficie de contacto de las dos ruedas dentadas, corona y piñón, zona con riesgo debido a peligro mecánico por atrapamiento, no disponía de resguardo para impedir su acceso.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgos de accidente por contacto mecánico, deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas.





## ACCIDENTE POR RIESGO MECÁNICO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La empresa se dedica a la producción de harinas especiales. Al final del proceso de fabricación disponen de equipos para el secado y pesado del producto. Estos equipos trabajan en modo automático enviándolo a los silos de almacenamiento por medio de un sistema neumático. Suele o puede ocurrir que el producto en polvo se apelmace y/o compacte y al caer sobre la válvula rotativa, aparato destinado a aportarlo al sistema neumático de transporte, pueda bloquearla y pararla. Ante esta situación deben intervenir los operarios de mantenimiento, que retirando una tapa o goma de cierre situada sobre la válvula rotativa acceden hasta las palas del rotor y manualmente retiran el gluten apelmazado.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Cuando el accidentado retiró con la mano los grumos de gluten, al quedar las palas del rotor liberadas del obstáculo que las estaba bloqueando, repentinamente se puso en movimiento, atrapándole tres dedos de la mano derecha contra la estructura de la válvula.

### 3. CAUSAS

- No se había realizado el estudio de adecuación al R. D. 1215/ 1997 y por lo tanto no estaban adoptadas las medidas preventivas pertinentes y en consecuencia el equipo de trabajo estaba insuficientemente protegido.
- Se efectúa una tarea de limpieza sin haber consignado previamente la máquina.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- La instalación para la fabricación, en su conjunto, deberá cumplir con lo establecido en el Real Decreto 1215/1997, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Establecer procedimientos de trabajo seguros para las tareas "no productivas", mantenimiento, limpieza, puesta a punto, etc.





## ACCIDENTE POR CONTACTO TÉRMICO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se procedía a la apertura manual de un autoclave de cocción de botes de conserva.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado, después de cerrar el aporte de calor, abrió las válvulas y escapes necesarios para que la presión y el vapor de agua se dispersaran y se dispuso a realizar la operación manual para abrir la tapa. Al quedar la tapa sin retención permitió que el agua sobrecalentada saliera proyectada al exterior alcanzando al accidentado, lo que le produjo quemaduras en diversas partes del cuerpo.

### 3. CAUSAS

- Carencia de un enclavamiento en la tapa del autoclave. (Como el agua estaba sobrecalentada, con una temperatura cercana a los 100° C., al abrirse la tapa entra en contacto con la temperatura ambiente, produciéndose lo que en la industria de los fabricantes de autoclaves se conoce como efecto "almeja": Proyección de un borbotón de agua en el momento de poner en contacto la temperatura interior del agua y la temperatura ambiental o exterior de el autoclave).

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Para evitar el problema descrito anteriormente, hay que garantizar técnicamente que entre agua fría en volumen suficiente en el interior del aparato antes de poder abrir la tapa, de manera que la temperatura del agua resultante no pueda superar un determinado nivel. En caso de que no se pueda enfriar el agua, la tecnología señalada anteriormente deberá impedir la apertura de la tapa hasta que no se llegue a un nivel de temperatura seguro. (Los autoclaves que dispongan de un órgano móvil, como es el sistema de apertura y cierre de la tapa mediante un sistema neumático, además de cumplir con la reglamentación que afecta a los aparatos a presión, deben cumplir con los requisitos señalados en el R. D. 1435/1992 de fabricación de máquinas, y en el R. D. 1215/1997 sobre utilización de equipos de trabajo).
- El método de trabajo deberá diseñarse en función de la evaluación de riesgos existentes en cada tarea, especialmente en los procesos de trabajo no habituales y con riesgos graves para las personas que los ejecutan.





## ACCIDENTE POR RIESGO DE CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Una vez acabados los trabajos de construcción de un edificio, para entregar la obra se procede a la limpieza y repaso de los últimos retoques. Entre los trabajos que se debían realizar estaba la limpieza de escombros en una bandeja portacables.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El trabajador accidentado se dirige al almacén y coge unas escaleras de tijera para acceder desde el suelo a la bandeja portacables que tenía que limpiar. Se sube a la escalera, retira unos paneles del falso techo y cuando estaba realizando la tarea de limpieza de la bandeja, para lo que estaba utilizando una paleta de albañil, pierde el equilibrio y cae al suelo, golpeándose en la cabeza.

### 3. CAUSAS

- Inadecuado equipo de trabajo para acceder al punto de limpieza:

La bandeja portacables a la que tenía que acceder estaba situada a 4,38 metros del suelo y la escalera, totalmente abierta, alcanza una altura de 3,44 metros. El cuarto peldaño de la escalera contando desde arriba, último peldaño que se recomienda pisar, está a una altura de 2,35 metros. El accidentado medía entre 1,60 y 1,65 metros, por lo que el accidentado, subido en el cuarto peldaño, alcanzaba una altura de  $2,35 + 1,65 = 4$  metros. Por lo que el accidentado, ubicado sobre el cuarto peldaño de la escalera contando desde arriba, no podía ver el trabajo que tenía que realizar. Además como la separación entre peldaños es de 31 centímetros, apoyado sobre el tercer peldaño tampoco podría ver los escombros que tenía que retirar).

- Carencia de uso de arnés de seguridad anclado a punto fijo o línea de vida.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Los trabajos sobre escaleras de tijera, como actividad peligrosa, deberán estar siempre identificados. Se evaluarán los riesgos y se planificarán las acciones preventivas por parte de la empresa. Siempre que la altura de caída del operario sea superior a 2 m, se usará arnés de seguridad anclado a un punto fijo o línea de vida o en su caso se dispondrán andamios, plataformas elevadoras o similares.





## ACCIDENTE POR RIESGO DE CONTACTO CON SUSTANCIAS CAÚSTICAS

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Debía revisarse e intervenir sobre un equipo dosificador de productos químicos que presentaba problemas en su funcionamiento.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado recibió una orden de trabajo para solucionar un problema en un equipo de dosificación de uno de los productos químicos que se emplean en los baños de tratamiento de chapa. Detectó que el motor de la bomba tenía problemas. Lo paró y desmontó para trasladarlo al taller de mantenimiento y allí repararlo. Cuando la bomba ya estaba desmontada de su emplazamiento y estaba tratando de retirar un manguito salió proyectada una cantidad pequeña de producto cáustico que le alcanzó en su ojo derecho.

### 3. CAUSAS

- Carencia de empleo de equipos de protección individual.
- Utilización de medios técnicos inapropiados.
- Carencia de señalización de contenido de sustancias peligrosas.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Cuando se realicen tareas en las que se deba recurrir a la protección individual, al adjudicar las órdenes de trabajo se deberá precisar el riesgo o riesgos frente a los que se tiene que utilizar dichas protecciones, las partes del cuerpo a proteger y el tipo de equipo o equipos que deban utilizarse. Además se deberá velar que los equipos de protección individual se utilizan adecuadamente y en todo momento.
- Tanto los recipientes como las tuberías que contengan o puedan contener sustancias o preparados peligrosos deberán estar señalizados, etiquetados o con señales de advertencia que indiquen la sustancia o preparado peligroso que contienen.
- La manipulación, transvase o transporte, en general las maniobras peligrosas con sustancias o preparados peligrosos se deberán realizar utilizando medios técnicos o equipos de trabajo seguros.
- Los envases utilizados para la manipulación y transporte de sustancias o preparados peligrosos estarán diseñados y fabricados de forma que no sea posible pérdidas de contenido. Los materiales con los que estén fabricados los envases y los cierres no deberán ser atacables por el contenido, ni formar con este último, combinaciones peligrosas. Los envases y los cierres deberán ser fuertes y sólidos.





## CORTE POR SIERRA CIRCULAR DE CONSTRUCCIÓN

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se trata de una tarea que se realiza con mucha frecuencia y de la que se puede hacer la siguiente descripción tipo: Un trabajador utiliza una sierra circular de mesa para realizar un corte, transversal o longitudinal, en una madera. La máquina es propiedad de la empresa, o ha sido alquilada, es nueva y dispone de marcado CE. El disco de corte y la madera están en buenas condiciones. La máquina ha “perdido” alguno de sus accesorios y sus resguardos han sido “ajustados” convenientemente.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El trabajador realiza la operación empujando y guiando la tabla con sus manos. Al terminar de realizar el corte, “y sin saber como”, su mano entra en contacto con el disco en movimiento. Como consecuencia del contacto el trabajador sufre la amputación de alguna parte de sus manos.

### 3. CAUSAS

- Se pone a disposición de los trabajadores un equipo de trabajo incompleto: sin los accesorios indicados por el fabricante.
- Se utiliza sin respetar las instrucciones del fabricante, ya que no se emplean los accesorios, guías, reglas y/o empujadores, con los que está dotada la máquina.
- Se permite la manipulación del resguardo superior del disco, retirándolo o fijándolo elevado, de manera que las zonas peligrosas quedan accesibles, permitiendo contactos frontales y laterales con el disco.
- No se realiza una adecuada supervisión de las condiciones de seguridad de los equipos ni de los métodos de trabajo seguidos por los trabajadores.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores deberán incluir todos los accesorios indicados por el fabricante y necesarios para su utilización segura.
- Se deberá realizar una adecuada supervisión de los procedimientos que se siguen en la práctica para garantizar que los trabajadores utilizan los equipos de trabajo correctamente y de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes.
- Deberá realizarse un mantenimiento adecuado de los equipos de trabajo, reponiendo las piezas que faltan y revisando el correcto funcionamiento de todos los elementos de seguridad con los que estén equipados.





## ACCIDENTE EN MÁQUINA INYECTORA DE PLÁSTICO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La Empresa se dedica a fabricar parachoques para diversos modelos de turismos. Cuentan para ello entre otras máquinas, con varias inyectoras de plástico.

A veces el operario de mantenimiento, debe subir a la parte alta de la máquina para efectuar revisiones y puestas a punto.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Un operador de mantenimiento, accedió a la parte alta de la inyectora para revisar un dispositivo "fin de carrera", altura aproximada del lugar a revisar, 2 metros. Subió agarrándose y apoyándose en la propia máquina.

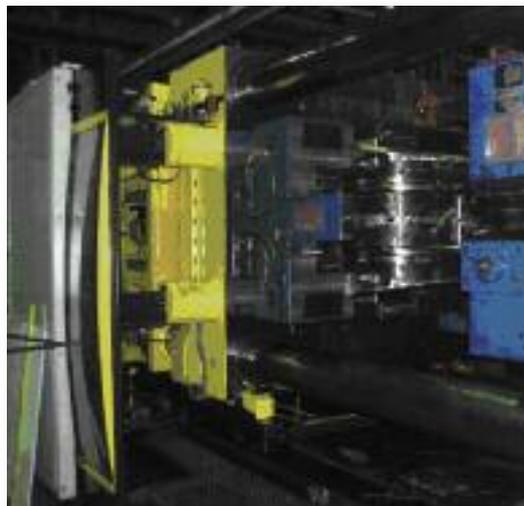
Cuando terminó la tarea y bajaba de la misma forma, a pesar de que utilizaba guantes y calzado anti-deslizante, perdió el equilibrio y cayó quedando su brazo enganchado entre dos barras de la máquina, lo que originó el accidente.

### 3. CAUSAS

- Se produjo un fallo en el sistema expulsor de piezas de la inyectora motivando que subiera el operario sobre la máquina para corregirlo.
- El trabajador no adopta medidas de seguridad para subir y bajar de la altura, agarrándose con las manos a lugares engrasados y resbaladizos; cilindros, barras, etc.
- No se había evaluado convenientemente el riesgo de caída (Gestión preventiva).

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Los trabajadores de mantenimiento no deberán acceder a las partes altas de la máquina por sus propios medios, solo agarrándose con pies y manos.
- Se establecerá un procedimiento seguro de actuación facilitándolo a todos los operarios implicados en tareas efectuadas en altura y vigilando su estricto cumplimiento.





## ACCIDENTE POR RIESGO MECÁNICO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La empresa se dedica a la fabricación de grandes troqueles para máquinas inyectoras de plástico. Se deben transportar los chapones de hierro desde el almacén hasta la línea de fabricación. Para su agarre se utilizan captadores magnéticos a los que se acopla el gancho de un puente grúa.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El día del accidente utilizando la carretilla elevadora trasladaron hasta las cercanías de la máquina fresadora una pieza plana de hierro de dimensiones 1173 x 1103 x 80 milímetros y con un peso de 828 Kg. El accidentado, utilizando el elevador magnético, la cogió para situarla en la zona de trabajo de la fresadora. Cuando estaba tratando de posicionarla, el chapón se desprendió del imán y cayó sobre el accidentado.

### 3. CAUSAS

- Adaptación defectuosa chapón-imán. (La pieza metálica (chapón) que se estaba trasladando tenía unas dimensiones correctas en anchura y longitud, no se curvaban los extremos y en cuanto al espesor superaba los 30 mm. El material era acero para oxicorte ST-52 equivalente a un acero al carbono F-114. El elevador magnético dispone de un documento de control en el que se certifica que la capacidad de elevación comprobada es de 2.533 Kg. Solo queda por considerar la superficie de contacto ya que el flujo magnético del elevador pasa fácilmente a través del hierro; no, en cambio, a través del aire o materiales no magnéticos. Óxido, pintura, suciedad o una superficie de acabado basto provocan un entrehierro y, por consiguiente, una disminución de la fuerza del elevador que el fabricante informa y hay que hay que conocer, ya que en superficie limpia, pulida y mecanizada tienen un rendimiento del 100% y en una irregular o en fundición con acabado basto tienen un rendimiento del 50%).

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Todos los trabajadores de la empresa que en algún momento de su trabajo deban utilizar los elevadores magnéticos deberán estar perfectamente formados e informados sobre el método de trabajo, las condiciones de empleo y especialmente sobre las situaciones que limitan la capacidad de elevación. Todos los factores señalados anteriormente se deben manejar para realizar la evaluación de riesgos.



Palanca en posición de reposo

Palanca en posición de trabajo



## ACCIDENTE POR RIESGO ELÉCTRICO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

En la empresa se trabaja a tres turnos y durante el turno de noche hubo un corte en el suministro de energía eléctrica. El accidentado en compañía del vigilante de noche se dirigió al centro de transformación donde se encuentra la instalación de transformación de alta a baja tensión, de 13.200v. a 380v., y los cuadros de control.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado realizó varias operaciones manuales en los equipos de control tratando de rearmar la instalación, entre otras actuó varias veces, en el seccionador de entrada de alta tensión. Al no conseguir el rearme trató de comprobar la posición, abierto o cerrado del interruptor de entrada de alta tensión. Del taller de mantenimiento cogió una escalera portátil de madera y la colocó al lado del resguardo fijo del recinto en el que están instalados el disyuntor y el seccionador de alta tensión. Utilizando la escalera, ascendió a la parte superior del resguardo metálico y apoyando en él la cintura se inclinó sobre uno de los aisladores, tratando de medir continuidad eléctrica con un tester para baja tensión (pequeño aparato destinado a medir parámetros eléctricos fundamentales, tanto en corriente continua como en alterna, como son la tensión, la resistencia, la intensidad etc.). Con cada mano sujetaba una clavija del tester, pretendiendo acercarlas a dos puntos diferentes del aislador de una de las fases del disyuntor ("entrada y salida"), que como se encontraba en tensión produjo un arco eléctrico que provocó el accidente.

### 3. CAUSAS

- Efectuar una tarea sin autorización para ello. (Los operarios de mantenimiento de la empresa, por órdenes escritas de trabajo, solo tienen que acceder al centro de transformación para realizar labores de rearme de las instalaciones o lecturas de contadores, por lo que: el trabajador no respetó las órdenes de trabajo recibidas, ni las cinco reglas de oro para realizar un trabajo seguro en presencia del riesgo eléctrico).



### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Los trabajadores expuestos al riesgo eléctrico deberán respetar escrupulosamente las órdenes de trabajo. Así mismo las realizarán teniendo presente lo dispuesto en el Real Decreto 614/2001, especialmente lo referente a las cinco reglas de oro para los trabajos con riesgo eléctrico y el procedimiento para verificar la ausencia de alta tensión.



## QUEMADURAS EN INCENDIO PROVOCADO POR SOLDADURA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se iba a proceder a la sustitución de unos cilindros hidráulicos que efectuaban el volteo de una instalación de pintura de machos. La máquina dispone de un foso que contiene un depósito de pintura. Para sustituir los cilindros había que voltear, abrir, la máquina para dejarlos al descubierto y poder soltarlos de sus anclajes. La tarea la efectuaban dos operarios.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

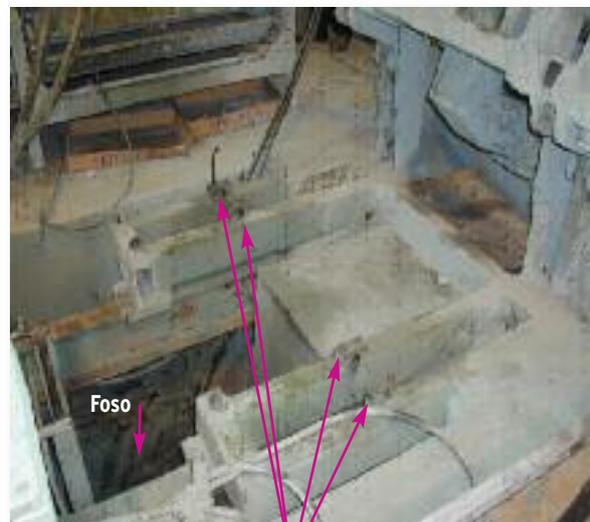
En esas circunstancias el grado de inclinación máximo de la instalación abierta es menor de 90° por lo que, retirados los cilindros, existía riesgo de que la instalación cayese por gravedad. Los operarios deciden soldar a ambos lados de la máquina y a la bancada inferior sendos tirantes metálicos que harán las veces de puntales y sujetarán el conjunto durante el tiempo de sustitución de los cilindros. Previamente se había efectuado la limpieza del foso y del depósito de pintura con disolvente habiendo quedado parte del mismo en dicho depósito. Cuando uno de los operarios aplica el electrodo de soldadura para soldar el primer tirante y su compañero "apantallaba" el foso con unos cartones se produce la combustión de los vapores de disolvente existentes en el foso como consecuencia de la evaporación de restos de pintura que no habían sido limpiados en su totalidad lo que provoca el accidente.

### 3. CAUSAS

- Incorrecto método de trabajo llevado a cabo porque, si bien se había detectado la posibilidad de producirse un incendio, no se evaluó en su justa medida si nos atenemos a la medida preventiva observada.
- La formación de ambos trabajadores no era la suficiente como para poder ser capaces de evaluar correctamente el riesgo, evaluación absolutamente necesaria e imprescindible para acometer esta tarea con seguridad.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Siempre que vaya a realizarse una operación de soldadura en un espacio confinado con sospechas de que pueda contener vapores o gases inflamables, deberá llevarse a cabo una ventilación previa del lugar y una posterior comprobación de la inexistencia de dichos agentes.
- Será necesario para estos casos el recurso preventivo presencial que garantice un correcto procedimiento de trabajo.



Anclajes inferiores de los cilindros retirados después del accidente



## IMPACTO EN EL OJO DE PUNTA DE HIERRO EN DESENCOFRADO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaban llevando a cabo trabajos de desencofrado de una de las vigas del forjado de hormigón de la planta superior. Para ello, iban retirando los puntales y los tableros con ayuda de un martillo.

En su día se había instalado entre los tableros de encofrado de las vigas, una red bajo forjado, para evitar el riesgo de caída de altura en los trabajos de realización del forjado, la red estaba sujeta mediante clavos.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Al desencofrar, uno de los tableros laterales de la viga cayó al suelo quedando enganchado a la red por uno de los clavos.

Como la red no llegaba al suelo quedó una tensión residual en la red debida al peso del tablero. En el momento que el accidentado sacó el clavo con las uñas del martillo, el clavo salió disparado hacia él debido a la tensión de la red, golpeándole en el ojo.

### 3. CAUSAS

- No utilización de las gafas de protección en los trabajos de desencofrado, necesarias ya que es característico que en estos trabajos salten materiales proyectados de diversa naturaleza.
- En el Plan de Seguridad y Salud de la obra, para esta fase de trabajo, no se había contemplado el riesgo de proyecciones a los ojos, y por consiguiente ninguna medida de protección.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Los encofradores deberán utilizar gafas de protección tanto en los trabajos de encofrado como en los de desencofrado, dado el riesgo de proyecciones existente.
- En el Plan de Seguridad y Salud de la obra, debería hacerse un análisis del riesgo de proyección de partículas a los ojos en los trabajos de desencofrado, estableciendo las medidas preventivas para dicho riesgo.





## VUELCO DE DÚMPER POR LADERA DE VERTEDERO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Las tierras procedentes de la excavación eran cargadas por una retro y transportadas mediante un dúmper a un vertedero.

La acumulación de tierras en el vertedero iba formando una explanada cuyo frente tenía un desnivel de entre 10 y 15 m.

Para descargar las tierras, el conductor se aproximaba al borde de la explanada y accionaba el volquete, cayendo la carga por el talud.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado estaba transportando uno de los viajes de tierra y se aproximó al borde del vertedero y cuando consideró que era un lugar idóneo para descargar detuvo el dúmper, accionó el freno de mano e inició la maniobra de vertido de tierras.

Hacia la mitad del recorrido del volquete, sintió como cedía el terreno y las ruedas delanteras empezaban a deslizar por la vertiente, momento en el que saltó del vehículo, cayendo ambos, dúmper y accidentado por el talud.

El pórtico antivuelco ROPS del dúmper soportó bien la caída con pequeñas deformaciones.

### 3. CAUSAS

- Acercarse al borde del talud sin respetar una distancia de seguridad en función de la compactación.
- Hundimiento del terreno sin compactar que provocó la caída de tierra junto con el dúmper por la vertiente del vertedero.
- Incorrectas instrucciones y procedimiento de trabajo en la descarga de tierras en el vertedero.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- El vertido de tierras en el vertedero se debe hacer en zonas lisas y compactadas, manteniendo una distancia al borde del talud en función de la compactación del terreno (estabilidad del talud), extendiendo posteriormente las tierras con pala o bulldozer.
- Se deben colocar topes en el borde de los taludes para delimitar esa distancia de seguridad.
- Se dará a los trabajadores, formación e instrucciones correspondientes al manejo seguro de dúmper con utilización de cinturón de seguridad y las condiciones de descarga segura de las tierras en el vertedero.



Punto desde donde cayó el dúmper



## ACCIDENTE POR SOBRESFUERZO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Empresa pequeña del sector de la construcción. Un operario con categoría de peón, debía mover una placa prefabricada de hormigón que estaba, junto con otras, apoyada en el suelo. Debía desplazarla unos 20 cm. Se agachó y trató de hacerlo a mano.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Cuando el trabajador intentaba desplazar la placa, sintió un pinchazo en la espalda y fuerte dolor que le hizo desistir de la tarea. El sobreesfuerzo realizado le produjo una lesión vertebral.

### 3. CAUSAS

- El trabajador trató de mover una placa a mano, de peso elevado, alrededor de 100 Kg.
- Respecto a su historial laboral, persona de 51 años, con larga trayectoria como trabajador de la construcción. Anteriormente había padecido bajas laborales relacionadas con problemas de espalda (hernia discal).
- No había recibido formación preventiva sobre los riesgos específicos de su trabajo; sobre técnicas para el manejo de cargas, etc.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Todos los trabajadores de la Empresa, deben recibir formación en prevención de riesgos laborales suficiente y acorde con los trabajos que deban desempeñar.
- Siempre que sea posible deben utilizarse medios mecánicos para el manejo de cargas pesadas.
- El operario accidentado presentaba problemas de espalda. Especialmente en estos casos, deberá tenerse en cuenta el diagnóstico médico adaptando las tareas a las posibilidades físicas del trabajador.





## ARCO ELÉCTRICO EN LÍNEA DE ALTA TENSIÓN

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La empresa estaba construyendo unas viviendas unifamiliares. Dado que son de iguales dimensiones se dispone de varios andamios metálicos, para uso en el exterior, que se trasladan de una vivienda a otra en función de las necesidades de construcción.

El traslado se realiza con el andamio metálico montado y manejándolo con una máquina de obra pública: una carretilla de manutención.

Hay que destacar en esta obra, la existencia de una línea de alta tensión que la atraviesa. Entre los apoyos o postes, la distancia mínima al suelo es de 6,30 m.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El día del accidente, se estaba trasladando un andamio metálico tubular (4 m. de altura). Para su transporte lo sujetaron (abrazaron) con unas cadenas metálicas y lo colgaron del gancho metálico colocado en el suplemento de transporte que habían instalado en la carretilla de manutención.

El andamio se tenía que trasladar a una vivienda próxima y decidieron circular a campo través, por una zona con grandes irregularidades en el terreno, lo que hacía que el transporte del andamio fuera dificultoso ya que se balanceaba mucho. Ante esta dificultad, uno de los accidentados se situó en el interior del andamio y con ambas manos, trataba de evitar que balanceara demasiado.

Al advertir el encargado de la obra de los problemas que tenían, mandó a otro operario para ayudar y, cuando agarró el andamio para sujetarlo, se produjo una descarga eléctrica que interesó a ambos trabajadores.

### 3. CAUSAS

- Producirse un arco eléctrico por la aproximación entre el mástil de izado de la máquina y la línea de alta tensión..
- Sujeción del andamio debido al balanceo, por la irregularidad del terreno.
- El riesgo estaba detectado en el Plan de Seguridad, pero no se habían adoptado medidas concretas para eliminarlo.



### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Elaboración e implantación de medidas preventivas desde el principio de la obra para eliminar el riesgo de electrocución por contacto con líneas aéreas de alta tensión tales como, desviar las líneas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, colocación de barreras para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En el caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido, colocación de una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.
- Elaboración de un procedimiento para el traslado de andamios (por ejemplo estudiar el trayecto a realizar por el camino más seguro).
- Formación/Información a los trabajadores, especialmente a los palistas, de los riesgos eléctricos debidos a líneas de alta tensión, medidas preventivas, métodos seguros de actuación.



## CAÍDA DE ALTURA DESDE ANDAMIO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La empresa encargó la reparación de una cercha de la estructura del tejado de una de sus naves, que había sido golpeada por un camión, a un taller de construcciones metálicas. La reparación consistía en cortar y sustituir uno de los tramos horizontales que se encontraba deformado y parcialmente suelto. Para acceder hasta la cercha, los trabajadores del taller montaron una plataforma en una torre de andamios fijos.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Dos trabajadores se encontraban subidos en la plataforma. El accidentado manejaba un soplete y su compañero se encontraba situado al otro lado del tramo a cambiar. Al finalizar el corte del perfil, la tensión acumulada en el mismo provocó un movimiento brusco en la dirección del trabajador que le empujó y tiró fuera de la plataforma, cayendo al suelo desde 4 metros de altura.

### 3. CAUSAS

- Ser empujado inesperadamente por el material que se estaba manipulando. No haber analizado con antelación los riesgos específicos asociados al trabajo a realizar: corte de un perfil deteriorado en una estructura en carga.
- La utilización de un equipo de trabajo no apropiado para la tarea a realizar: andamio en lugar de plataforma elevadora de personas.
- No haber montado protecciones colectivas (barandillas) en el andamio que evitasen la caída.
- No utilizar equipos de protección individual anticaídas.



### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Se debe analizar, de manera previa a la realización de cualquier trabajo, si todos los riesgos asociados al mismo, y las medidas preventivas previstas, se encuentran ya recogidos en la evaluación de riesgos disponible. En caso negativo se deberá realizar con antelación una evaluación de riesgos específica y, en función de los riesgos detectados y de las medidas preventivas resultantes, se definirá un método de trabajo seguro a seguir.
- Se deberá efectuar una supervisión y control periódico de los métodos de trabajo que se siguen en la práctica, de los equipos que se utilizan y de las medidas de seguridad que se adoptan, para comprobar que se cumple todo lo que previamente se ha definido.
- La formación de los trabajadores deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos, y deberá repetirse periódicamente si fuera necesario.



## PÉRDIDA DE CONTROL DE UNA CARGA GUIADA A MANO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Los operarios de una línea de troquelado colocaban una nueva bobina de chapa para continuar con la producción de piezas de gran formato. El inicio de la banda se soltó de los pisadores del alimentador de la línea y cayó al foso de desenrollado. Debido a las características de la chapa y a la longitud desenrollada, el encargado decidió que, para solucionar la contingencia cortarían y separarían de la bobina la longitud de chapa caída al foso y la extraerían con el puente grúa fuera del recinto de la línea.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El trozo de chapa que cortaron fue elevado y se extrajo del foso con el puente grúa. Cuando se realizaba la maniobra de descenso, y con los trabajadores guiando la carga con las manos para depositarla al lado del foso, el accidentado perdió el equilibrio y el control de la chapa, alcanzando ésta su brazo derecho y produciéndole un corte en la zona del antebrazo.

### 3. CAUSAS

- La pérdida del equilibrio y del control de la operación, ocasionada por el estado resbaladizo de las superficies de la chapa y del suelo, recubiertas de restos de aceite y otras partículas.
- El seguimiento de un método de trabajo improvisado e inadecuado en relación con: el gran peso, volumen y superficie de la chapa, la existencia de aristas cortantes, los equipos utilizados y la insuficiencia de espacio de maniobra en la zona de trabajo.
- No haber analizado los riesgos específicos asociados al trabajo a realizar.
- La no utilización de los manguitos de protección disponibles.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Revisar la evaluación de riesgos, comprobando que se contemplan tanto las condiciones de trabajo existentes o habituales como las extraordinarias o previstas.
- Se debe analizar, de manera previa a la realización de cualquier trabajo, si todos los riesgos asociados al mismo, y las medidas preventivas previstas, se encuentran ya recogidos en la evaluación de riesgos disponible. En caso negativo se deberá realizar con antelación una evaluación de riesgos específica y, en función de los riesgos detectados y de las medidas preventivas resultantes, se definirá un método de trabajo seguro a seguir.
- Se deberá efectuar una supervisión y control periódico de los métodos de trabajo que se siguen en la práctica, de los equipos que se utilizan y de las medidas de seguridad que se adoptan, para comprobar que se cumple aquello que se había definido.
- La formación de los trabajadores deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos, y deberá repetirse periódicamente si fuera necesario.





## CORTE POR MAQUINA CEPILLADORA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El trabajador de una carpintería utilizaba una máquina cepilladora para planear y cantear una serie de tablas. En la zona de trabajo de las cuchillas, la máquina cuenta con un resguardo móvil regulable, consistente en una cubierta plegable de madera, tipo persiana, que se ajusta manualmente en función de la anchura de la pieza a trabajar.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado reguló el resguardo de las cuchillas a la anchura de la pieza. Cogía cada tabla, la apoyaba sobre la mesa por su cara ancha y efectuaba la pasada de planado, guiándola con la mano izquierda y empujándola con la derecha. A continuación giraba la pieza 90° y, sin modificar el ajuste del resguardo, realizaba el canteado de la misma manera.

Cuando realizaba un canteado, la mano que guiaba la pieza resbaló y entró en contacto con el tramo de las cuchillas que quedaba accesible, sufriendo la amputación de un dedo de su mano izquierda.

### 3. CAUSAS

- La incorrecta utilización del resguardo regulable que existe en la cepilladora.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos para la salud asociados a cada máquina y sobre las medidas específicas de prevención y protección que se deben adoptar, incluyendo los procedimientos de trabajo seguro que se deberán seguir.
- Sustituir el protector plegable existente en la máquina por un resguardo autorregulable.





## CORTE POR MÁQUINA ESCUADRADORA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Una carpintería especializada en piezas de precisión aceptó un trabajo para fabricar estacas de madera para una empresa de construcción. De esta manera se cubriría un periodo de bajada en los pedidos y se aprovecharía para el adiestramiento de un menor de edad, empleado por la empresa mediante la modalidad de contrato para la formación. Las estacas se fabricaban con una máquina escuadradora de gran tamaño existente en el taller.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado preparó y ajustó la máquina escuadradora para fabricar las estacas; no colocó ni el resguardo superior del disco de sierra ni el cuchillo divisor. El trabajador utilizaba guantes y no empleaba la mesa móvil de la máquina. Cuando realizaba uno de los cortes, el guante de su mano izquierda, que guiaba la pieza, entró en contacto con el disco de sierra. El guante se enganchó y su mano fue arrastrada hacia el disco, que le ocasionó la amputación de varios dedos.

### 3. CAUSAS

- La utilización del equipo de trabajo sin los elementos de protección existentes en el mismo (sin resguardo superior del disco ni cuchillo divisor) y de forma contraindicada por el fabricante (sin utilizar la mesa móvil para el avance de la pieza).
- La falta de cualificación y experiencia del trabajador menor y la incorrecta supervisión de las tareas que desarrollaba, en este caso la preparación de la máquina y su utilización posterior.
- La falta de adecuación del equipo de trabajo para la tarea que se realizaba. Era utilizado como si fuera una sierra circular de mesa fija, sin tener en cuenta el gran tamaño de la máquina en relación con las piezas fabricadas ni la necesidad de adoptar una postura forzada para poder efectuar la alimentación manual desde el lateral.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Se deberán desarrollar e implantar procedimientos de trabajo seguros, en los que se tengan en cuenta las instrucciones del fabricante.
- Se deberá formar e informar a todos los operarios sobre los riesgos para la salud existentes en su puesto de trabajo y sobre las medidas de prevención y protección que deben adoptar. Sólo se permitirá la utilización de las máquinas a aquellos trabajadores designados que hayan recibido la formación adecuada.
- La utilización de guantes en presencia de elementos giratorios está desaconsejada.





## DEFLAGRACIÓN (TAREA EXTRAORDINARIA)

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La actividad productiva normal de la empresa se paraliza durante el mes de agosto, mes en el que los trabajadores de mantenimiento realizan las operaciones que les son propias. La empresa incorpora trabajadores voluntarios de otras secciones como apoyo para realizar tareas de limpieza. A uno de estos trabajadores se le ordena apagar diversos restos combustibles recogidos durante los trabajos de limpieza, y a los que se había prendido fuego en un contenedor.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

En la mañana del día del accidente se decidió quemar los materiales recogidos en las labores de limpieza que se habían acumulado en un contenedor metálico situado en el exterior. El trabajador encargado de la tarea vertió alcohol en un cubo para utilizarlo como agente acelerador de la ignición. Una vez iniciado el fuego dejó el cubo en las inmediaciones del contenedor.

Durante la tarde de ese día se ordenó a otros dos trabajadores que apagasen los restos que todavía ardían. Uno de ellos se acercó a la zona, vio un cubo con un líquido incoloro que creyó agua, lo cogió y lo vertió sobre las ascuas. En ese momento se produjo la deflagración del alcohol vertido y las llamas generadas alcanzaron al accidentado, que sufrió quemaduras en diversas partes de su cuerpo.

### 3. CAUSAS

- La falta de identificación del recipiente que contenía la sustancia incolora inflamable y que llevó a confundirla con agua. No disponer de instrucciones de trabajo que indiquen como realizar, en condiciones de seguridad, el trasvase e identificación de recipientes que contengan sustancias peligrosas.
- La falta de detección, evaluación y gestión de los riesgos ligados a la operación de eliminación de residuos por incineración.
- La falta de una formación e información adecuada del trabajador al cambiar las funciones que desempeñaba.



### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Se deberán desarrollar e implantar procedimientos de trabajo seguros en los que se indique como se ha de realizar el trasvase, e identificación, de recipientes que contengan sustancias peligrosas.
- En la evaluación de riesgos se deberán considerar tanto los peligros relacionados con los trabajos habituales, como con las tareas extraordinarias que se vayan a realizar, por ejemplo la incineración de residuos o los fuegos intencionados.
- Los trabajadores deberán recibir formación e información suficiente y adecuada acerca de los riesgos de su puesto de trabajo y de las medidas preventivas aplicables.



## SOBRESFUERZO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se trata de una empresa dedicada a la manipulación de artículos de artes gráficas. Una trabajadora movía libros manualmente desde palés hasta su mesa de trabajo. Los palés se habían colocado en el suelo, junto a la mesa, dejando un pasillo en el que se situaba la trabajadora; de tal forma que, cuando la trabajadora estaba frente a la mesa, los palés quedaban a su espalda.

La manipulación realizada por la accidentada consistía en agacharse a coger un grupo de libros del palé, desplazarlos vertical y horizontalmente, y dejarlos sobre la mesa, situada a 92 cm de altura. La cantidad de libros a coger y el desplazamiento horizontal a realizar, giro de 90° o de 180°, quedaban a su elección.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

La accidentada se agachó, cogió un grupo de libros del palé con sus dos manos y, cuando intentaba levantarse y girarse hacia la mesa, sintió como se producía una lesión en su espalda.

### 3. CAUSAS

- La deficiente disposición del puesto de trabajo que obliga a realizar movimientos verticales (levantamiento) y horizontales (giro) de las cargas.
- La falta de formación en la prevención de los riesgos relacionados con la manipulación manual de cargas.
- Las características personales de la accidentada, por la existencia previa de patologías dorsolumbares, no puestas de manifiesto mediante una adecuada vigilancia de la salud de la trabajadora.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Realizar una distribución adecuada del puesto de trabajo que reduzca la distancia de levantamiento de la carga y evite la realización de movimientos de torsión del cuerpo.
- Garantizar que cada trabajador recibe una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, sobre los riesgos derivados de la manipulación manual de cargas.
- Garantizar la adecuada vigilancia periódica del estado de salud de los trabajadores, en función de los riesgos inherentes a su trabajo y a sus propias características personales.





## CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se trata de una empresa dedicada a la conservación y congelado de productos alimenticios. El accidentado conducía una carretilla elevadora y se disponía a recoger un palé ubicado en el nivel más alto de una estantería situada en una cámara frigorífica. El palé se encontraba ligeramente ladeado hacia un lado y metido hacia el fondo, por lo que no se podía ver bien desde la posición de conducción. Un compañero, situado en un lugar que le permitía tener una mejor visión del palé, guiaba y ayudaba al accidentado en la realización de la maniobra.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Al intentar introducir las uñas de la carretilla bajo el palé se produjo un contacto con el mismo que originó el desprendimiento de algunas cajas, que cayeron sobre el puesto de conducción que ocupaba el accidentado. Alguno de los objetos desprendidos alcanzó al trabajador que, a continuación, cayó al suelo desde el asiento de la máquina.

### 3. CAUSAS

- La incorrecta conformación del palé, ya que el fajado con la banda de plástico era insuficiente para retener la totalidad de cajas que componían el bulto.
- La incorrecta ubicación del palé en la estantería. Se ubicó de manera que el apoyo en los largueros de la balda era incorrecto.
- La insuficiente protección proporcionada por la estructura superior de la carretilla.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Desarrollar e implantar procedimientos de trabajo seguros, en los que se definan las condiciones que deben cumplir las cargas paletizadas para su correcta manipulación sin riesgos.
- Realizar formación, periódica y actualizada, de los trabajadores en materia preventiva.
- Valorar, teniendo en cuenta las características de las cargas que se manipulan, si la estructura superior de las carretillas proporciona una protección suficiente y adecuada contra la caída de objetos.





## CORTE EN MÁQUINA EMPALMADORA DE MADERA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se trata de una empresa dedicada a la elaboración de productos derivados de la madera. El suceso ocurrió en el taller, donde un técnico de mantenimiento se encontraba realizando diversos reglajes en una máquina empalmadora contigua a la del accidentado. Para poder acceder a la zona en la que debía intervenir, el técnico había retirado los resguardos allí existentes. Tras realizar los reglajes necesarios en esa zona, se desplazó al pupitre de mando de la máquina. En ese lugar, puso en marcha la empalmadora y permaneció controlando las piezas fabricadas por la máquina.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado se dispuso a realizar unos pequeños ajustes en su propia máquina. Para ello necesitaba una herramienta, que localizó en el equipo que estaba siendo reglado por su compañero. Al desplazarse para coger la herramienta, tropezó con un listón de madera que estaba en el suelo, perdió el equilibrio y su mano derecha entró en contacto con los elementos móviles situados en la zona de la máquina donde había intervenido el técnico de mantenimiento, y que se encontraba desprotegida en aquel momento.

### 3. CAUSAS

- La existencia, en aquel momento, de un punto peligroso accesible y sin proteger en el equipo de trabajo.
- Seguir un procedimiento de trabajo incorrecto: puesta en marcha del equipo sin los correspondientes resguardos de protección y ausencia de señalización y/o balizamiento de la zona de intervención.
- La existencia de restos y/u objetos dejados sobre el suelo.



### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Se deberá realizar una adecuada señalización y/o balizamiento de las zonas peligrosas de los equipos de trabajo en las que se estén efectuando intervenciones por parte de los operarios de mantenimiento.
- Los trabajadores deberán recibir formación e información suficiente y adecuada acerca de los riesgos de su puesto de trabajo y de las medidas preventivas aplicables, incluyendo los procedimientos de trabajo seguro que deberán seguir.
- Realizar una adecuada supervisión de los procedimientos que se siguen en la práctica para garantizar que los trabajadores desarrollan sus tareas de acuerdo con las instrucciones establecidas por la empresa, tanto en lo referente a las operaciones de mantenimiento como al orden, limpieza y recogida de desperdicios generados.



## PROYECCIÓN DE UN PUNTERO IMPACTANDO EN EL OJO DE UN TRABAJADOR

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

En la Empresa de referencia se dedican a la comercialización de productos diversos; suministro de móviles al pequeño comercio, venta y mantenimiento de barredoras industriales, venta de EPIs, etc. Cuentan para ello con una nave como almacén, incluyendo un espacio para taller de reparaciones.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Un operario había desmontado el parachoques trasero de una barredora industrial, lo depositó en el suelo del taller y procedía a marcar varios puntos para luego taladrar con la portátil.

Cuando, agachado en el suelo, realizaba uno de los puntos, al golpear con el martillo sobre el puntero de cromo-vanadio, éste se le escapó de los dedos saliendo proyectado hacia arriba e impactando en el ojo izquierdo del trabajador.

### 3. CAUSAS

- La contundencia del golpe del martillo sobre el puntero fue importante, provocando que saliera proyectado al escapar de la mano del trabajador.
- El puntero tenía una superficie lisa, no rugosa. Al sujetarlo el operario con los dedos se le escapó, por la posible presencia de restos de grasa en el puntero.
- La posición agachada del operario, y la proximidad de su cara propició el accidente. El trabajador no llevaba puestas las gafas de seguridad.
- El puntero utilizado, presentaba su extremo mellado, esta circunstancia hizo que el golpe para puntear se incrementase.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Revisar los procedimientos antes de iniciar los trabajos de mantenimiento y reparación, evaluando los riesgos y utilizando EPIs si fuese necesario.
- Adoptar posturas cómodas, mantenerse distanciado de las zonas de riesgos, emplear útiles adecuados, formar a los trabajadores en prevención de los riesgos y controlar la correcta realización de las tareas.





## PROYECCIÓN DE CABLE ELÉCTRICO IMPACTANDO EN UN TRABAJADOR

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La Empresa se dedica a la realización de actividades diversas como instaladores eléctricos en baja tensión.

Principalmente trabajan para el sector de la construcción.

Cuando ocurrió el suceso, varios operarios instalaban cable subterráneo pasándolo a través de arquetas. Para tirar del cable utilizaban un tráctel.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Un trabajador manejaba el tráctel a la salida de una arqueta. En algún momento, el cable tensionado, se enganchó interrumpiéndose su avance. El operario entonces se introdujo en la mencionada arqueta y con los pies comenzó a golpearlo para desengancharlo. De improviso el cable se soltó de los pernos de amarre, saliendo proyectado y golpeando al trabajador en la cara.

### 3. CAUSAS

- Se produjo un enganche del cable cuando se pasaba tensionado con ayuda del tráctel, posiblemente por existir algún fallo en la instalación de los tubos de PVC subterráneos.
- Estando el cable tensionado, se soltó al golpearlo el operario con los pies. El elemento de fijación del cable se hace con pernos atornillados. En este caso fallaron posiblemente por no haber sido fijados correctamente.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Establecer un procedimiento seguro para la tarea de paso de cables y hacerlo llegar a los trabajadores, contemplando la buena fijación de los amarres, la forma de operar correcta en caso de que se originen enganches, evitando aproximarse al cable tensionado, cuidando el mantenimiento de los equipos empleados, etc.





## CAÍDA DE CARGA AL FALLAR EL SISTEMA DE SUJECIÓN CUANDO SE MANIPULABA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Empresa del sector de la madera. Entre sus fabricados se citan; elaboración de chapa de madera; desenrollado, secado y clasificado.

Cuentan con diversas líneas de fabricación y maquinaria, así como equipos de trabajo. Entre otros disponen de “manipuladores ingrávidos”, dispositivos mecánicos, eléctricos y/o hidráulicos diseñados para facilitar el manejo de cargas.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Se procedía a rearmar un manipulador que había sido despiezado para su reparación. Concretamente instalaban una de las aspas de la tijera del elevador hidráulico. Al tratarse de una pieza metálica pesada, se ayudaban con una carretilla transportadora. Situaron la carga colgada de una de las uñas de la carretilla, sustentada con una eslinga textil.

En algún momento de la operación se salieron los dos ojales de la eslinga de la uña de la carretilla, cayendo la carga y alcanzando al trabajador.

### 3. CAUSAS

- No se identificaron y evaluaron los riesgos para el trabajo de mantenimiento que se realizaba.
- Se adoptó un método de trabajo inadecuado utilizando la carretilla con una sola uña y sin fijar los ojales de la eslinga, permitiendo su desplazamiento y dando lugar a la caída de la carga.
- Se empleó la carretilla para una tarea no prevista por el fabricante.
- El operario, no había recibido formación preventiva suficiente.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Antes de iniciar las tareas de mantenimiento, realizar el análisis de riesgos, evaluar los mismos y planificar las medidas de seguridad, establecer si es preciso procedimientos, etc.
- Tener presente que máquinas y equipos de trabajo deben emplearse. Solamente para las operaciones previstas por el fabricante.
- La formación preventiva a los trabajadores es primordial para lograr comportamientos seguros.





## CHOQUE CONTRA HERRAMIENTA EN MOVIMIENTO: EN MÁQUINA TUPÍ

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Carpintería de madera en donde cuatro operarios trabajan en tareas diversas, principalmente para el sector de la construcción. Utilizan las máquinas típicas del sector; sierra de cinta, escuadradora, cepilladora, tupí, etc.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El operario accidentado, oficial de primera, y con experiencia en carpintería, procedía a elaborar dos piezas de madera de roble utilizando la máquina Tupí. Se trataba de hacerles a cada una de las piezas, un determinado rebaje, en cuatro pasadas.

Cuando mecanizaba una de ellas de la forma descrita y sujetándola con ambas manos, en un determinado momento la pieza "tiró para atrás" y como consecuencia la mano más adelantada se desplazó violentamente hasta la herramienta de corte, originando el accidente.

### 3. CAUSAS

- Aun tratándose de un operario con experiencia y oficial de primera, en este caso no evaluó suficientemente el riesgo de la tarea. La madera de roble es dura, por lo que requería una fuerte sujeción al efectuar la pasada. A pesar de que disponían de alimentador automático, en este caso no era factible su uso ya que los rebajes eran ciegos.

### 4. ACCIONES CORRECTORA

- Para este tipo de trabajos se deben adoptar medidas de seguridad evitando la cercanía de las manos a la herramienta de corte:
  - Colocación en la bancada de presores guía.
  - Empleo de empujador de pieza.
  - Realización de la tarea en más pasadas con menos profundidad.
  - Etc.





## PROYECCIÓN DE PINTURA A PRESIÓN AL "PICARSE" LA MANGUERA DE CONDUCCIÓN

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se había pintado una pared utilizando un equipo airless, (máquina para proyectar pintura a presión).

Cuando el operario terminó de pintar, como de costumbre, procedía a limpiar el equipo de los restos de pintura, pasando agua por los circuitos.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Cuando el pintor se ocupaba en la tarea descrita de limpieza, se "picó" la manguera de conducción del fluido, proyectándose un fino chorro de agua y pintura a gran presión (presión de trabajo alrededor de 230 bar), lo que provocó que atravesara el guante que utilizaba el trabajador penetrando el fluido en el interior de la carne y alcanzando tres de sus dedos. El operario había puesto su mano para detener la fuga.

### 3. CAUSAS

- La manguera del equipo airless no estaba en buen uso, se hallaba desgastada y por eso se "picó".
- El operario desconocía el riesgo y actuó de forma instintiva, su experiencia en el trabajo era escasa.
- El método de trabajo adoptado fue inadecuado al tratarse de un equipo que funciona a presión elevada, el operario nunca debió intentar a mano, detener la fuga.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- El pintor debe conocer los riesgos que representa el trabajo con el equipo airless para lo que recibirá la formación necesaria.
- Si se produce una "picada" en la manguera nunca se tratará de detener la fuga con la mano, colocando cinta de carroceros, etc. Lo correcto es pulsar el retorno del circuito, eliminar la presión y proceder al cambio de la manguera.
- Extremar el mantenimiento de los equipos de trabajo para corregir a tiempo posibles fallos.





## ACCIDENTE POR DESPLOME DE MÁQUINA: PRECINTADORA DE BOTELLAS

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Empresa dedicada a la elaboración de bebidas. Disponen para ello de instalaciones y maquinaria diversa, entre otras cuentan con una precintadora de botellas.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Un operario de mantenimiento realizaba la puesta a punto de la precintadora en el taller. La máquina se hallaba en el suelo sobre cuatro tacos de plástico.

Cuando procedía con una llave de perro a regular la altura de las patas de sustentación de la máquina, el esfuerzo realizado hizo desequilibrar la carga.

El trabajador trató de sujetarla pero el peso elevado (500 Kg.), le hizo caer quedando tendido en el suelo. Una parte de la máquina le alcanzó el brazo.

### 3. CAUSAS

- Las roscas de regulación de altura de la máquina iban muy duras.
- El método de trabajo seguido resultó incorrecto. Se aplicó demasiada fuerza con la llave haciendo desequilibrar la carga.
- No se evaluaron correctamente los riesgos de la tarea, se habían colocado tacos en las bases de las patas para ganar altura, pero no se consideró la variación del centro de gravedad.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- En adelante para realizar puestas a punto de máquinas, si necesitan ganar altura emplear, en vez de tacos que resultaron inestables, plataformas sólidas y estables, fijando si fuese preciso las patas, para evitar desequilibrios y caídas.





## CAÍDA AL MISMO NIVEL

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Empresa dedicada a la fabricación de placas, vigas, perfiles, etc. de hormigón armado. Para ello cuentan con una amplia nave en donde se hallan los moldes metálicos y la ferralla utilizada para el armado de las piezas. Disponen de varios puentes-grúa con los que manejan las cargas voluminosas.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El trabajador se ocupaba en el traslado de un puente-grúa con el mando a distancia y cuando caminaba por el pasillo central de la nave, tropezó con una armadura de ferralla de 45x45x170 cm. El contacto imprevisto del operario con la armadura, le hizo caer al suelo resultando el accidente.

### 3. CAUSAS

- Resultó determinante el tropezón sufrido por el trabajador, con un material de ferralla que se encontraba en la superficie de tránsito, unido a que intervino algún factor de comportamiento anómalo por parte del operario; distracción, mal paso, mareo, etc.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Será necesaria la revisión de la gestión preventiva, incorporando procedimientos seguros de trabajo, efectuando controles periódicos, etc.
- En el accidente descrito, el operario tropezó en la superficie de tránsito, con un material que se hallaba depositado en el suelo. Las zonas por las que transita el grúa, deben mantenerse libres de obstáculos.





## ACCIDENTE POR CAÍDA DE OBJETOS POR DESPLOME

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

En la empresa se dedican a la fabricación de elementos prefabricados de hormigón de grandes dimensiones: vigas pretensadas, vigas peraltadas, estructuras prefabricadas, pilares, placas, muros de contención, tuberías de saneamiento, etc. Todos estos productos se almacenan en una campa, en el exterior de las naves de fabricación y de allí son transportadas a los clientes. En algunos casos, hay elementos que tienen pequeños defectos y es necesario eliminarlos mediante operaciones manuales de reparación, acabado y pintado.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El trabajador accidentado, utilizando el puente grúa sacó del grupo la viga señalada con el N° 5 y realizó los trabajos de reparación (pintado) que tenía que hacer. A continuación se situó en el hueco dejado por la viga numero cinco y eliminó las sujeciones de la cuatro con la tres. Al soltar el amarre central que las unía, la viga N° 4 cayó sobre la N° 6 atrapando entre las dos al trabajador.

### 3. CAUSAS

- No haber utilizado los medios auxiliares (peines de acopio o sistema similar) que garantizan un almacenamiento seguro de las vigas peraltadas. Los peines de acopio son unos útiles metálicos destinados a servir de apoyo a las vigas peraltadas para lograr un adecuado y seguro almacenamiento en los lugares donde se depositan los elementos.
- No haber evaluado todos los riesgos del proceso de trabajo que nos ocupa y no disponer de un método de trabajo seguro con el que llevar a cabo los trabajos de reparación de piezas acabadas.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Se deberá evaluar cada uno de los puestos de trabajo de la empresa, estudiándose todos los riesgos que no hayan podido evitarse, además deberá revisarse con la periodicidad que se acuerde con los representantes de los trabajadores.
- Se deberán utilizar los medios auxiliares necesarios para garantizar en todo momento la estabilidad de las piezas depositadas en las campas de acopio.
- Para los trabajos que requieran la manipulación de las piezas, se deberán diseñar métodos de trabajo de los que se informará, preferentemente por escrito, a los operarios.



Peines para el acopio de vigas peraltadas



## ACCIDENTE POR GOLPE POR OBJETOS

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La empresa se dedica a la fundición de metales y a la fabricación de grandes piezas de hierro fundido; para su manipulación y transporte se tiene que utilizar un puente grúa. El accidentado había recibido la orden de realizar unas reparaciones en una de esas piezas y una vez que las ejecutó se dispuso a trasladarla hasta la zona donde se hacen las labores de control.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Cuando estaba realizando esta operación de traslado, uno de los dos ganchos se soltó/desenganchó del agujero en el que lo había colocado y al estar la pieza suspendida quedó sujeta/amarrada solo por el otro gancho, con lo que la pieza al caer produjo un movimiento de balanceo y golpeó al trabajador ocasionando el accidente.

### 3. CAUSAS

- El amarre de la carga se había realizado colocando los dos ganchos en unos agujeros que tiene la pieza. Esta forma de amarrar la carga pudo ser debida en primer lugar: "A que siempre se ha hecho así". Seguramente porque al realizar el trabajo una sola persona y tener que colocar los ganchos de abajo hacia arriba se salgan con bastante facilidad del agujero y el trabajador no pueda, no tenga tiempo, una vez colocado el primer gancho, para colocar el segundo sin que el anterior se salga de su emplazamiento. Además en este caso y como factor fundamental existe otra circunstancia que explica el desenganche de la carga. El diámetro del agujero en el que se colocaba el gancho era inferior al espesor de este en la zona de apoyo y por lo tanto la carga no podía asentarse sobre la zona del gancho en la que por diseño tenía que hacerlo, sobre la zona más ancha. Consecuencia de lo anterior es que la carga asentaba en la zona cercana al extremo o pico del gancho, con lo que no se podía garantizar el amarre correcto ya que podía resbalar y desengancharse.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Deberán evaluar y planificar todas las operaciones de manipulación y transporte de piezas y consecuentemente adoptar las medidas preventivas para controlar los riesgos detectados.
- Deben diseñar métodos y procedimientos de trabajo para el manejo y transporte de piezas de grandes dimensiones. Se deberá controlar el estricto cumplimiento de dichos métodos y procedimientos por parte de los operarios encargados de realizarlos.
- En las operaciones de manipulación de cargas con puente grúa se deberá utilizar los accesorios de elevación seleccionados en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de prensión, del dispositivo de enganche y de las condiciones atmosféricas, y teniendo en cuenta la modalidad y configuración del amarre.





## GOLPE POR ANIMAL

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El accidentado conducía por la carretera un grupo de vacas y toro, todos de raza frisón, hacia los locales de la cooperativa.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

En un momento indeterminado, y sin causas aparentes que lo motivaran, el trabajador sufrió una embestida por un animal (el creyó que por el toro) ocasionándole el accidente.

### 3. CAUSAS

- Incorrecto método de trabajo en la conducción de animales por una vía pública.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Siempre que haya que manejar sementales, se les deberá anillar para su conducción, extremándose las precauciones en todas las fases de su manejo.





## GOLPE POR ANIMAL

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

La accidentada se encontraba ordeñando -en posición de pie y encorvada- una vaca de raza pirenaica "aunque raza de aptitud cárnica, a veces, los primeros días después del parto se les ordeña para obtener una pequeña cantidad de leche para el consumo familiar".

Hay que hacer constar que este ganado es muy nervioso en el establo, ya que su vida habitual transcurre en el monte suelto.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Estando ordeñando una vaca de raza pirenaica y primeriza en una posición forzada, otra novilla que se encontraba amarrada detrás, hizo un movimiento brusco de desplazamiento lateral, empujando a la trabajadora violentamente contra el flanco de la vaca que ordeñaba y ocasionando el accidente.

### 3. CAUSAS

- Estar ordeñando en posición y situación forzada entre dos animales sumamente nerviosos.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Deben extremarse las precauciones impidiendo que ningún otro animal interfiera en la operación de ordeño.





## ACCIDENTE POR EXPOSICIÓN A CLORO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

En una empresa conservera, para el lavado de la materia prima, se utiliza agua hipoclorada. Para ello, en sus propias instalaciones añaden pequeñas cantidades de cloro gas al agua de lavado.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El día del accidente, un exceso de cloración provocó que el ambiente de trabajo se fuera cargando con cloro. Varios trabajadores de una de las secciones productivas de la empresa sufrieron molestias oculares y respiratorias de carácter leve.

### 3. CAUSAS

- El personal encargado no tenía un conocimiento adecuado sobre el correcto funcionamiento de la instalación de cloración del agua.
- Los controles diarios de la concentración de cloro en agua detectaron que, efectivamente, había un exceso de cloro, pero su rango de análisis era demasiado bajo, por lo que no pudo detectarse que, en este caso, el exceso era de mucha mayor magnitud.
- A pesar de que situaciones similares de picor de ojos habían ocurrido anteriormente, la evaluación de riesgos no contemplaba el derivado de la presencia de cloro en los puestos de producción.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Automatización de los sistemas de cloración del agua.
- Formación del personal encargado de su supervisión.
- Implantación de un nuevo sistema, más fiable, para medir la concentración de cloro del agua.
- Revisión de la evaluación de riesgos de la sección afectada, con la inclusión de los derivados de la posible presencia de cloro gas en el ambiente de trabajo.
- Comprobación periódica de los niveles de cloro gas en el ambiente de trabajo.
- Elaboración e implantación de un procedimiento de actuación en caso de que se detecten excesos de cloración del agua o presencia elevada de cloro en aire.
- Revisión del Plan de Emergencias de la empresa.





## ACCIDENTE POR EXPOSICIÓN EN AMBIENTE IRRITANTE

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se trata de una empresa de servicios sanitarios, donde es habitual el uso de productos químicos peligrosos (de limpieza, reactivos de laboratorio, desinfectantes, etc.).

Cuentan con un pequeño almacén donde guardan todos los productos, incluso, sus residuos.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Con ocasión de las reformas que se piensan realizar en las instalaciones, uno de los trabajadores recibe la orden de limpiar el almacén, eliminando lo que sea innecesario.

Aprovechando un hueco en sus otras obligaciones, comienza a limpiar el almacén. Detecta unas botellas de ácido nítrico muy antiguas y, al objeto de su eliminación, las vacía en un envase de residuos. Abandona el almacén para ocuparse de otras tareas.

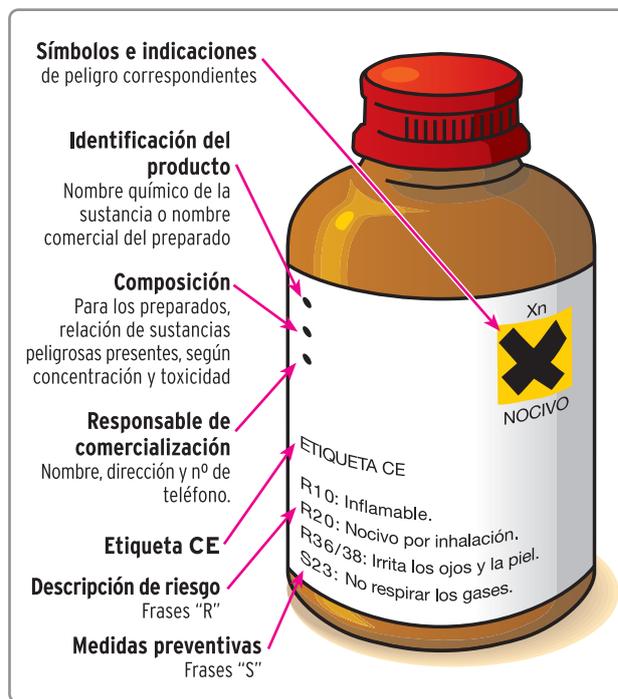
Pocas horas más tarde, un segundo trabajador hace lo mismo con un producto de limpieza. Al rato, una nube irritante procedente del almacén, se extiende por la empresa, causando náuseas, vómitos y dolor de cabeza a cuatro empleados.

### 3. CAUSAS

- La causa inmediata fue que no se respetaron las normas para la eliminación de residuos. El ácido nítrico y el producto de limpieza eran químicamente incompatibles. Reaccionaron, formando una nube de óxidos nitrosos (muy tóxicos y corrosivos).
- El primero de los trabajadores no recibió formación ni información sobre utilización de productos químicos y eliminación de residuos.
- Las normas para la eliminación de residuos no estaban escritas, sino que se impartieron verbalmente.
- La presión de tiempo ayudó a que el primer trabajador no buscara información para la correcta eliminación de residuos (que estaba disponible) e impidió señalar el envase de residuos con su nuevo contenido.
- El etiquetado del envase de residuos pudo resultar ambiguo, ya que queda abierto el concepto "disolventes y mezclas".
- La configuración del almacén, con una de sus puertas abierta y carente de sistemas de ventilación forzada, hizo que la nube de gas irritante se propagara por el resto del edificio.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Elaboración de un procedimiento escrito para la eliminación de los residuos, que incluya los productos químicos, tipos de envases receptores y autorizaciones del personal.
- Formación e información de los trabajadores sobre el riesgo químico.
- Etiquetar los envases de residuos según los productos concretos que se emplean y desechan en la empresa (en vez del complejo "residuos no halogenados", resulta menos equívoco si el envase muestra avisos del tipo "únicamente tolueno y limpiador XX", "no verter lejía ni ácido nítrico").
- Reformar el almacén, adecuándolo al Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.





## CAÍDA DE CARGA TRANSPORTADA POR LA GRÚA TORRE

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaba sirviendo mortero para los albañiles. La hormigonera donde se hacía el mortero estaba situada en la Planta Baja, debajo del forjado de la terraza de P1.

Una vez batido el mortero y vertido en el carro chino, el gruista procedió a subirlo a la P2, colgándolo de la grúa torre mediante una eslinga de cadenas.

La eslinga utilizada era de 3 ramales de 60 cm de longitud, unidos por una anilla de hierro. Los ganchos de los extremos eran también de hierro y carecían de pestillo de seguridad.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El gruista oyó un ruido tras de sí y, al volverse, vio que el carro chino se había desprendido de la grúa y caía sobre el accidentado.

La carga se había trabado en el canto del forjado y, al mantener el izado, uno de los ganchos se deformó hasta salirse del alojamiento. Debido a la elasticidad de la pluma de la grúa el carro se elevó en el aire, saliéndose también los otros dos ganchos de sus alojamientos y quedando la carga totalmente suelta.

### 3. CAUSAS

- Falta de control visual de la carga a elevar, por parte del gruista, durante todo el recorrido de la misma.
- Enganche de la carga transportada con un obstáculo fijo, lo cual inició el proceso de vuelco de la carga.
- Utilización de una eslinga no normalizada cuyos ganchos carecían de pestillo de seguridad.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- El operador de una grúa torre deberá vigilar de manera permanente el recorrido de la carga transportada.
- Las eslingas deben ser normalizadas y sus ganchos estarán provistos de pestillos de seguridad que impidan la salida de la carga.





## CAÍDA DE ALTURA AL COLOCAR PROTECCIONES DE BORDE

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El trabajo que realizaba el accidentado consistía en colocar las barandillas de protección en el borde de las terrazas de P1 de un edificio en construcción.

Los soportes eran de tipo sargento, dotados de un husillo a manivela cuyo accionamiento aprieta el soporte en el canto del forjado.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El operario había colocado ya 5 soportes y, al colocar el siguiente, cuando hacía fuerza para apretarlo, se rompió la manivela de apriete saliendo el trabajador despedido al vacío y cayendo desde una altura de 2,60 m hasta el terreno.

### 3. CAUSAS

- En la sección de rotura se apreció una sustancial diferencia de color en más de la mitad de la misma, lo que indica que ya estaba fisurada antes del accidente.
- No utilización por parte del accidentado del equipo de protección individual contra el riesgo de caída de altura, siendo necesario al estar colocando protecciones.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Utilizar protecciones de borde que cumplan las condiciones de resistencia mecánica de la norma UNE-EN 13374.
- Los trabajos de protección de huecos, o de bordes con riesgo de caída de altura, se harán utilizando arnés de seguridad anclado a punto resistente o a línea de vida.





## CAÍDA DE ALTURA DESDE ANDAMIO TUBULAR

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaba terminando la fachada de ladrillo cara vista del edificio en construcción. Para ello habían instalado un andamio no normalizado con una altura total máxima de 8 m.

El accidentado suministraba ladrillos al albañil, teniendo que cortar alguno para los remates del piñón, trabajo que hacía dentro del edificio. Salía por una ventana y tenía que recorrer una plataforma de 2 chapas, desde la que accedía a otra plataforma perpendicular de 3 tablones colocados en pendiente (entre un 15 y un 20%), y desde allí alcanzaba otra plataforma más alta donde dejaba los ladrillos al oficial.

En el lado exterior de la plataforma de tablones habían instalado como quitamiedos unas cuerdas, desde prácticamente la base de la plataforma en el comienzo hasta una altura de 1 m en el otro extremo.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Había llovido y había restos de mortero en la rampa de tablones, estando la superficie de la misma resbaladiza. El accidentado, que usaba botas con suela antideslizante, resbaló y cayó hasta el suelo en una caída de unos 4,50 m.

### 3. CAUSAS

- Rampa resbaladiza por los restos de mortero y el agua de lluvia.
- Inexistencia de barandillas de protección en el lateral abierto de la rampa, con un riesgo de caída de altura de 4,50 m.
- Deficiente montaje del andamio hecho por personal sin cualificar, sin seguir las instrucciones del fabricante, sin supervisión del montaje y sin control previo antes del primer uso. Este tipo de andamios, sin certificado de producto y con altura superior a 6 m, requiere plan de montaje y nota de cálculo según el RD 2177/2004, pero a su vez está prohibido expresamente por el Convenio Colectivo General para el Sector de la Construcción 2007-2011, por lo que no debe instalarse en obra.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Los andamios metálicos tubulares a utilizar en obra deben ser normalizados, limitándose el uso de los no normalizados a los casos en que, según el RD 2177/2004, no se requiera plan de montaje (Convenio Colectivo General para el Sector de la Construcción 2007-2011).
- Los andamios deben instalarse según las instrucciones del fabricante, montados por personal con formación específica, y deben ser supervisados durante el montaje y antes de su primer uso.
- Las plataformas de los andamios deben estar protegidas mediante barandillas rígidas y rodapié cuando el riesgo de caída de altura sea superior a 2 m.





## DESPLOME DE PLATAFORMA DE TRABAJO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaba encofrando un muro de hormigón armado usando plataformas de trabajo sobre bastidores trepadores. Las trepas van atornilladas a unos anclajes (conos) que se dejan previstas en el hormigonado de la fase anterior del muro.

En una zona del muro se había olvidado colocar los conos de anclaje y, al realizar la siguiente puesta, los encofradores colocaron un nuevo sistema de anclaje. Aprovechando los tubos distanciadores, utilizaron unas espadas roscadas a las que soldaron una placa cuadrada en un extremo, para anclaje en el lado de la trepa, quedando el otro extremo libre para el roscado de la tuerca.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Al apoyar un panel de encofrado sobre la plataforma, se rompió la soldadura que unía la barra roscada a la placa cuadrada del anclaje. La plataforma giró sobre el otro anclaje y se desplomó totalmente, consiguiendo tres trabajadores agarrarse y evitar la caída, pero otro cayó hasta el suelo en una caída de 7,50 m.

### 3. CAUSAS

- Falta de control, antes del hormigonado de una fase de muro, de la necesaria colocación de los conos de anclaje para las trepas de la fase siguiente.
- Elección de un sistema alternativo de sujeción de la plataforma de trabajo (ante la inexistencia de los conos de anclaje) sin seguir las instrucciones del fabricante y sin criterio técnico, que era necesario dadas las sollicitaciones mecánicas a que debían estar sometidos y su responsabilidad en la seguridad de las personas.
- Además de la referida carencia de diseño técnico, también se aprecia una deficiente ejecución de la soldadura de dichos anclajes.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Establecer un procedimiento de trabajo que permita comprobar que se han colocado antes de hormigonar los elementos necesarios para la siguiente puesta.
- Se seguirán las instrucciones del fabricante del sistema de plataformas y se le consultará sobre la forma de realizar las posibles adaptaciones que deban hacerse en su sistema de encofrado.
- Si hay que tomar soluciones alternativas a las ofrecidas por el fabricante, se harán con criterios técnicos y con especial supervisión de sus características.
- Se controlará por personal responsable la resistencia y condiciones de seguridad de las plataformas de trabajo, antes de su primer uso y cada vez que hayan sido modificadas las condiciones de su instalación.





## CAÍDA DE ALTURA EN TRABAJOS DE ENCOFRADO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaba encofrando un forjado mediante un sistema de encofrado tipo mecano con tableros de chapa metálica de 100x50 cm. La altura libre de caída era de 3,40 m.

Los tableros se iban colocando sucesivamente por hiladas quedando ajustados entre 2 correas separadas 1 m. En ocasiones los encofradores tenían que ayudar a que las chapas encajasen en las correas.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Cuando intentaba encajar una de las chapas, el trabajador dio un taconazo sobre ella y del golpe se salió de las correas, cayendo ambos, el accidentado y la chapa, hasta la planta inferior.

### 3. CAUSAS

- Inexistencia de redes de protección bajo forjado.
- No utilización de un sistema alternativo de protección individual, al no existir protección colectiva frente a caídas de altura.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Se instalarán redes de protección bajo forjado para evitar el riesgo de caída de altura por el interior del encofrado.
- Si no existe protección colectiva, los trabajadores utilizarán permanentemente arnés de seguridad anclado a puntos resistentes o líneas de vida previstos con antelación.





## CAÍDA DE ALTURA DESDE CUBIERTA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaba construyendo una cubierta tipo Deck, formada por una base de chapa nervada sobre la que se colocan dos capas de aislamiento térmico de lana de roca y una lámina de PVC.

El accidentado colocaba las placas de aislamiento y fue a recoger un paquete que estaba situado a unos 30 m de distancia de donde trabajaban, fuera del lugar habitual de acopio.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Por el peso y dimensiones de este tipo de paquetes, suelen llevarlos de canto y haciéndolos rodar sucesivamente. El accidentado iba a colocar de canto el paquete para transportarlo, sin darse cuenta que estaba tapando un hueco de 85x85 cm que había sido recortado en la cubierta para pasar un conducto de extracción. Al levantar el paquete, cayó a través del hueco hasta el suelo de la planta baja en una caída de 7,85 m.

Las redes de seguridad instaladas para la ejecución de la cubierta habían sido retiradas unos días antes para realizar diversos trabajos en el interior.

### 3. CAUSAS

- Incorrecta colocación de una protección colectiva en un hueco, utilizando un paquete de material propio del trabajo, quedando disimulada tanto la existencia del hueco como la propia protección.
- Falta de sujeción del material usado como protección colectiva, pudiendo retirarse fácilmente con la mano.
- Falta de previsión en la realización de nuevos huecos en la cubierta, con riesgo de caída de altura, después de haber sido retiradas las redes horizontales de protección.

### 4. ACCIONES CORRECToras

- Los trabajos de apertura de huecos en cubierta, con riesgo de caída de altura, deben hacerse previendo con antelación las protecciones colectivas que eviten dicho riesgo, debiendo permanecer hasta que el hueco esté totalmente terminado y protegido.
- Las protecciones de huecos horizontales deben poder reconocerse como tales, y deberán estar sujetas firmemente al soporte de manera que no puedan ser desplazadas accidentalmente.





## CAÍDA DE ALTURA EN TRABAJOS DE ENCOFRADO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaba ejecutando el forjado de P4 con un sistema de encofrado tipo mecano. Se utilizaban tableros tricapa, de 200x50 cm, apoyando cada tablero en 2 perfiles esquinales y 2 sopandas intermedias.

Las correas de escalera se habían dejado circunstancialmente sin construir quedando en todos los forjados de las plantas inferiores un hueco de 4,40x1,69 m.

El accidentado iba a marcar la situación del zuncho perimetral de la escalera en el encofrado de la planta de trabajo. Por razones de seguridad se había encofrado toda la planta, incluido el hueco de la futura escalera.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Al pisar el accidentado el extremo de uno de los tableros, basculó bajo sus pies levantándose el otro extremo, cayendo hasta el sótano en una caída de unos 15 m.

En la colocación del encofrado no se advirtió que el tablero había sido recortado 2 cm en alguna puesta anterior. La perfilería del mecano además era de apoyo estrecho, sólo 2 cm, quedando reducida en ocasiones la superficie de apoyo debido a las deformaciones de los perfiles por el uso.

### 3. CAUSAS

- Utilización inadvertida de un tablero que había sido recortado anteriormente, en un sistema de encofrado cuyos perfiles tenían un apoyo teórico de sólo 2 cm.
- No utilización de redes de seguridad bajo forjado que habría limitado la altura de la caída a la misma planta. Este sistema debería haber sido previsto en el comienzo del montaje del encofrado, de 2,60 m de altura sobre la planta inferior.
- Inexistencia de protección horizontal en las diferentes plantas de la caja de escalera, la cual habría limitado la altura de la caída a una sola planta, siendo necesaria además esta protección para los diferentes trabajos de encofrado y apuntalamiento con riesgo de caída de altura a través de dicho hueco.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Establecer un procedimiento de trabajo para desechar el material de encofrado que pierda sus características principales, como dimensiones y resistencia.
- Usar preferentemente perfiles esquinales de sistema mecano de apoyo ancho.
- Instalar redes bajo forjado en los trabajos de encofrado y mantenerlas, al menos, hasta que se coloquen los elementos de entrevigado.
- Proteger los huecos de la caja de escalera en cada planta mediante cubrición resistente.





## CAÍDA DESDE ESCALERA DE MANO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaba encofrando una pantalla de hormigón en la PB del edificio, de 6 m de altura libre. Se había desencofrado la primera fase de 3 m de altura y se comenzaba a encofrar la siguiente altura de otros 3 m. El tipo de encofrado empleado era de paneles prefabricados.

Los trabajos exteriores se hacían desde plataformas trepadoras y por el interior se accedía a la altura de trabajo mediante un andamio metálico tubular de 1 módulo de altura.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado, utilizando una escalera de mano colocada sobre el andamio, estaba colocando los separadores de los mallazos a unos 5 m de altura.

Simultáneamente, un compañero colocaba las espadas desde el exterior del encofrado. Ya había colocado las inferiores y estaba con la hilada superior, procediendo a colocar la espada donde el accidentado trabajaba al otro lado del encofrado.

El accidentado perdió el equilibrio y cayó al suelo de hormigón de la planta.

### 3. CAUSAS

- No utilización de arnés o cinturón de seguridad anclado a punto resistente para realizar trabajos a 5 m de altura, siendo un trabajo que requería movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador y la utilización de las 2 manos.
- No utilización de medios auxiliares adecuados a la tarea, andamiaje o plataformas de elevación de personas, para los trabajos que requieren esfuerzos dinámicos.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Evitar el uso de escaleras de mano para trabajos en los que haya que realizar esfuerzos dinámicos, siendo preferible el uso de otros medios auxiliares más seguros como andamios, castilletes, plataformas elevadoras, etc.
- Si fuera necesario utilizar escaleras manuales para realizar este tipo de trabajos, deberán preverse con antelación puntos de anclaje para el arnés de seguridad siempre que la altura del punto de operación al suelo sea superior a 3,50 m.
- No instalar escaleras de mano sobre andamios u otras superficies que no tengan suficientes garantías de estabilidad.





## ATRAPAMIENTO EN MONTACARGAS

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El accidentado estaba limpiando una planta y bajaba el escombro a PB mediante un contenedor metálico colocado en la plataforma del montacargas de obra.

El montacargas era alquilado, fabricado en 1992, y tenía dentro de la plataforma un armario de maniobra con selector de paradas y botones de maniobra.

El encargado de la obra había dado instrucciones, según dicen varios trabajadores, de no usar el montacargas para subir o bajar.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado subía en la plataforma del montacargas y, a la altura de P4, debió sacar el cuerpo hacia el interior del edificio, quedando atrapado entre el montacargas y el cabezal del hueco sin posibilidad de retirarse.

El montacargas carecía de adaptación al RD 1215/97. Tenía rótulos de carga máxima y prohibido el uso a personas, y también otros sistemas de seguridad como barra sensible bajo plataforma en el lado de fachada, puertas en el lado de fachada con cierre eléctrico y barandillas con accionamiento eléctrico en plantas. En la obra no había Manual de Instrucciones de esta máquina.

### 3. CAUSAS

- Existencia de un cuadro de maniobra accesible desde el interior de la plataforma, pudiendo ser usado como ascensor pero sin las condiciones de seguridad de los ascensores.
- Utilización indebida por parte del accidentado de una máquina no adecuada para el transporte de personas, en contra de las indicaciones del encargado y del rótulo de prohibición, aunque hay que considerar que la señalización no puede sustituir las medidas técnicas de protección.
- Falta de adecuación de la máquina, fabricada antes de 1995, al RD 1215/97 y falta de control en obra de las condiciones de seguridad de la maquinaria alquilada.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Establecer un sistema de control de las condiciones de seguridad de las máquinas, incluso las de alquiler, mediante la comprobación de la adecuación al RD 1215/97.
- Los montacargas no pueden tener armarios de maniobra accesibles desde el interior de la plataforma salvo para las operaciones propias del montaje, ya que se convertirían en ascensores de personas debiendo cumplir su reglamentación específica.





## CAÍDA DE ALTURA POR ROTURA DE SUELO FRÁGIL

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se trabajaba sobre los techos de las oficinas de P1, a una altura de 5,53 m sobre el suelo de la nave. Las oficinas tenían techo de hormigón y entre ellas estaba la caja de escalera cuyo techo, en vez de hormigón, era de escayola.

Para pasar de forjado a forjado por encima de la escayola habían colocado una pasarela de palés apoyados sobre los perfiles de colgar la escayola.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Al final de la jornada el accidentado fue a recoger una ropa que había dejado en el otro forjado, atravesando una franja de escayola que parecía suelo de hormigón al estar al mismo nivel. La escayola cedió y el accidentado cayó al descansillo de la escalera inferior, en una caída de unos 4 m.

### 3. CAUSAS

- Inexistencia de protección colectiva en una zona de suelo sin resistencia, lo cual es más peligroso que si el hueco hubiera estado a la vista, ya que encubría el riesgo de caída.
- Falsa apariencia de resistencia de la franja de escayola, que aparentaba ser de hormigón, al estar al mismo nivel que los forjados.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Los suelos frágiles se cubrirán por completo con plataformas resistentes, siguiendo el principio de eliminación del riesgo.
- En las zonas donde no puedan cubrirse, se protegerán perimetralmente con barandillas resistentes, como si se tratase de un hueco abierto.





## ROTURA DE PLATAFORMA DE TRABAJO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se había instalado un andamiaje de 16 m de altura para demoler parte de la fachada de un edificio de PB+4. Se había dejado un hueco central de 3x3 m que se había cubierto con una plataforma de tableros clavados sobre dos viguetas de abeto de 150/100 mm, paralelas a fachada.

La demolición se hacía desde dentro del edificio, tirando el escombros a la plataforma para posteriormente palearlo a calderetas y verterlo a PB mediante tolva. La secuencia de trabajos era repetitiva: se instalaba la plataforma en un nivel, se demolía la parte de fachada, se limpiaba el escombros y se volvía a instalar la plataforma en un nivel inferior.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Iban a tirar el escombros acumulado, unos 500 Kg. Un trabajador estaba en la plataforma y cuando su compañero bajó del edificio a la plataforma, la vigueta más cercana a la fachada se rompió, desfondándose la plataforma y cayendo el accidentado hasta la calle, mientras su compañero se pudo agarrar sin caer.

En la sección de fractura de la vigueta se pudo observar la existencia de un grupo de nudos que cortaban la continuidad de las fibras, situados precisamente en la parte central, la más crítica.

### 3. CAUSAS

- Utilización de madera no apta para uso estructural para un elemento estructural de alta responsabilidad.
- Falta de nota de cálculo, por técnico titulado, de los elementos no normalizados del andamio.
- Inexistencia de plan de montaje del andamio, y de supervisión y comprobación del conjunto antes de su primer uso.
- No consideramos causa del accidente la no utilización de arnés de seguridad por parte del accidentado, ya que no puede usarse para sustituir la necesaria resistencia mecánica de la plataforma del andamio.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- La madera de uso estructural debe cumplir la norma UNE 56544.
- Los elementos no normalizados de los andamios deben disponer de nota de cálculo redactada por técnico titulado. El Convenio Colectivo General para el Sector de la Construcción 2007-2011 prohíbe el uso de andamios sin certificado de producto cuando se requiere plan de montaje.
- Los andamios metálicos tubulares en configuración no tipo dispondrán de un plan de montaje, utilización y desmontaje redactado por técnico titulado, que supervisará el montaje y lo inspeccionará antes de su primer uso.





## CAÍDA AL VACÍO POR ROTURA DE BARANDILLA DE PROTECCIÓN

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Las balconeras de la fachada del edificio eran de 1,25 x 2,20 m, sin antepecho, y se había colocado en cada hueco, como protección, 2 rastreles horizontales de madera de pino, de 40/55 mm, encajados a presión entre las mochetas del ladrillo cara vista.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El accidentado se apoyó en una de las barandillas la cual se rompió, cayendo al vacío desde una altura de 2,75 m.

La madera de las protecciones era la habitualmente usada como rastrel, y tenía importantes nudos que mermaban su sección resistente. Según la Guía Técnica del RD 1627/97, las barandillas de protección tendrán la resistencia establecida en la norma UNE-EN 13374 "Sistemas provisionales de protección de borde". Esta norma, además de definir las resistencias que deben soportar las barandillas, especifica que en el caso de la madera *"La madera debe corresponder a una clase de resistencia según la norma EN 338"*. La madera utilizada en esas protecciones era madera de rechazo, no apta para uso estructural.

### 3. CAUSAS

- Barandilla de protección de resistencia insuficiente tanto por la calidad de la madera elegida, como por la escuadría y por la forma de colocación ya que la contracción de la madera puede aflojarlas. Hay que considerar que las barandillas no resistentes son más peligrosas que el propio hueco sin proteger.
- Insuficiente control en obra sobre la calidad de las protecciones colectivas, sobre todo de las que evitan riesgos graves.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Integrar la prevención en el proceso constructivo instalando desde el taller de carpintería metálica las barandillas de protección sujetas a los premarcos, antes del montaje de los mismos en obra.
- Las barandillas de protección deben tener la resistencia indicada en la norma UNE-EN 13374, siendo recomendables las metálicas por la propia fiabilidad del material. Si son de madera deben corresponder a una clase resistente, y su escuadría se determinará por cálculo para cumplir lo recomendado en dicha norma UNE.





## CAÍDA DESDE ENCOFRADO

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaba encofrando una planta con encofrado tipo mecano y tableros de madera de 1,97 x 0,50 m. Los tableros iban apoyados en sopandas esquinales cada 2 m y una sopanda intermedia en el centro.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Se había encofrado completamente y se estaba colocando el entrevigado. Entre dos zonas del encofrado había una diferencia de altura de 60 cm y, al bajar el accidentado al nivel inferior, pisó en el borde de uno de los tableros que estaba abarquillado por el sol. El tablero se salió de la pestaña de apoyo del lado opuesto y basculó en la sopanda intermedia, cayendo ambos, trabajador y tablero, hasta el suelo de la planta inferior en una caída de unos 3 m.

### 3. CAUSAS

- Abarquillado del tablero de encofrado por efecto del sol.
- Mayoración de cargas por el impacto producido al bajar de una altura de 60 cm.
- Inexistencia de protección colectiva bajo el encofrado, necesaria para evitar el riesgo de caída de altura a través del mismo, tanto en los trabajos de colocación de tableros como en los trabajos posteriores hasta la colocación de los componentes del forjado.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Utilizar preferentemente tableros de encofrado armados o canteados con perfil metálico.
- Instalar redes bajo forjado para los trabajos de encofrado, manteniéndolas al menos hasta la colocación del entrevigado que evita, por su peso, que los tableros se levanten. Alternativamente esta estabilidad también podría conseguirse mediante clavado de los bordes de los tableros al mecano.





## CAÍDA DESDE ANDAMIO BIMÁSTIL

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se había instalado un andamio eléctrico bimástil de 27,40 m de longitud y 14 m de altura para el levante de la fachada de ladrillo caravista.

Al haber balcones en la fachada, el andamio se había separado una distancia equivalente, compensando esa separación mediante extensiones. Cuando tenían que pasar la línea de balcones, los propios albañiles retiraban y volvían a colocar las extensiones en la zona de interferencia.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

En una maniobra de descenso la plataforma había chocado en un balcón y se había doblado una de las extensiones. Los albañiles procedían a cambiar el perfil doblado, estando uno de ellos en el andamio mientras el otro estaba en el balcón, debajo de la plataforma.

Ambos cayeron hasta la calle desde 11 m de altura, cayendo también las chapas de la extensión y el perfil que iban a colocar.

### 3. CAUSAS

- Existencia de obstáculos fijos en el recorrido del andamio, sin limitadores fin de carrera suplementarios, lo cual permitió la colisión con el balcón.
- Manipulación de la estructura del andamio por los usuarios, no por montadores.
- No detener el uso del andamio, una vez producida la avería, avisando a los montadores para hacer la reparación del perfil doblado, realizándose estos trabajos de reparación por parte de personal no especializado.
- Falta de control de seguridad previo al primer uso del andamio y después de cada modificación.
- No utilización, por parte de los accidentados, de arnés de seguridad al realizar trabajos con evidente riesgo de caída de altura.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Los andamios de mástil, según norma UNE-EN 1495 no deben tener obstáculos fijos en su recorrido. Se montarán siguiendo las instrucciones del fabricante, salvo que un titulado universitario habilitado redacte un plan de montaje, y controle las condiciones de seguridad antes del primer uso y después de cada modificación.
- El montaje y modificaciones de los andamios deberán ser realizadas por montadores con formación técnica y preventiva.
- Cuando haya que realizar trabajos con riesgo de caída de altura y no sea posible tomar otras medidas de control del riesgo, deberá utilizarse arnés de seguridad anclado a puntos resistentes previstos con antelación.





## ROTURA DE PLATAFORMA ELEVADORA DE PERSONAS

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El accidentado estaba soldando unos cartabones en las cabezas de los pilares de una estructura metálica de 9 m de altura. Para ello utilizaba un camión grúa de brazo telescópico dotado de una barquilla de fabricación artesanal que el propio accidentado manejaba mediante una botonera inalámbrica.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Al accionar la botonera para girar la barquilla se produjo la rotura del perfil de unión de la barquilla al brazo telescópico, produciendo el vuelco de la barquilla y a continuación, debido a la torsión, la rotura total del perfil cayendo la barquilla al suelo.

El perfil tenía, en la zona de rotura, un cordón de soldadura de una rotura anterior.

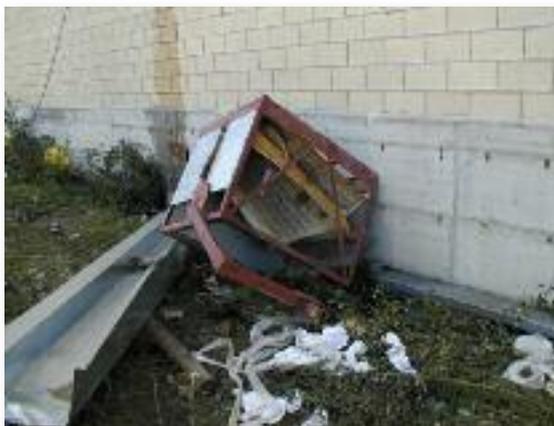
El propio fabricante de la grúa telescópica comercializa una barquilla para elevación de personas con marcado CE. Como referencia, el perfil de entronque de la barquilla del accidente era PF80/40/3, siendo PF100/60/8 el de la barquilla con marcado CE.

### 3. CAUSAS

- Utilización de una barquilla para elevación de personas de fabricación artesanal, sin marcado CE y sin cumplir las exigencias del anexo IV del RD 1435/92, sobre máquinas.
- Esfuerzo horizontal de la barquilla sobre la pared de la nave que produjo la rotura lateral del perfil de la horquilla de soporte de la barquilla.
- Perfil de entronque doblemente debilitado, tanto por las perforaciones realizadas en ambas caras verticales para alojar el bulón como por la existencia de una rotura anterior.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Las máquinas destinadas a la elevación de personas con riesgo de caída de altura de más de 3 m deben tener marcado CE y evaluación de la conformidad mediante el procedimiento indicado en el RD 1435/92 para las máquinas incluidas en su anexo IV.





## CAÍDA DE ALTURA AL QUITAR PROTECCIONES DE BORDE

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

El accidentado estaba desmontando las barandillas de protección colocadas en el borde del encofrado mecano de P1, de 3 m de altura, donde estaban sujetas a la sopanda exterior mediante soportes tipo sargento.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Ya había soltado varios soportes y, cuando intentaba soltar el husillo del penúltimo soporte, se movió la sopanda del encofrado, que carecía de sujeción transversal, saliéndose de su alojamiento los tableros metálicos y cayendo con ellos a la planta inferior.

### 3. CAUSAS

- Escasa resistencia del soporte de las barandillas de protección, colocadas sobre la sopanda exterior del encofrado sin trabazón con el conjunto.
- No utilización de arnés anticaídas en la operación de desmontaje de protecciones perimetrales, con evidente riesgo de caída de altura.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Las barandillas de protección perimetral tendrán la resistencia mecánica indicada en la norma UNE-EN 13374, siendo aconsejable utilizar las protecciones de borde diseñadas por el propio fabricante del encofrado.
- Los trabajos de colocación o desmontaje de protecciones colectivas, con evidente riesgo de caída de altura, se harán utilizando arnés anticaídas anclado a punto resistente o a línea de vida.





## DESPLOME DE ZANJA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se construía una canalización de saneamiento en una zanja de 2,80 m de profundidad. La zanja era de 50 cm de ancho en el fondo y de 1,65 m en superficie. El accidentado, desde el fondo de la zanja y utilizando una regla y un nivel de albañil, daba las pendientes al conductor de la retroexcavadora.

La zanja discurría paralela a una casa, cuya fachada estaba a 1,35 m del borde de la excavación.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Cuando la retroexcavadora giraba para descargar un cazo de tierras, el talud de la zanja situado al lado de la casa se deslizó cayendo contra el accidentado que quedó atrapado contra el talud opuesto.

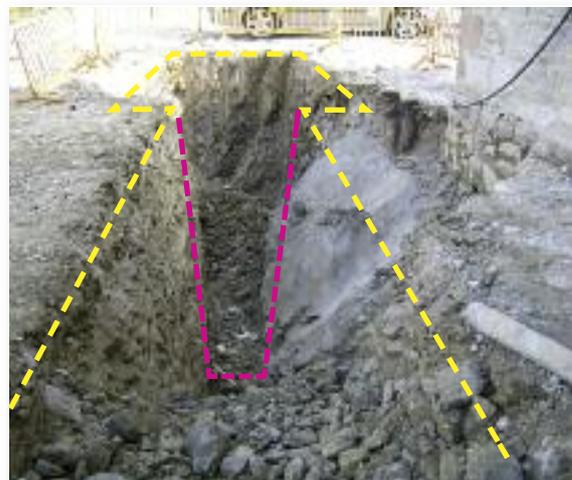
El subsuelo estaba compuesto por margas calizas meteorizadas con un buzamiento (ángulo respecto a la horizontal) superior a 45°. Esta formación era observable a simple vista al realizar la excavación, por la disposición de los estratos en la superficie cortada.

### 3. CAUSAS

- Falta de especificación técnica, a nivel de proyecto, de las condiciones de seguridad en la excavación de zanjas y de los medios de contención de tierras.
- No valorar las características del subsuelo conforme se excava la zanja.
- Excavación de la zanja sin entibar y sin talud suficiente para soportar, por sí mismo, el deslizamiento de las tierras.
- Buzamiento de los estratos de más de 45°, a lo que hay que añadir la inestabilidad producida por la discontinuidad y la sobrecarga que la cimentación adyacente producía en los estratos.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Establecer medidas técnicas para garantizar la estabilidad de las zanjas antes del comienzo de la excavación, bien mediante estudios técnicos o por conocimiento del subsuelo por obras recientes.
- Ante la ausencia de estudios técnicos previos, se observará el subsuelo durante la excavación para establecer in situ las medidas técnicas de contención de tierras antes de entrar los operarios a la zanja. La vigilancia debe ser continua para poder adaptarse a las variaciones de la composición del terreno.
- Se tendrá en cuenta la influencia de solicitaciones mecánicas en la estabilidad del terreno así como la existencia de obras recientes, canalizaciones, cimentaciones de edificios, tráfico, etc.





## CONTACTO ELÉCTRICO CON LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se construía el cierre de la parcela mediante un murete perimetral de hormigón de 1,50 m de altura. El encofrado se hacía con paneles prefabricados de 3x1 m.

La parcela estaba atravesada por una línea de alta tensión de 13,2 kV. La altura de la línea sobre el terreno, originalmente 8 m, se había reducido a sólo 5 m al terraplenarse 3 m durante las obras de urbanización.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

Los trabajadores estaban retirando los paneles de encofrado para limpiarlos y colocarlos en la nueva puesta, colgándolos mediante eslingas de cadenas de una manipuladora de brazo telescópico.

Al elevar un panel de encofrado, el brazo de la máquina hizo contacto con la línea de alta tensión, rompiendo 2 de los 3 conductores aéreos los cuales cayeron sobre la zona de trabajo alcanzando a un trabajador.

### 3. CAUSAS

- Terraplenado del solar quedando la línea a una altura inferior a la altura mínima exigida por el Reglamento Electrotécnico de Alta Tensión.
- No instalación de límites de proximidad ni limitadores de gálibo para el paso de la maquinaria bajo la línea de alta tensión.
- No respetar la distancia de seguridad a la línea aérea de alta tensión, realizando "trabajos en proximidad" sin medidas de protección.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Antes de realizar trabajos de terraplenado en los que una línea aérea de alta tensión vaya a quedar a altura inferior a la reglamentaria se desviará la línea, se enterrará, o se elevará su altura.
- No realizar trabajos en proximidad a líneas de alta tensión sin adoptar previamente las medidas de seguridad incluidas en el RD 614/2001. La distancia de seguridad incluye cualquier material conductor utilizado en el trabajo, equipo, medio auxiliar o máquina.
- Se instalarán pórticos de limitación de altura cuando la circulación de vehículos bajo líneas de alta tensión suponga interferencias con la zona de seguridad.





## CAÍDA DE ALTURA DESDE CUBIERTA

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se estaban ultimando los remates de una cubierta construida con estructura de madera laminada y paneles sándwich de chapa prelacada. La pendiente de la cubierta era del 40%.

Todo el perímetro de la cubierta se había protegido mediante redes tipo tenis colocadas sobre soportes metálicos cada 6 m. Los soportes iban atornillados a las vigas perimetrales con 4 tirafondos. En cumbrera se había instalado, además, una línea de vida paralela a la misma.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

La mañana era fresca y había rocío. Al ir a la zona de trabajo, el accidentado resbaló deslizándose por el faldón de chapa de la cubierta hasta la red perimetral. La red no soportó el impacto, arrancándose 3 soportes consecutivos y cayendo el accidentado al vacío desde 7 m de altura.

El accidentado utilizaba botas de seguridad con suela antideslizante.

### 3. CAUSAS

- Trabajo en una superficie inclinada deslizante por la existencia de rocío.
- Falta de resistencia mecánica de la protección perimetral, que debería absorber el impacto de una persona deslizando por la pendiente.
- Peligrosidad intrínseca de una protección débil, siendo un riesgo mayor que si no hubiera ninguna protección.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- No trabajar sobre superficies inclinadas deslizantes en condiciones meteorológicas adversas.
- La resistencia mecánica de las protecciones de borde deben ser las indicadas en la norma UNE-EN 13374:2004 "Sistemas provisionales de protección de borde", salvo que se apliquen otros criterios técnicos alternativos de eficacia equivalente. Hay que considerar que una protección de resistencia insuficiente es más peligrosa que la propia existencia del hueco.
- Si se utiliza red perimetral tipo tenis como protección de borde, deberá cumplir las condiciones del Sistema U de la norma UNE-EN1263-1. La red tipo tenis equivale a la protección intermedia, debiendo añadirse por lo tanto las barandillas rígidas.





## DESPLOME DE EXCAVACIÓN

### 1. NATURALEZA DE LOS TRABAJOS

Se excavaban las zapatas perimetrales del edificio. La excavación general del sótano se había realizado un mes antes, habiendo estado la obra parada desde entonces.

El terreno era arcilloso. La profundidad de la excavación era de 3,50 m hasta el fondo de la zapata. Sobre el borde de la excavación se habían acumulado las tierras de la excavación en un montón de 1,50 m de altura.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE

El palista vio que la pared de tierras donde estaba trabajando su compañero se estaba cayendo y le gritó para que saliese de la zanja. El accidentado intentó salir pero no pudo librarse totalmente del desplome, quedando atrapado por las piernas. El desplome se produjo por vuelco de la parte superior de la pared, y afectó a una longitud de unos 2 m.

Cuando el palista intentaba liberar a su compañero, se produjo otro desplome, esta vez de unos 4 m, el cual alcanzó a ambos trabajadores.

### 3. CAUSAS

- Inestabilidad de la pared de excavación de tierras arcillosas, cortada verticalmente, sin haber tomado ningún tipo de medida para garantizar su estabilidad.
- Acción del tiempo transcurrido entre la excavación del vaciado y la reanudación de los trabajos, provocando descompresión en el interior de la pared y grietas verticales paralelas a la excavación.
- Sobrecarga dinámica por las vibraciones de la retroexcavadora y estática por efecto de las tierras acumuladas en el borde de la excavación.

### 4. ACCIONES CORRECTORAS

- Antes de realizar una excavación se deberán prever las medidas, de carácter técnico, apropiadas a las características del terreno para garantizar la estabilidad de las paredes de excavación, como entibación, taludes, etc.
- Cuando se reanuden los trabajos después de un tiempo de inactividad se revisaran las paredes de la excavación para comprobar el efecto negativo de las condiciones atmosféricas y de la descompresión del terreno sobre la estabilidad de las mismas.
- No se sobrecargarán los bordes de los taludes con las tierras procedentes de la excavación. Deberán dejarse a una distancia suficiente para no comprometer la estabilidad del talud, dependiendo en cada caso de las características del terreno.

