



**CENTRO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL DE
CASTILLA Y LEÓN**

**ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE
LOS ACCIDENTES DE TRABAJO
MORTALES, GRAVES Y MUY GRAVES EN
LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN:
ESPECIAL ATENCIÓN AL RIESGO DE
CAÍDA EN ALTURA. ALTERNATIVAS Y
SOLUCIONES.**

OLGA M^a BENAVIDES FERNÁNDEZ

Marzo 2009

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	5
1.1	OBJETIVOS	6
1.2	ANTECEDENTES.....	7
1.3	CONCEPTOS BÁSICOS Y DEFINICIONES	7
2	METODOLOGÍA Y ÁMBITO DE ESTUDIO	10
2.1	ACCIDENTES INCLUIDOS Y ACCIDENTES EXCLUIDOS.....	11
3	ANÁLISIS DESCRIPTIVOS DE LOS ACCIDENTES.....	14
3.1	PERFIL DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO	16
3.1.1	<i>Sexo.....</i>	<i>16</i>
3.1.2	<i>Edad.....</i>	<i>18</i>
3.1.3	<i>Nacionalidad o país de origen.....</i>	<i>19</i>
3.1.4	<i>Ocupación del trabajador accidentado</i>	<i>20</i>
3.1.5	<i>Antigüedad del trabajador en la empresa.....</i>	<i>21</i>
3.1.6	<i>Tipo de contrato del trabajador.....</i>	<i>22</i>
3.1.7	<i>Régimen de la Seguridad Social del trabajador</i>	<i>24</i>
3.2	PERFIL DE LA EMPRESA	24
3.2.1	<i>Actividad económica principal de la empresa.....</i>	<i>25</i>
3.2.2	<i>Tamaño de la plantilla.....</i>	<i>26</i>
3.2.3	<i>Modalidad organizativa de la prevención</i>	<i>27</i>
3.2.4	<i>Existencia de evaluación de riesgos</i>	<i>28</i>
3.3	PERFIL DEL ACCIDENTE	29
3.3.1	<i>Día de la semana en que ocurrió el accidente.....</i>	<i>29</i>
3.3.2	<i>Hora de trabajo en que ocurrió el accidente.....</i>	<i>31</i>
3.3.3	<i>Trabajo habitual del trabajador</i>	<i>32</i>
3.3.4	<i>Lugar donde se encontraba el accidentado</i>	<i>33</i>
3.3.5	<i>Tipo de trabajo/actividad.....</i>	<i>34</i>
4	ANÁLISIS DE LAS CAUSAS.....	38
4.1	DESVIACIÓN QUE DESENCADENÓ EL ACCIDENTE	38
4.2	AGENTE MATERIAL QUE DESENCADENÓ EL ACCIDENTE	45
4.3	FORMA DE LESIÓN	47
4.4	AGENTE CAUSANTE DE LA LESIÓN.....	52
4.5	LESIÓN	53
4.6	PARTE DEL CUERPO LESIONADA	54
5	ESPECIAL ATENCIÓN A CAÍDA EN ALTURA	56
5.1	ANÁLISIS DESCRIPTIVO	56
5.2	ANÁLISIS CAUSAL	81

5.2.1	Clasificación por grupos de causas	86
6	ALTERNATIVAS Y SOLUCIONES	99
6.1	ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA	99
6.2	INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES COMO TÉCNICA PREVENTIVA	105
6.3	EVALUACIÓN DE RIESGOS	108
6.4	PLAN DE PREVENCIÓN	110
6.5	INFORMACIÓN Y FORMACIÓN	113
6.6	PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO	117
6.7	PROTECCIONES SOBRE CAÍDAS EN ALTURA	118
6.7.1	Escaleras de mano	122
6.7.2	Escalas fijas o de servicio	127
6.7.3	Barandillas	127
6.7.4	Redes de seguridad	132
6.7.5	Andamios	137
6.7.5.1	Andamios de borriquetas	140
6.7.5.2	Andamios tubulares	143
6.7.5.3	Andamios colgados	147
6.7.6	Plataformas elevadoras	150
6.7.6.1	Plataformas elevadoras sobre mástil fijo	152
6.7.6.2	Plataformas autopropulsadas	154
6.7.7	Plataformas voladas para descargo de material	162
6.7.8	Cestas suspendidas mediante grua	162
6.7.9	Acceso y posicionamiento mediante cuerdas	163
6.7.10	Dispositivos anticaídas	167
7	ACCIONES A DESARROLLAR	175
8	CONCLUSIONES	182
9	ANEXO I: CÓDIGO DE CAUSAS	203
10	ANEXO II: ÍNDICE DE FIGURAS	216
11	BIBLIOGRAFÍA	228

1 INTRODUCCIÓN

El accidente de trabajo constituye la base del estudio de la Seguridad en el trabajo, y lo enfoca desde el punto de vista preventivo, estudiando sus causas (porqué ocurren), sus fuentes (actividades comprometidas en el accidente), sus agentes (medios de trabajo participantes), su tipo (cómo se producen y desarrollan los hechos), todo ello con el fin de desarrollar la prevención.

La siniestralidad laboral es actualmente uno de los problemas que más preocupan a la sociedad española, no solo por el alto coste humano que representa la pérdida de salud del trabajador afectado y de su entorno, sino también por los altos costes sociales y económicos que llevan asociados.

La evolución en los últimos años de los accidentes laborales, en términos absolutos y relativos, ha experimentado un crecimiento continuado, que sólo en el último año comienza a invertir su tendencia.

De manera esquemática, podemos identificar entre otros, tres aspectos fundamentales que ayudan a explicar esa falta de eficacia en sus resultados.

La escasez de cultura preventiva, manifestada entre otros aspectos en las deficiencias en la integración de la prevención en las actividades de la empresa, es uno de los puntos débiles más importantes de la situación actual.

Por otra parte, el carácter reactivo de muchas de las actividades de la Seguridad en el Trabajo, actuando para eliminar o controlar los peligros una vez han provocado un daño, debe ser sustituida por una Seguridad dirigida a actuar sobre su origen.

Finalmente, es preciso mejorar sustancialmente la información disponible para sustentar adecuadamente las actividades dirigidas a la prevención de accidentes de trabajo. Las deficiencias del actual sistema de información sobre accidentes de trabajo repercuten inevitablemente sobre la eficacia de las medidas preventivas. A nivel institucional y de empresa, es necesario disponer de datos adecuados sobre las causas y circunstancias de los accidentes de trabajo y así evitar el despilfarro de recursos de acciones preventivas intuitivas o superficiales.

En la actualidad están planteadas estrategias concretas dirigidas a mejorar las deficiencias planteadas en los tres aspectos analizados, que deben plasmarse en una reducción de los accidentes de trabajo, objetivo último de la Seguridad en el Trabajo.

1.1 OBJETIVOS

El objetivo primordial del presente trabajo es la realización de un estudio monográfico sobre seguridad y salud laboral según indica la Orden EYE/2067/2007, de 19 de diciembre, para promover la ciencia y la investigación científica y técnica, en beneficio del interés general, dentro del desarrollo de diversos programas de formación y especialización en materia de prevención de riesgos laborales, con el propósito fundamental de lograr un mayor conocimiento y preparación en dicha materia, lo que ha de traducirse, en un menor índice de siniestralidad laboral.

Para el logro de estos objetivos, el estudio monográfico con el tema «Análisis del comportamiento de los accidentes de trabajo mortales y muy graves en la Comunidad de Castilla y León: especial atención al riesgo de caída en altura. Alternativas y Soluciones», se ha contado con la financiación por parte de la Administración de la Comunidad de Castilla y León.

Los objetivos concretos que se plantearon en un primer momento para la realización del presente estudio monográfico son los que a continuación se indican.

- Unificar criterios (parámetros) para lograr una recogida de información adecuada, prestando atención a una revisión continua de estos criterios con el fin tener una adaptación permanente de los mismos.
- Establecer las causas de los accidentes (organizativas, materiales, comportamiento...).
- Asesorar a las Administraciones Públicas, organizaciones empresariales, sindicales, técnicos y trabajadores en general, sobre las causas en las que se producen dichos accidentes, para poder minimizarlos en la medida de lo posible.
- Contribuir en la medida de lo posible al establecimiento de un ambiente preventivo en la empresa en el que se involucren administración, empresa, técnico de prevención y trabajador.
- Concienciar a todos los agentes implicados.

- Acciones de información, asistencia técnica, formación y promoción del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos.
- Contribuir al diseño y puesta en marcha de medidas preventivas eficaces para el riesgo de caída en altura.

1.2 ANTECEDENTES

Tanto en la Constitución Española como en el Estatuto de los Trabajadores se reconoce el derecho de los trabajadores a la protección de su seguridad y salud en el trabajo. Pero es en la Ley 31/95 de Prevención de riesgos laborales, en su reforma Ley 54/2003 y en la reglamentación que aparece a partir de ella donde se desarrollan las acciones necesarias para garantizar dicha protección.

España, como estado miembro de la Unión Europea, tiene la obligación de incorporar a su derecho nacional lo dispuesto en las Directivas, en particular las que hacen referencia a la seguridad y salud en el trabajo. La Ley de Prevención de Riesgos Laborales junto con el Reglamento de los Servicios de Prevención incorpora las disposiciones de carácter general contenidas en la Directiva Marco, relativa a las medidas para promover la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores.

La entrada en vigor de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales ha determinado el cuerpo básico de garantías para los trabajadores en materia preventiva, a la vez que ha establecido el conjunto de responsabilidades para los diferentes sujetos implicados en la relación laboral, con el objeto de establecer el mayor nivel de protección en el ámbito laboral.

1.3 CONCEPTOS BÁSICOS Y DEFINICIONES

Los accidentes laborales están provocados de una forma prioritaria por el ambiente mecánico, un subambiente dentro del ambiente orgánico que puede afectar a la salud física u orgánica de las personas. Debido a que ese ambiente siempre está presente, es el daño profesional más frecuente de todos los accidentes.

Los accidentes se producen cuando hay un contacto no deseado entre una fuente de energía y un cuerpo por encima del límite umbral de resistencia del último. Por ejemplo: un elemento constructivo pesado cae desde una altura, en las obras de la estructura de un

edificio, sobre una persona que incluso puede estar protegida por un casco, siendo este insuficiente para evitar la lesión. Energía potencial en contacto con un cuerpo (el casco) por encima del límite umbral de resistencia del casco.

La norma UNE 81902:1996 EX, define accidente de trabajo como: «Cualquier suceso no esperado ni deseado que da lugar a pérdidas de la salud o lesiones a los trabajadores».

Los accidentes admiten, en su concepto, tres puntos de vista:

Legal. Toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o a consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena. Esta definición claramente asimila accidente con lesión, por lo que tiene que existir la lesión para que exista el accidente. Esta definición legal de accidente de trabajo que se ha venido utilizando tradicionalmente procede de la Ley General de la Seguridad Social.

Médico. Patología quirúrgica aguda provocada por factores mecánicos ambientales.

Preventivo. Desde un punto de vista técnico, accidente de trabajo es todo suceso anormal no querido ni deseado, que se presenta de manera brusca e inesperada y que interrumpe la normal continuidad del trabajo y puede causar lesiones a las personas.

Todo incidente con riesgo, aunque no llegue a producirse lesión y/o daño, puede considerarse un accidente laboral.

Otras definiciones pueden ser:

«El accidente de trabajo es una lesión corporal proveniente de la acción súbita y violenta de una causa exterior».

«El accidente de trabajo es un suceso anormal, resultante de una fuerza imprevista y repentina sobrevenida por el hecho del trabajo ó con ocasión del mismo y que determina en el organismo lesiones o alteraciones funcionales permanentes o pasajeras».

En el ámbito de la Prevención de Riesgos Laborales, y en concreto en el de la Seguridad en el Trabajo, la definición de accidente de trabajo se ha hecho más amplia: se refiere ya a «todo acontecimiento anormal que rompe de forma imprevista la continuidad de una actividad laboral y ocasiona o podría haber ocasionado lesiones a las personas». Es decir, ahora ya no existe una relación excluyente del accidente con la lesión, el campo de visión

se hace más amplio y se incluyen otras situaciones imprevistas que no necesariamente han ocasionado lesiones.

Profundizando un poco más, se puede ver que existen muchos más conceptos o peculiaridades que se incluyen implícitamente en la terminología que habitualmente se utiliza. Por ejemplo, cuando se habla de estadísticas de accidentes de trabajo, se está hablando de accidentes que realmente han sido registrados como tales (es decir, que han sido notificados a la Administración Laboral cumplimentando el correspondiente Parte de Accidente de Trabajo) también se está incluyendo el concepto vigente en España de accidente con baja o sin baja se está hablando de accidentes sufridos por trabajadores entre los que hasta ahora no están incluidos los del Régimen Especial de Trabajadores Autónomos se habla de accidentes leves, graves o mortales, según el grado de las lesiones y se están incluyendo actualmente ciertas patologías que se producen durante el trabajo y que, no hace muchos años, eran consideradas como enfermedad común, etc.

Con toda esta larga introducción, se pretendía poner de manifiesto que en el ámbito de la prevención de riesgos laborales se dan por conocidos una serie de supuestos, que realmente no tienen por qué ser los mismos que los de otras personas que se acercan a observar un accidente de trabajo y que, por supuesto, no son los mismos en todos los países, por lo cual no se pueden comparar directamente unas estadísticas con otras.

2 METODOLOGÍA Y ÁMBITO DE ESTUDIO

Los datos de accidentes de trabajo incluidos en este documento se han recogido a través de las notificaciones realizadas con la Declaración Electrónica de Trabajadores Accidentados, mediante el programa Delta del Ministerio de Trabajo.

Delta es un sistema global de comunicaciones para la notificación y el tratamiento de los accidentes de trabajo, agilizando la distribución de la información, eliminando costes de grabación y tratamiento y simplificando la comunicación entre los distintos usuarios implicados, todo ello garantizando la confidencialidad del contenido de los documentos.

Desde la legislación vigente, se catalogan los accidentes según sus consecuencias de las siguientes maneras:

Accidente sin baja. El que aún habiendo producido lesiones, estas no impiden al trabajador la continuación de su trabajo bien en la misma jornada o turno en que se produjo el accidente ó bien en la inmediata, aunque pueda necesitar nueva atención médica.

Accidente con baja. El que sufre el trabajador y como consecuencia del cual falta al trabajo por tiempo superior a un día o turno de trabajo. Se clasifican por su grado de lesión en: accidente leve, accidente grave, accidente muy grave y accidente mortal.

Ésta clasificación depende de una forma directa del diagnóstico médico. El accidente mortal es aquel que produce la muerte sin tener en cuenta el tiempo transcurrido después del accidente, siempre que esta muerte sea consecuencia de las lesiones sufridas y no de complicaciones posteriores que no tengan relación con las lesiones.

Los accidentes mortales, graves y muy graves objeto de este estudio son los habitualmente investigados por los técnicos de las Unidades de Seguridad y Salud Laboral de Castilla y León.

La información recogida en este estudio se refiere a los accidentes de trabajo de los trabajadores afiliados a alguno de los regímenes de la Seguridad Social que tienen cubiertas dichas contingencias y que hayan sido notificados a la autoridad laboral. Los regímenes referidos son: régimen general, régimen general de autónomos, régimen especial agrario por cuenta propia o por cuenta ajena, régimen especial de trabajadores del mar y régimen especial de la minería del carbón.

2.1 ACCIDENTES INCLUIDOS Y ACCIDENTES EXCLUIDOS

En los regímenes anteriormente citados, se entiende por accidente de trabajo toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena; es un suceso concreto durante el trabajo que produce una lesión física o mental.

«Durante el trabajo» significa «mientras se está dedicado a una actividad profesional o durante el tiempo pasado en el trabajo».

Se incluyen casos de envenenamiento agudo y actos voluntarios de otras personas, así como accidentes durante el trabajo pero fuera de las instalaciones de la empresa, incluso los causados por terceros. Excluye heridas autoinfligidas deliberadamente, accidentes durante el trayecto de ida o vuelta del trabajo, accidentes con causa exclusivamente médica y enfermedades profesionales (Comisión europea 2001).

Se incluyen, así mismo, los accidentes de circulación (tráfico) y otros accidentes en un medio de transporte durante el trabajo. Se trata de los accidentes que sufren no sólo las personas cuya actividad profesional se ejerce principalmente en la vía pública, por ejemplo, conductores de autobuses o de camiones, sino también aquellas cuya actividad implica desplazamientos frecuentes u ocasionales. Entre estas actividades profesionales cabe citar las reparaciones, las actividades comerciales u otros servicios prestados en los locales de un cliente, así como, por ejemplo, un accidente de circulación de un ejecutivo en el trayecto entre su oficina y el lugar de una reunión. Este accidente seguiría considerándose accidente de trabajo y debe incluirse en la metodología de estudio, con independencia de que tal lugar pertenezca a la empresa o al cliente, a otra empresa o a otra institución. Entre los accidentes de circulación descritos anteriormente se incluyen también las incidencias que tienen lugar en aparcamientos y en las vías interiores de los locales de la empresa.

La expresión «mientras se está dedicado a una actividad profesional o durante el tiempo pasado en el trabajo» tiene por consiguiente un sentido que debe entenderse de forma amplia. De ahí que deban también incluirse los demás tipos de accidentes en la vía pública, tales como los resbalones en la calzada y las caídas en escaleras, e incluso las agresiones, cuando la presencia en la vía pública se debe a un desplazamiento por motivos laborales.

De igual forma también deben considerarse accidentes de trabajo los accidentes a bordo de un medio de transporte (metro, tranvía, tren, barco, avión, etc.) o en los lugares de llegada o partida (estación, puerto, aeropuerto, etc.) siempre que se produzcan durante el trabajo.

Cabe señalar que los accidentes in itinere, es decir los que se producen en el itinerario de ida y de vuelta al trabajo, no se incluyen en la metodología de Estadísticas Europeas de Accidentes de Trabajo.

En cuanto a los accidentes ocurridos fuera de la empresa, en los locales de una empresa diferente de la que emplea a la víctima también tienen que considerarse accidentes de trabajo. Puede tratarse por ejemplo de accidentes en el lugar de reunión, o durante una visita de trabajo fuera de la empresa, que sucedan durante el trabajo de la víctima. Pueden citarse como ejemplos los siguientes: accidentes durante una reunión o una visita de trabajo fuera de la empresa; accidentes en el momento de la entrega o la recepción de mercancías en las instalaciones de un cliente (empresa o particular), al efectuar reparaciones o trabajos de mantenimiento en una fábrica o en el domicilio de un particular; al trabajar como desplazado en otra empresa o durante un trabajo en el domicilio; accidentes causados por otras actividades laborales no relacionadas con las actividades habituales de las víctimas, etc.

En cuanto a las exclusiones, los siguientes tipos de accidentes no están cubiertos por la definición mencionada anteriormente de accidente de trabajo.

Los accidentes ocurridos a miembros del público no se incluyen en la metodología del presente estudio, aunque tal accidente se deba a una actividad laboral dentro de una empresa. Se incluyen los accidentes sufridos por trabajadores fuera de sus actividades profesionales, por ejemplo, en una tienda, una dependencia de la administración pública, un banco, una empresa de seguros, una estación, una oficina de telecomunicaciones, un hospital, una oficina postal, un puerto, un aeropuerto, etc. Los miembros de las familias de trabajadores o patronos que, estando en la empresa, sufren un accidente se consideran miembros del público y no se incluirán en la metodología de estudio. También se aplica a los niños en la guardería de la empresa, por ejemplo.

En resumen, en la metodología utilizada hay que considerar todos los accidentes correspondientes a todos los riesgos a que se expone el trabajador por su trabajo o con

motivo de él. Esto se refiere tanto a los riesgos específicos a que se expone en su empresa como a los riesgos externos a los cuales puede estar expuesto con motivo de su trabajo (vía pública, medio de transporte, riesgos causados por un tercero), incluso si su patrono no puede intervenir para prevenir o reducir estos riesgos fuera de sus propios locales.

3 ANÁLISIS DESCRIPTIVOS DE LOS ACCIDENTES

En la comunidad autónoma de Castilla y León se notifican anualmente entre 44.000 y más de 50.000 accidentes de laborales, esta es una cifra en aumento, concretamente los accidentes notificados se expresan en la figura 3.1. A fecha de la realización de este estudio, no se habían notificado todos los accidentes laborales del año 2008.

AÑO	TOTAL DE ACCIDENTES REGISTRADOS
2004	44.445
2005	48.742
2006	48.938
2007	50.684
2008	47.126

Figura 3.1- Tabla de accidentes totales registrados por año.

De todos los accidentes registrados en la comunidad autónoma de Castilla y León se han utilizado en la realización de este estudio los calificados en los partes de baja como mortales, muy graves y graves.

AÑO	GRADO DE LA LESIÓN			Total
	Grave	Muy grave	Mortal	
2004	545	30	68	643
2005	964	94	134	1192

2006	916	44	132	1092
2007	389	19	57	465
2008	403	26	72	501

Figura 3.2- Tabla de accidentes por grado de la lesión estudiados y por año.

La distribución por provincias de los accidentes laborales objeto de este estudio entre los años 2004-2008 se encuentran reflejados en la siguiente tabla.

PROVIN CIA	AÑO				
	2004	2005	2006	2007	2008
Ávila	66	26	21	22	18
Burgos	237	76	69	68	82
León	375	133	116	98	105
Palencia	151	43	43	24	29
Salamanc a	222	75	69	51	55
Segovia	88	24	33	26	29
Soria	73	21	23	25	26
Valladolid	400	132	121	105	94
Zamora	122	46	34	31	35
Otras	51	20	17	15	32

Figura 3.3- Tabla de accidentes mortales, muy graves y graves registrados por provincias de la comunidad y por año de estudio.

3.1 PERFIL DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO

El análisis realizado sobre los diferentes accidentes que se han tenido en cuenta para la realización de este estudio, revelan la caracterización que a continuación se indica sobre el trabajador accidentado.

3.1.1 SEXO

La distribución por sexo de la accidentalidad laboral indica que los accidentes se concentran mayoritariamente en el colectivo masculino. Alrededor del 8% de los trabajadores accidentados son mujeres.

AÑO 2004	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
H	1.635	91,6	91,6
M	150	8,4	100,0
Total	1.785	100,0	

Figura 3.4- Tabla de accidentes mortales, muy graves y graves registrados por sexo en la comunidad dentro del año 2004.

AÑO 2005	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
H	550	92,3	92,3
M	46	7,7	100,0
Total	596	100,0	

Figura 3.5- Tabla de accidentes mortales, muy graves y graves registrados por sexo en la comunidad dentro del año 2005.

AÑO 2006	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
H	502	91,9	91,9
M	44	8,1	100,0
Total	546	100,0	

Figura 3.6- Tabla de accidentes mortales, muy graves y graves registrados por sexo en la comunidad dentro del año 2006.

AÑO 2007	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
H	432	92,9	92,9
M	33	7,1	100,0
Total	465	100,0	

Figura 3.7- Tabla de accidentes mortales, muy graves y graves registrados por sexo en la comunidad dentro del año 2007.

Si se tiene en cuenta la población expuesta al riesgo según el sexo, la incidencia de accidentes laborales en la población masculina resulta ser tres veces mayor a la que registra la población femenina, según las estadísticas del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Si se consideran los accidentes mortales, estas diferencias se acentúan llegando al caso del año 2007 donde no se produjo ningún accidente laboral mortal de mujeres.

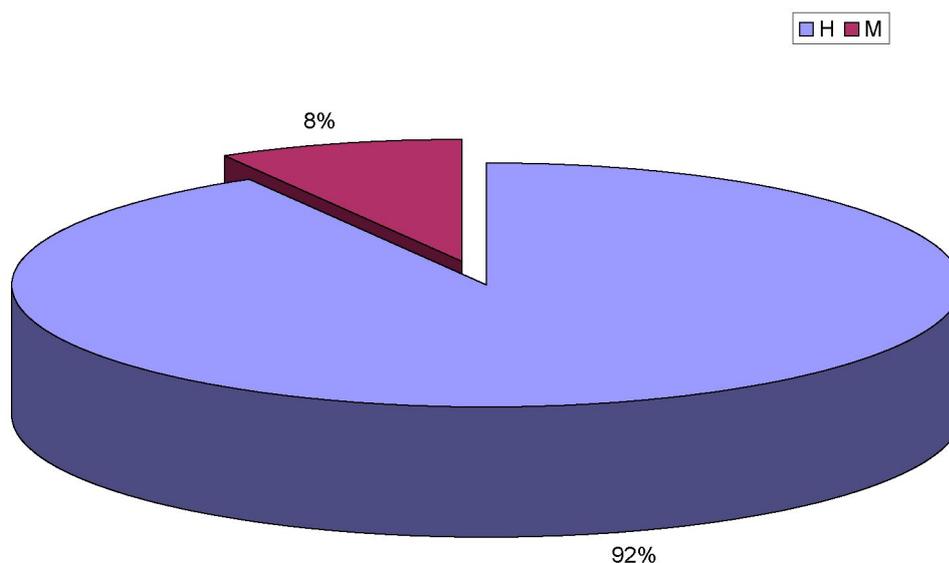


Figura 3.8- Gráfico de porcentaje de accidentes mortales, muy graves y graves registrados por sexo en la comunidad.

3.1.2 EDAD

La edad vendrá representada por la edad de la víctima en la fecha del accidente.

La evolución de los accidentes laborales por edades desde el año 2004 indica que en los grupos de mayor edad la accidentalidad disminuye.

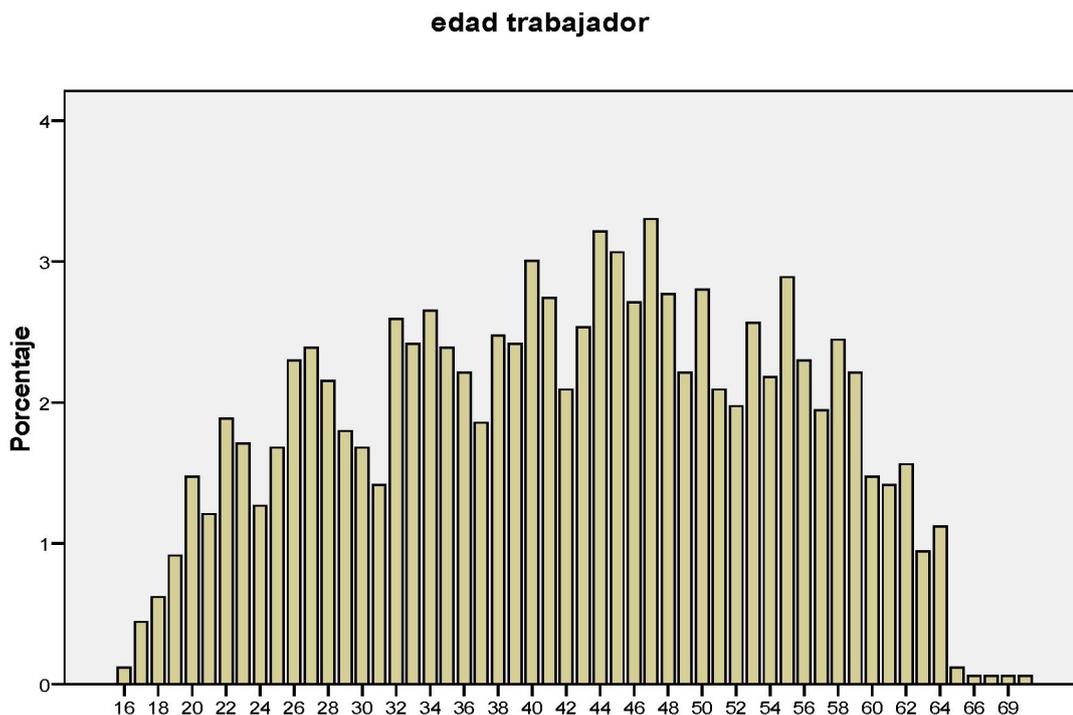


Figura 3.9- Gráfico de porcentaje de accidentes estudiados registrados por edad.

Existe una edad que aun siendo variable en los distintos años estudiados, destaca por su elevada frecuencia, esta edad resulta ser de entre 47 y 50 años. La gravedad de las lesiones a esta edad tiene consecuencias mortales en un porcentaje muy elevado de los casos estudiados.

Grupos de edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Menos de 18 años	19	0,6	0,6
De 18 a 25 años	365	10,8	11,3
De 26 a 35 años	739	21,8	33,1
De 36 a 45 años	869	25,6	58,7
De 46 a 55 años	865	25,5	84,2

De 56 a 65 años	523	15,4	99,6
Más de 65 años	12	0,4	100,0

Figura 3.10- Tabla de accidentes laborales estudiados por grupo de edad.

En el grupo de los jóvenes la mayor incidencia destaca el grupo de entre 26 a 35 años. Mientras que en los grupos intermedios la siniestralidad con índices de gravedad: grave, muy grave y mortal, es la más elevada en los tramos de edad comprendida entre los 36 a los 55 años. A partir de esta edad los accidentes disminuyen notablemente.

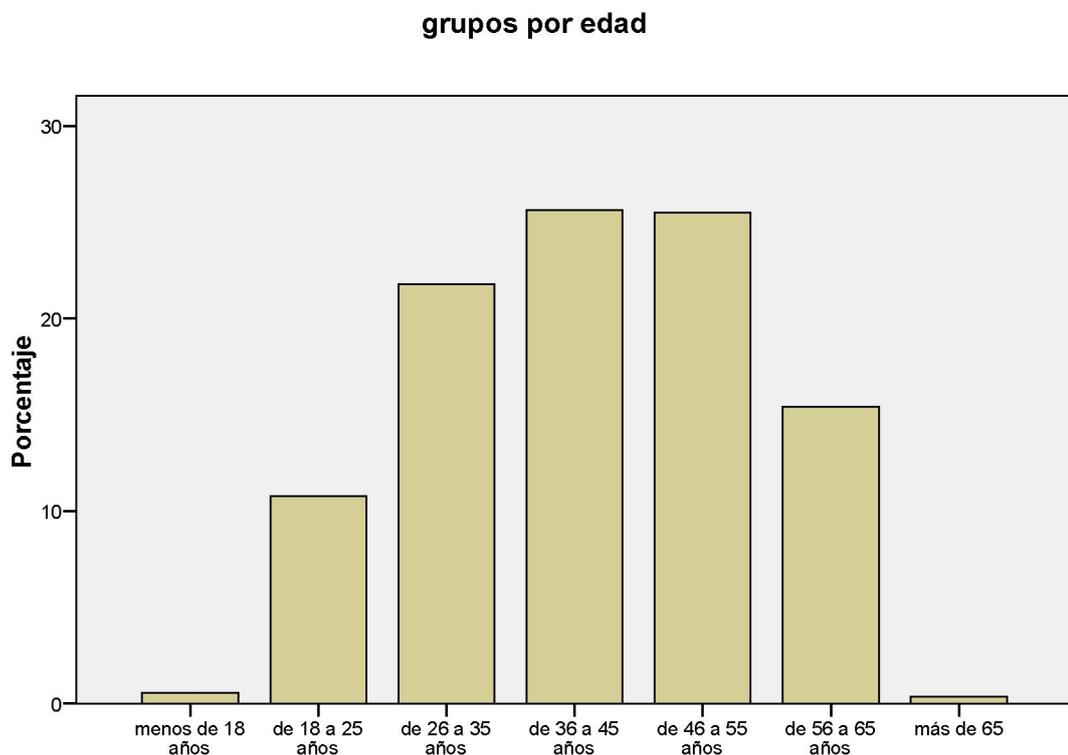


Figura 3.11- Gráfico de porcentaje de accidentes laborales estudiados por grupo de edad.

3.1.3 NACIONALIDAD O PAIS DE ORIGEN

Los trabajadores objeto de estudio son en su mayoría españoles 92.42%, seguidos de portugueses 1.6%, búlgaros 1.2%, marroquíes 1.0%, rumanos 0.9%, ecuatorianos 0.6%, etc. El resto de nacionalidades tienen una representación inferior al 0.4%.



Figura 3.12- Gráfico de porcentaje de accidentes laborales estudiados por nacionalidad.

Los accidentes con consecuencias mortales dentro de la comunidad de Castilla y León en los años estudiados son en su mayoría de españoles con un total de 367 muertos, seguido muy de lejos por búlgaros con 8 muertos. Con menos representación, entre tres y un fallecimiento en accidentes laborales están los originarios de Marruecos, Argentina, Colombia, República Dominicana, Italia, Portugal Rumania y Paraguay.

3.1.4 OCUPACIÓN DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO

Los grupos de trabajadores con siniestralidad más elevada dentro del estudio son agricultores y ganaderos, conductor de maquinaria móvil y conductor de camión, y sobre todo el grupo del sector de la construcción donde destacan albañiles, encofradores, peones soldadores, peones de la construcción, peones de industrias manufactureras, peones de mantenimiento...

Todos estos grupos tienen frecuencias de accidentes mortales, graves y muy graves superiores a los 100 accidentes con consecuencias graves, muy graves y mortales, dentro de los años estudiados.

3.1.5 ANTIGÜEDAD DEL TRABAJADOR EN LA EMPRESA

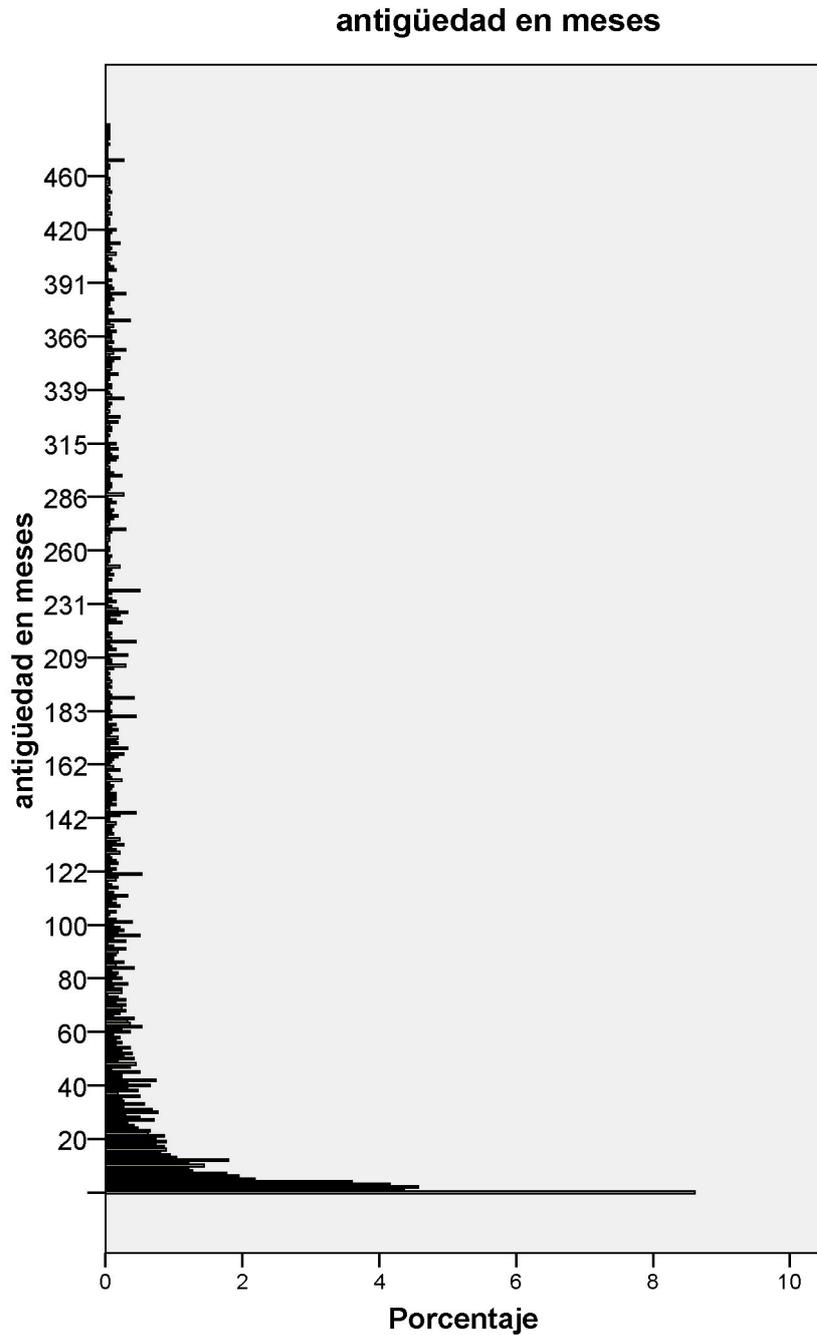


Figura 3.13- Gráfico de porcentaje de accidentes laborales estudiados según la antigüedad del trabajador en meses.

Del gráfico anterior se desprende que la mayor frecuencia de accidentes estudiados ocurrieron en el primer mes de trabajo, con un 8.6%, en los siguientes meses hasta el mes cuarto ocurrieron entre el 4.6 y el 3.6% de los accidentes laborales graves, muy graves y

mortales. La cifra de accidentes laborales continua disminuyendo hasta que el trabajador cumple un año de trabajo en la empresa, donde la frecuencia de accidentes laborales se sitúa por debajo del 1%. Y a partir de que el trabajador cumple diez años en la empresa, los accidentes laborales se sitúan por debajo del 0.2% con contadas excepciones.

3.1.6 TIPO DE CONTRATO DEL TRABAJADOR

Tipo de contrato	Accidentes	%
00-Trabajador autónomo	152	4,8
100-Por tiempo indefinido a tiempo completo	1179	37,2
109-Por tiempo indefinido por transformación de un contrato temporal	170	5,4
130-Por tiempo indefinido de trabajador discapacitado	20	0,6
139-Por tiempo indefinido por transformación de un contrato temporal de trabajador discapacitado	1	0,0
150-Como medida de fomento de la contratación indefinida	116	3,7
189-Por tiempo indefinido por transformación de un contrato temporal, no incentivado	60	1,9
200-Por tiempo indefinido a tiempo parcial	34	1,1
209-Por tiempo indefinido a tiempo parcial por transformación de un contrato temporal	6	0,2
250-A tiempo parcial como medida de fomento de la contratación indefinida	21	0,7
300-Fijo discontinuo	11	0,3
309-Fijo discontinuo por transformación de un contrato temporal	3	0,1
350-Fijo discontinuo como medida de fomento de la contratación indefinida	1	0,0
401-De duración determinada por obra o Servicio determinado	933	29,4
402-De duración determinada eventual por circunstancias de la producción	323	10,2

403-De duración determinada de inserción	6	0,2
408-Temporal o de duración determinada de carácter administrativo	4	0,1
410-De duración determinada de interinidad	25	0,8
418- Temporal o de duración determinada de carácter administrativo de interinidad	12	0,4
420-En prácticas	11	0,3
421-Para la formación	28	0,9
430-Temporal o de duración determinada de trabajador discapacitado	2	0,1
441-De relevo (temporal)	13	0,4
501-De duración determinada por obra o Servicio determinado a tiempo parcial	21	0,7
502-De duración determinada eventual por circunstancias de la producción a tiempo parcial	14	0,4
510-Interinidad a tiempo parcial	3	0,1

Figura 3.14- Tabla de accidentes laborales estudiados según el tipo de contrato del trabajador.

El mayor número de accidentes laborales se ha producido en los trabajadores con un contrato de trabajo por tiempo indefinido a tiempo completo en el 34.8% de los casos. El 27.5% de los accidentes estudiados ha tenido lugar en los trabajadores con un contrato laboral de duración determinada por obra o servicio determinado a tiempo completo. A parte de estos dos tipos de contrato, han tenido mucha menor incidencia los accidentes laborales en los contratos de duración determinada eventual por circunstancias de la producción a tiempo completo, con una incidencia del 9.5%. Con el 5.0% de incidencia los contratos por tiempo indefinido por transformación de un contrato temporal o de duración determinada por fomento de la contratación indefinida y del empleo estable a tiempo completo. El resto de contratos tiene una incidencia mucho menor.

3.1.7 RÉGIMEN DE LA SEGURIDAD SOCIAL DEL TRABAJADOR

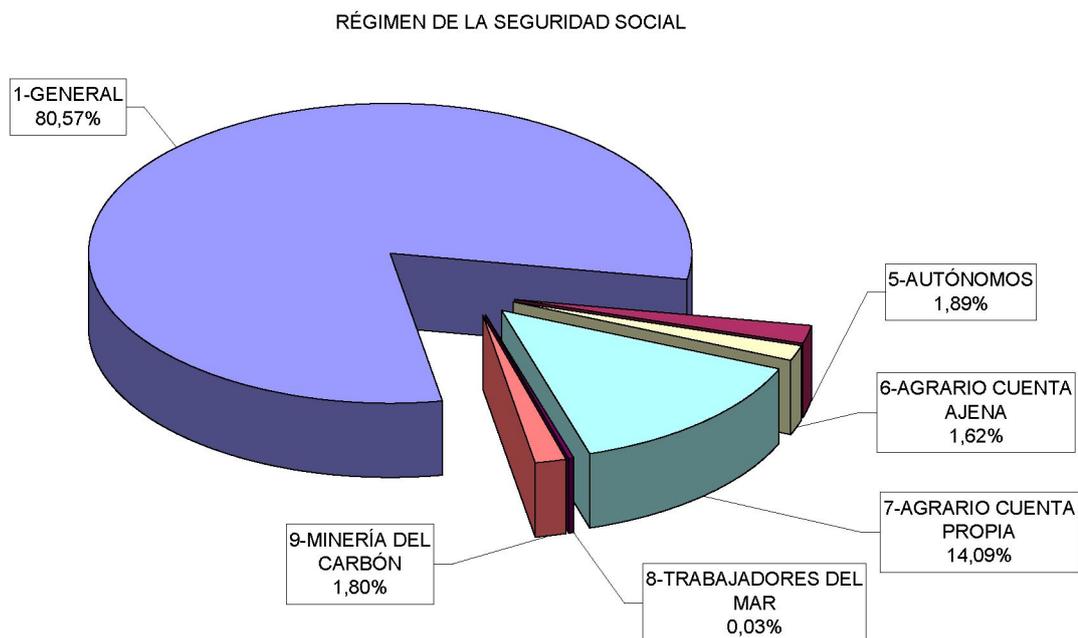


Figura 3.15- Gráfico de porcentaje de accidentes laborales estudiados según el régimen de la Seguridad Social del trabajador accidentado.

Como puede observarse en la figura 3.15 el régimen más afectado por los accidentes laborales en los años 2004, 2005, 2006 y 2007 con consecuencias graves, muy graves y mortales es el Régimen General de la Seguridad Social con un 80.57%. Seguido muy de lejos con un 14.09% el Régimen Agrario por cuenta propia. Estos datos no son muy significativos, ya que la mayor parte de los trabajadores se encuentran inscritos en el Régimen General de la Seguridad Social y para el caso de trabajadores autónomos se notifican muy pocos accidentes laborales.

3.2 PERFIL DE LA EMPRESA

En el presente estudio se han tenido en cuenta, sobre los diferentes accidentes ocurridos en la comunidad, los distintos tipos de empresas. Si se analizan las características de las empresas se puede obtener un perfil de las empresas con más accidentes graves, muy graves y mortales.

3.2.1 ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL DE LA EMPRESA

Las diferentes actividades económicas de las empresas se dividen en sectores ampliamente diferenciados.

Gracias al gráfico siguiente puede observarse que el sector de la construcción es la actividad más afectada por los accidentes laborales con un 28.7% del total de accidentes graves, muy graves y mortales ocurridos entre 2004 y 2007, esto equivale a 975 accidentes.

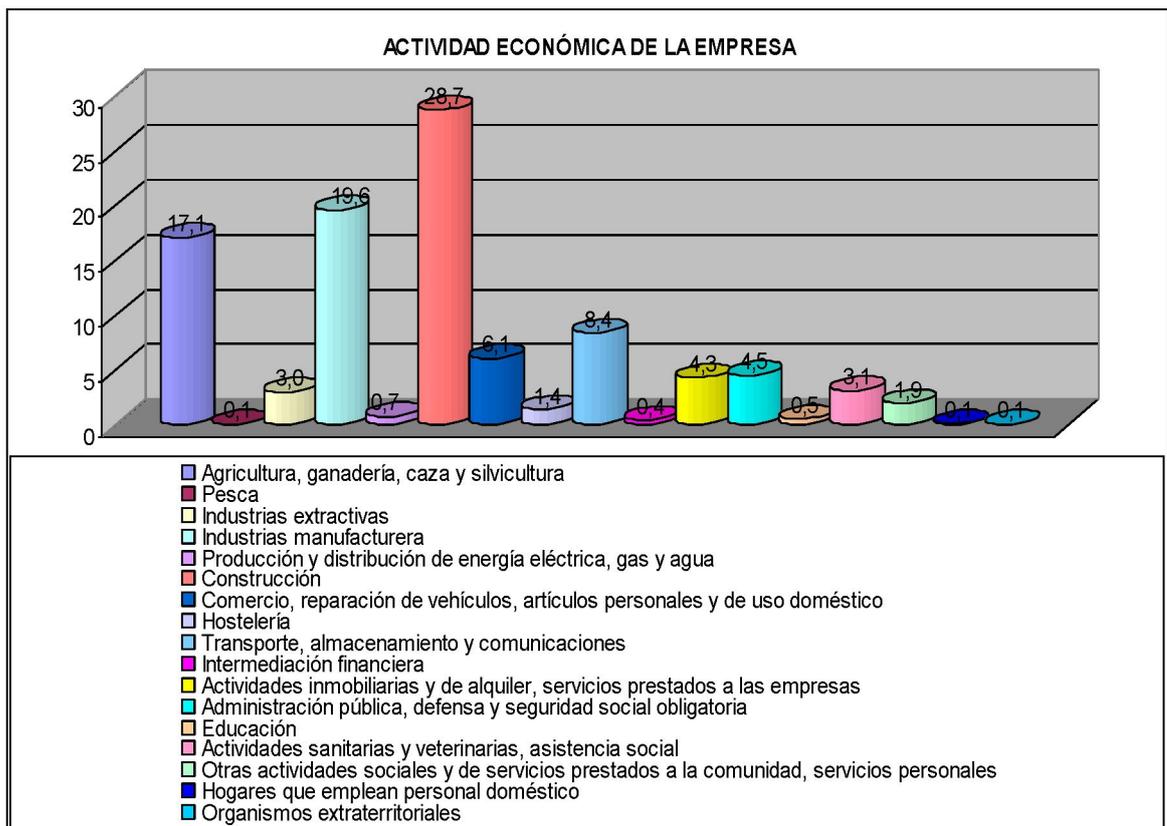


Figura 3.16- Gráfico de porcentaje de accidentes laborales estudiados según la actividad económica de la empresa donde se han producido.

A la industria manufacturera le corresponde un 19.6% de los accidentes estudiados. En el sector de la industria manufacturera se incluyen actividades como la industria de productos alimenticios y bebidas, industria de la madera y el corcho, fabricación de productos minerales no metálicos, metalurgia, fabricación de productos metálicos, fabricación de muebles, etcétera. Estos sectores dentro de la industria manufacturera son los más afectados por accidentes.

El sector de la agricultura, ganadería, caza y silvicultura se encuentra afectado con un 17.1% por los accidentes estudiados. Transporte, almacenamiento y comunicaciones 8.4%. Comercio, reparación de vehículos, artículos personales y de uso doméstico 6.1%.

3.2.2 TAMAÑO DE LA PLANTILLA

El análisis realizado sobre los diferentes accidentes que se han tenido en cuenta para la realización de este estudio, revelan que las empresas con un mayor número de accidentes son las empresas pequeñas: con un solo trabajador asalariado un total de 351 accidentes estudiados, y con un trabajador en la empresa, que es el trabajador accidentado, 347 accidentes. Este tipo de empresas son las más destacadas por la gran cantidad de accidentes notificados, a medida que crece el número de trabajadores disminuye el número de accidentes graves, muy graves y mortales.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Menos de 6 trabajadores	1121	33,0	33,0
Entre 6 y 25 trabajadores	953	28,1	61,1
Entre 26 y 50 trabajadores	454	13,4	74,5
Entre 51 y 100 trabajadores	306	9,0	83,5
Entre 101 y 250 trabajadores	247	7,3	90,8
Entre 251 y 500 trabajadores	137	4,0	94,9
Entre 501 y 1000 trabajadores	88	2,6	97,5
Más de 1000 trabajadores	86	2,5	100,0

Figura 3.17- Tabla de accidentes laborales estudiados según la plantilla de la empresa donde trabaja el accidentado.

Según se observa en las figuras 3.17 y 3.18, las empresas más afectadas por accidentes en los años estudiados son las pequeñas empresas de hasta 25 trabajadores. El número de accidentes laborales disminuye considerablemente a medida que aumenta el número de trabajadores en la empresa.

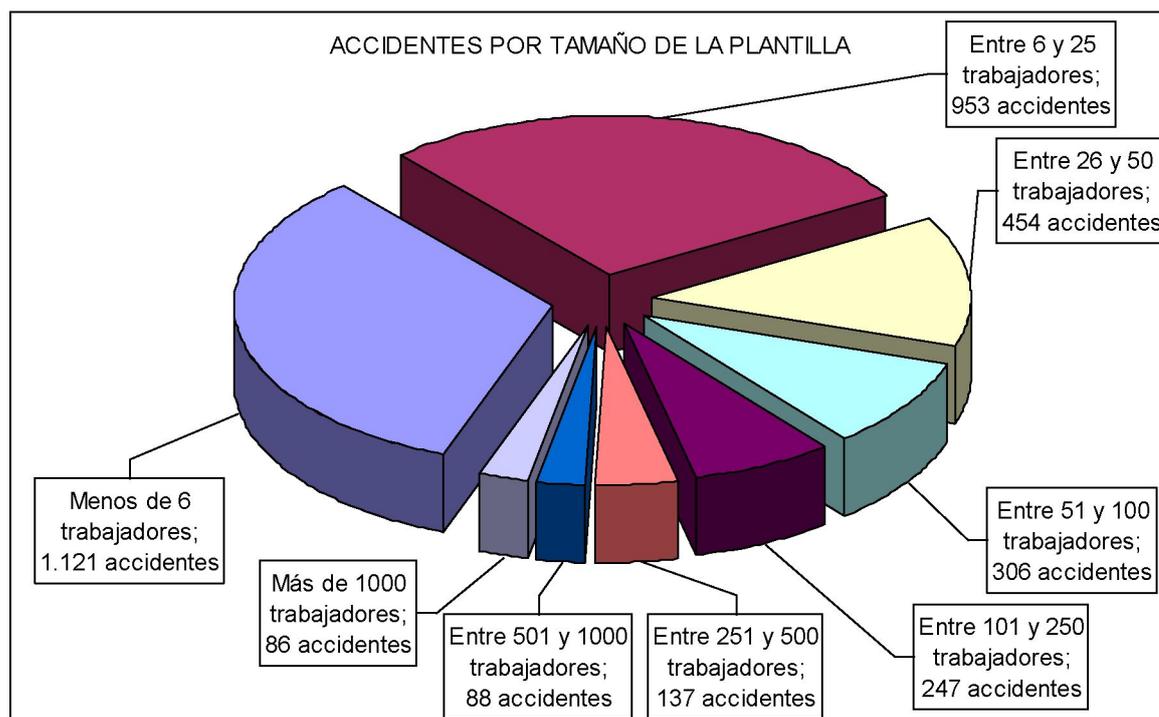


Figura 3.18- Gráfico de sectores indicativo de accidentes laborales estudiados según la plantilla de la empresa donde trabaja el accidentado.

3.2.3 MODALIDAD ORGANIZATIVA DE LA PREVENCIÓN

La valoración de la siniestralidad laboral en los accidentes incluidos en este estudio ha tenido en cuenta todas las modalidades de organización de la prevención que pueden darse. Como resultado se extrae que la modalidad más extendida de organización de la prevención es la de concierto con un servicio de prevención ajeno, por lo tanto estará asociada al mayor número de accidentes.

Se puede observar en el gráfico siguiente que, a pesar del tiempo transcurrido desde la entrada en vigor de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la obligación reiterada por parte del empresario de integrar la prevención en el seno de la empresa, aún se han producido 288 accidentes graves, muy graves y mortales, que es un elevado número de accidentes en los cuales no existía ningún tipo de organización de la prevención en la empresa donde trabajaban estos accidentados.

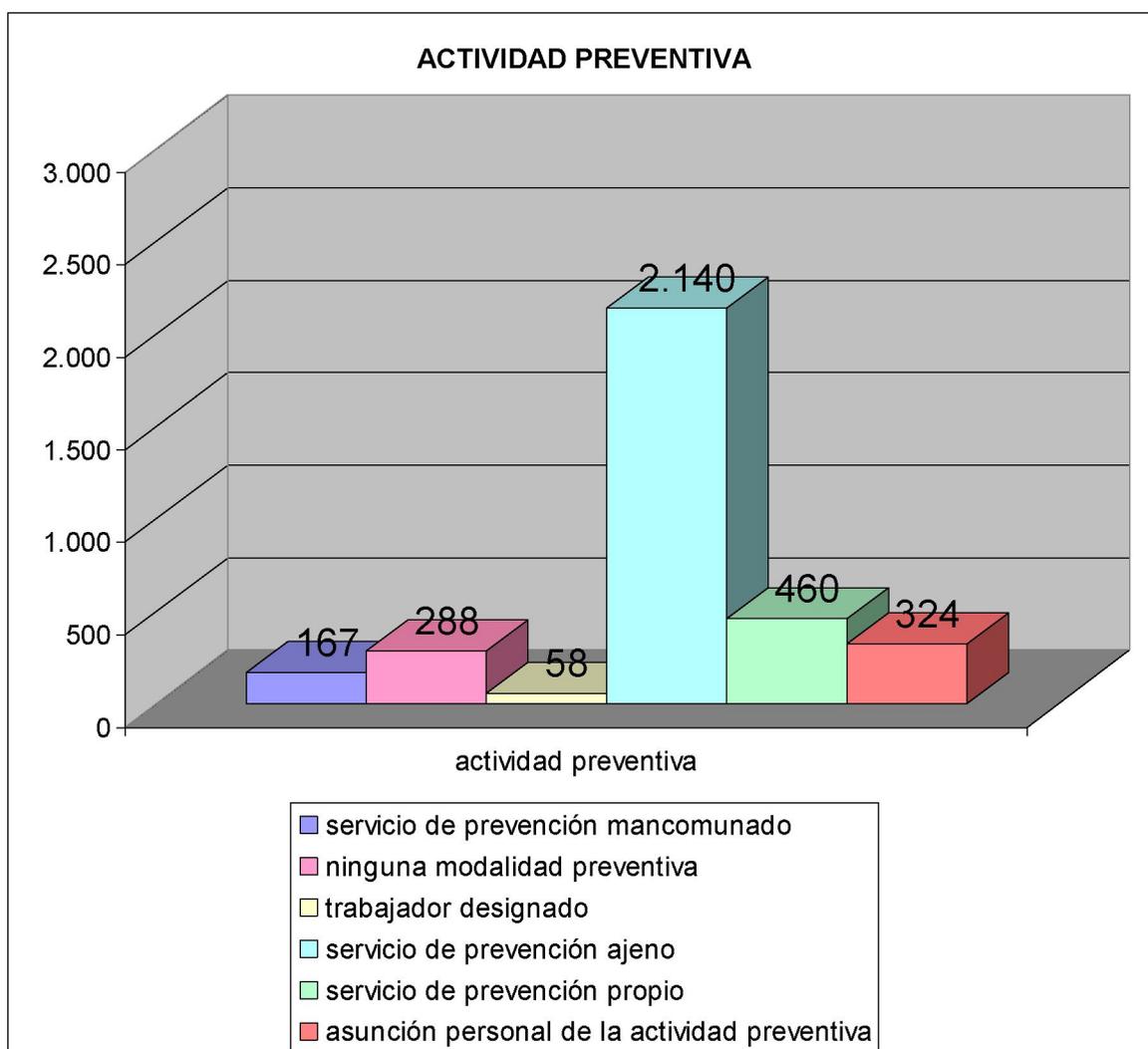


Figura 3.19- Gráfico de barras indicativo de accidentes laborales estudiados según la organización de la prevención de la empresa donde trabaja el accidentado.

3.2.4 EXISTENCIA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

El análisis de los datos ha puesto de manifiesto que en el 43% de las empresas donde ocurrieron los accidentes investigados no habían cumplido con la obligación de la realización de una evaluación de riesgos, esta evaluación junto con la planificación de la actividad preventiva son dos de los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales en la empresa.



Figura 3.20- Gráfico indicativo de accidentes laborales estudiados según la existencia de la evaluación de riesgos en la empresa donde trabaja el accidentado.

No obstante, la existencia de una evaluación de riesgos no garantiza por sí sola que el trabajador esté protegido frente a los riesgos derivados de su trabajo.

3.3 PERFIL DEL ACCIDENTE

Se han analizado los accidentes objeto de este estudio en relación a las características del propio accidente.

3.3.1 DÍA DE LA SEMANA EN QUE OCURRIÓ EL ACCIDENTE

Según indica la figura siguiente, existe un incremento poco significativo de los accidentes ocurridos en martes, que alcanza el 19.5% de los accidentes estudiados. Mientras que en lunes ocurrieron el 19% de los accidentes estudiados. En miércoles tuvieron lugar el 18.3% de los accidentes.

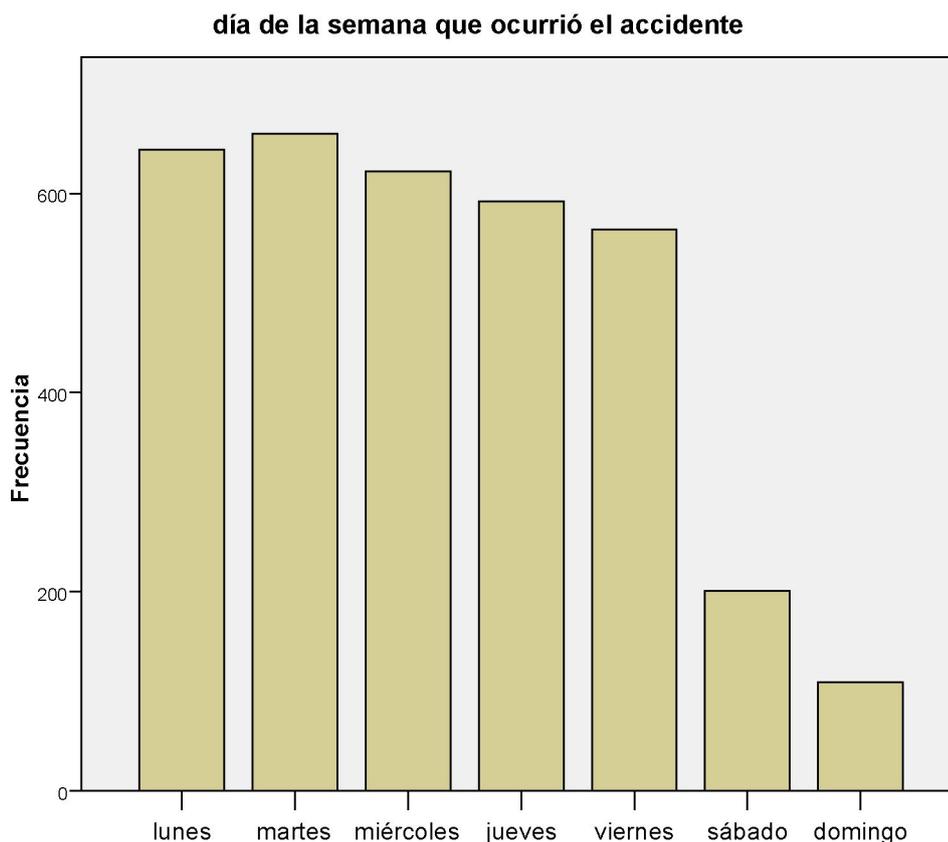


Figura 3.21- Gráfico del día de la semana en que ocurrieron los accidentes estudiados.

Existe una ligera disminución hasta el 17.5% para el número de accidentes que tuvieron lugar en jueves y disminuye hasta el 16.6% el número de accidentes que ocurrieron en viernes.

Los fines de semana esta disminución es muy considerable, llegando al 5.9% para el sábado y el 3.2% en domingo.

3.3.2 HORA DE TRABAJO EN QUE OCURRIÓ EL ACCIDENTE

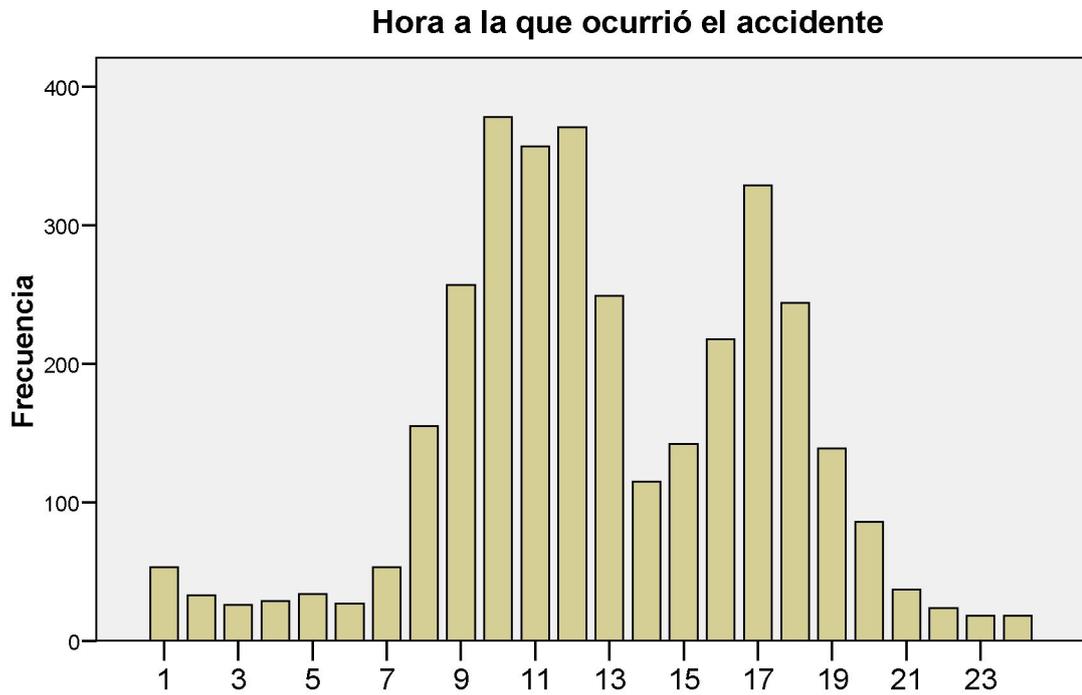


Figura 3.22- Gráfico de La hora a la que ocurrieron los accidentes estudiados.

Claramente puede determinarse que se han estudiado un mayor número de accidentes por la mañana que por la tarde, aunque existe una hora por la tarde en que se produjeron el 9.7% de los accidentes investigados, esta hora son las 17 h.

De este mismo modo, parece claro afirmar que la hora más peligrosa es la segunda hora de trabajo.

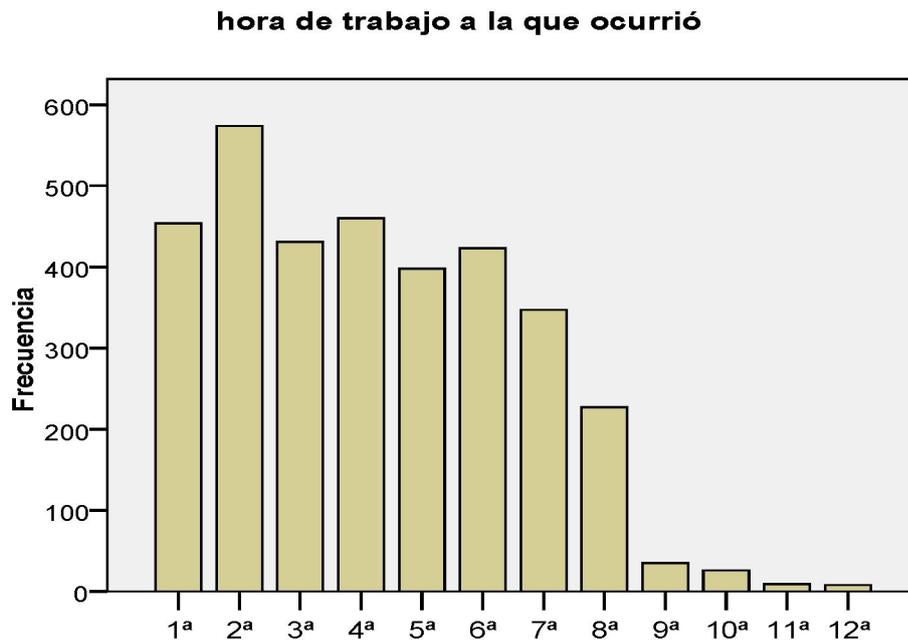


Figura 3.23- Gráfico de la hora de trabajo a la que ocurrieron los accidentes estudiados.

3.3.3 TRABAJO HABITUAL DEL TRABAJADOR

Este parámetro indica si el trabajador accidentado realizaba su trabajo habitual, o estaba realizando un trabajo esporádico cuando se produjo el accidente.

Se proporcionan como resultados que 179 accidentes se produjeron cuando el trabajador no estaba realizando su trabajo habitual. Por el contrario, 3213 accidentes se produjeron cuando el trabajador se encontraba realizando su trabajo ordinario.

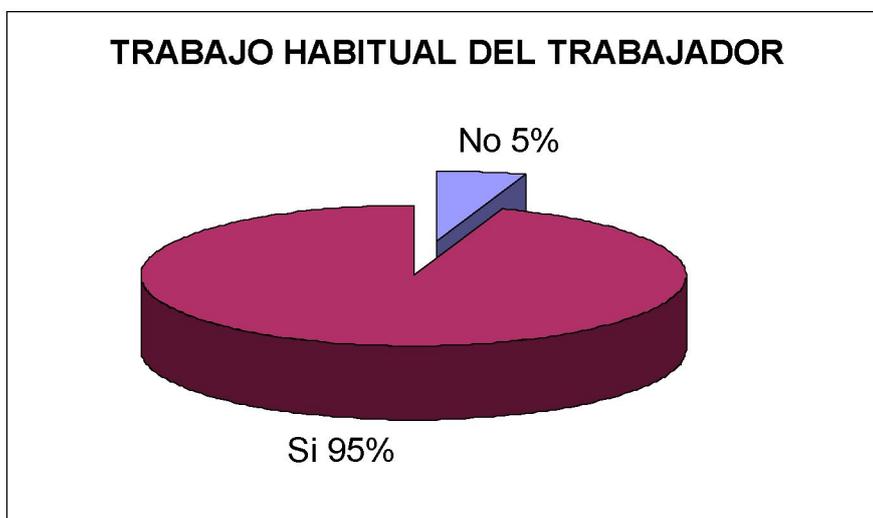


Figura 3.24- Gráfico indicativo de trabajo habitual del trabajador en los accidentes estudiados.

3.3.4 LUGAR DONDE SE ENCONTRABA EL ACCIDENTADO

Se refiere al tipo de lugar, de emplazamiento o de espacio de trabajo donde se hallaba o trabajaba la víctima inmediatamente antes de producirse el accidente.

La mayoría de los accidentes estudiados ocurrieron en el centro de trabajo habitual del trabajador.

Las zonas industriales son en las que se producen mayor número de accidentes con un 27.4% de los accidentes mortales, muy graves y graves. Dentro de estas zonas las más accidentadas son los lugares de producción, talleres y fábricas con un 16.6% del total de los accidentes estudiados.

También presentan un importante número de accidentes las obras, construcciones, canteras y minas a cielo abierto, con un 26% de los accidentes estudiados, siendo importante destacar el 15.4% de accidentes causados en obras de edificios en construcción.

El 18% de los accidentes mortales, muy graves y graves ocurrieron en lugares agrícolas, de cría de animales, de piscicultura y zonas forestal. El 13.6% de los accidentes estudiados ocurrieron en lugares públicos, sobre todo: lugares abiertos permanentemente al público (vías de acceso, de circulación, zona de estacionamiento, sala de espera de estación, aeropuerto, etc.); medios de transporte terrestre (carretera o ferrocarril, privado o público).

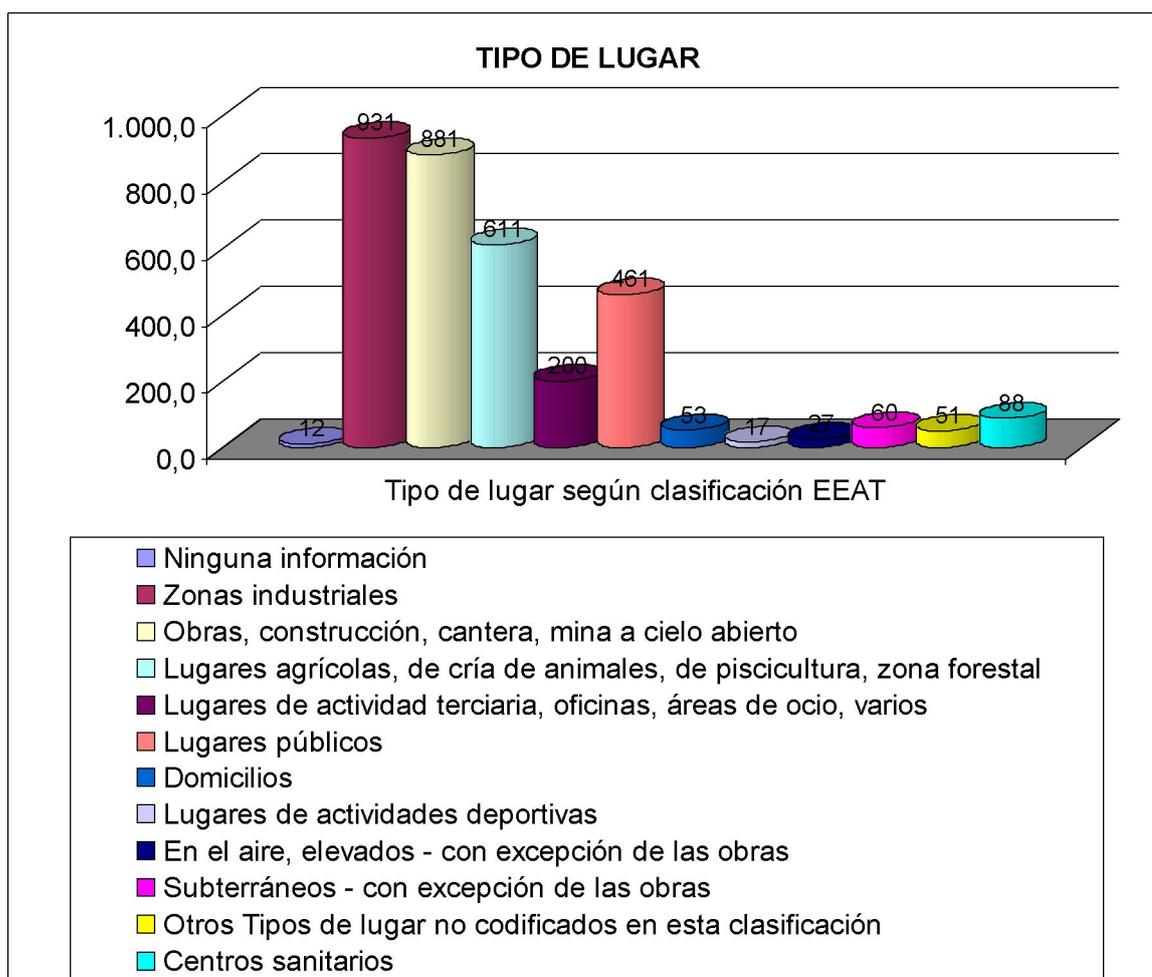


Figura 3.25- Gráfico del número de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos según el tipo de lugar, clasificado según la Estadística Europea de Accidentes de Trabajo.

3.3.5 TIPO DE TRABAJO/ACTIVIDAD

El tipo de trabajo se refiere a la naturaleza principal del trabajo o de la tarea (actividad general) que realizaba la víctima en el momento de producirse el accidente. Se trata de la actividad general que realizaba la víctima en el momento de producirse el accidente. No se trata ni de la profesión de la víctima ni tampoco de la actividad física específica y concreta que ésta realizaba en el momento mismo de producirse el accidente. Corresponde a una descripción del tipo de trabajo (la tarea, en sentido amplio) que la víctima estaba efectuando durante un determinado período de tiempo hasta el momento mismo de producirse el accidente.

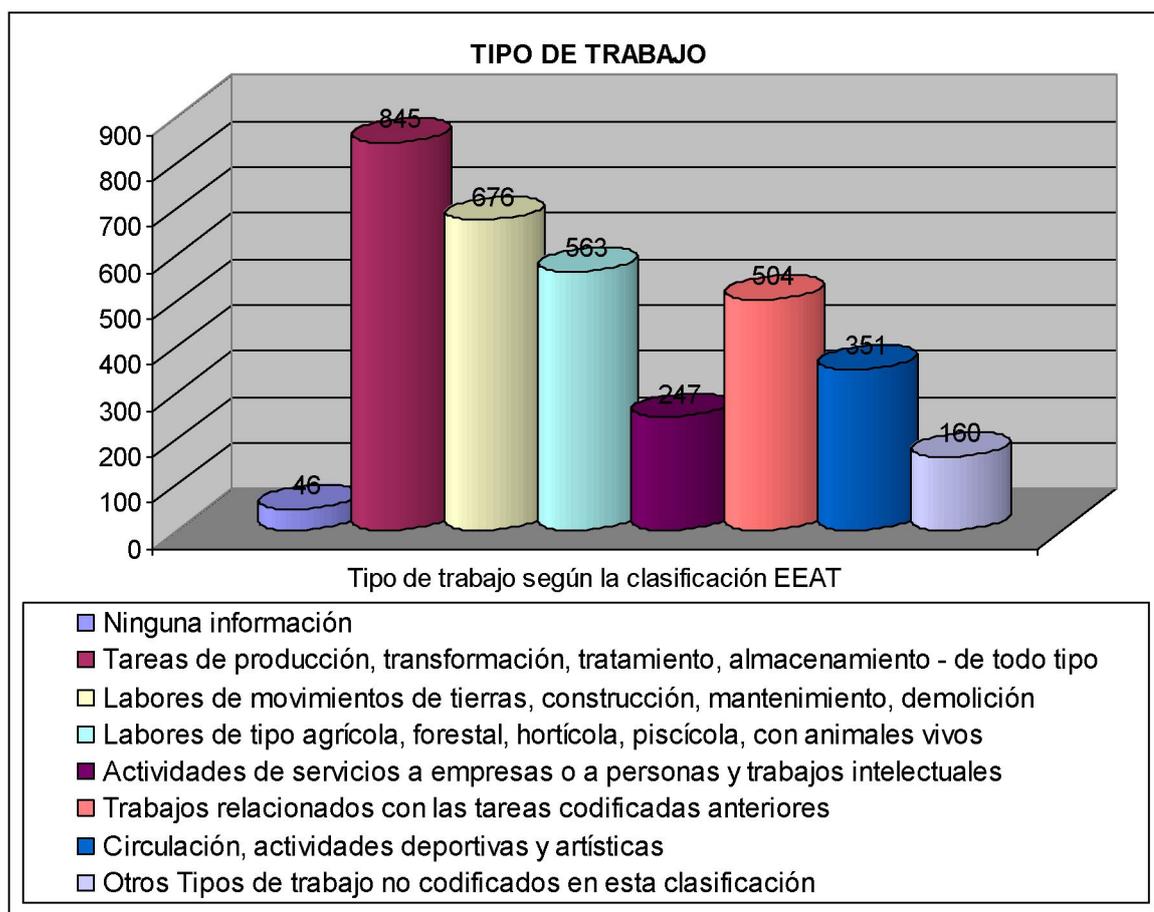


Figura 3.26- Gráfico del número de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos según el tipo de trabajo, clasificado según la Estadística Europea de Accidentes de Trabajo.

El tipo de trabajo que estaba realizando el trabajador cuando se produjo el accidente más afectado por los accidentes laborales son las tareas de producción, transformación, tratamiento y almacenamiento, con un 24.9% de los accidentes estudiados.

El 19.9% corresponde a labores de movimientos de tierras, construcción, mantenimiento y demolición.

El 16.6% de los accidentes estudiados tuvo lugar en el trabajo de labores de tipo agrícola, forestal, hortícola, piscícola y con animales vivos.

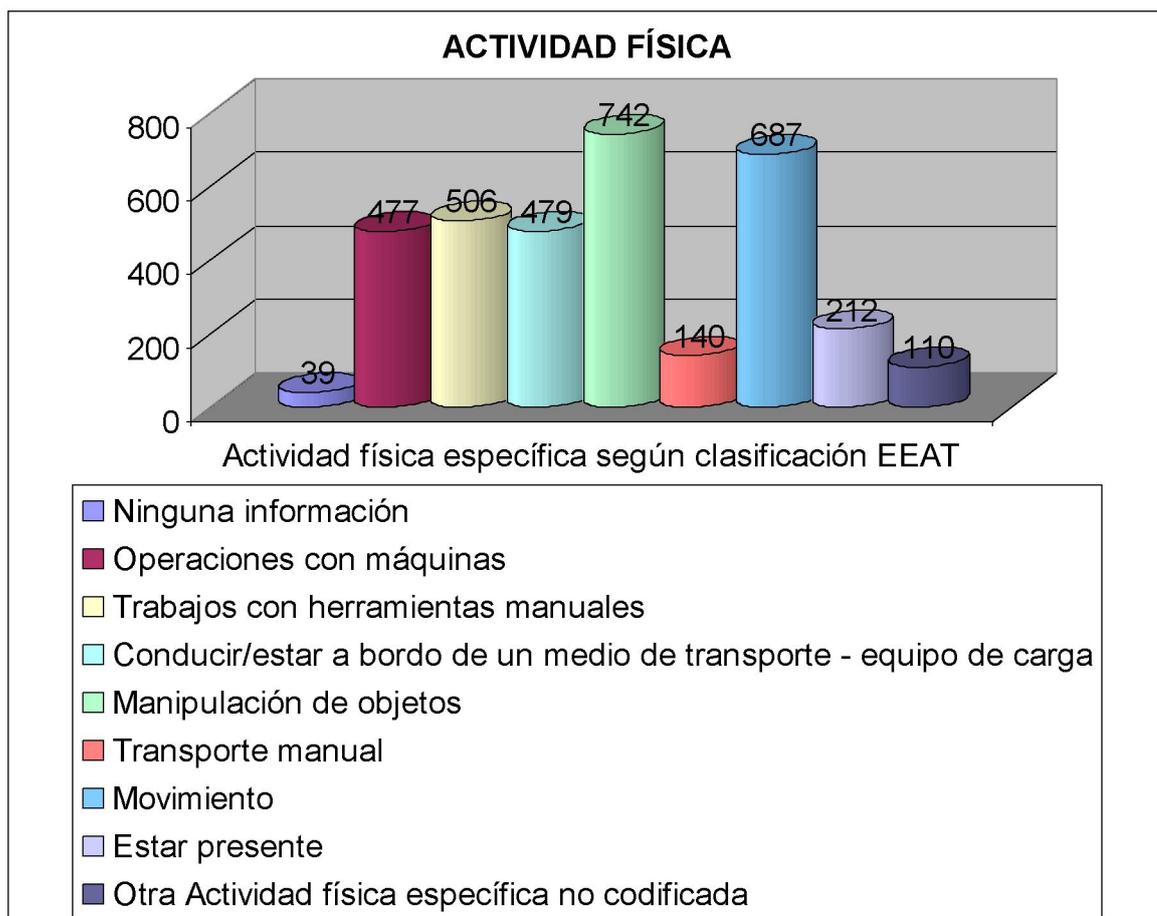


Figura 3.27- Gráfico del número de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos según el tipo de actividad física específica, clasificado según la Estadística Europea de Accidentes de Trabajo.

La actividad física específica se refiere a la actividad realizada o ejecutada por la víctima inmediatamente antes de producirse el accidente. Se trata de la actividad física específica concreta en el momento mismo de producirse el accidente, lo que estaba haciendo la víctima en el momento mismo de producirse el accidente. Cubre únicamente un período corto.

El mayor número de accidentes estudiados según el tipo de actividad que estaba realizando el trabajador en el momento en que se produjo el accidente, ha sido la manipulación de objetos con un 21.9%, y dentro de esta clasificación coger con la mano, agarrar, asir, sujetar en la mano y poner en un plano horizontal con un 8.6% del total.

El 20.3% corresponde a trabajos en movimiento, como pueden ser: andar, correr, subir, bajar, etc.

Antes de este año, al describir a efectos estadísticos cómo se produjo un accidente sólo se disponía en el Parte oficial de la casilla de “forma”, que se podía relacionar con un “agente material”.

Ahora, en los nuevos modelos de parte de accidente de trabajo se ha subdividido ese código de “forma” en varios códigos más; primero, antes de producirse el accidente, existen tres casillas para definir: el “lugar” en que se encontraba el accidentado, el “tipo de trabajo” que realizaba y su “actividad física específica” (es decir, qué estaba haciendo en concreto).

4 ANÁLISIS DE LAS CAUSAS

El conocimiento y análisis de las causas que han dado lugar a un accidente, se ha mostrado como la herramienta más útil para su prevención, ya que en función de ellas, se podrán determinar los fallos que se han producido en el sistema de prevención implantado, diseñar nuevas medidas más eficaces, planificar su implantación y establecer controles para comprobar su adecuación.

La multicausalidad de los accidentes implica que coexistan causas de muy diversa naturaleza, fruto de la actuación interrelacionada de distintas circunstancias. Una actuación eficiente para eliminar o reducir el número de accidentes implica conocer y actuar sobre todas las causas que puedan dar lugar a un riesgo, lo cual se consigue, ya no sólo con la investigación de accidentes independientemente de su gravedad, sino también con la de los incidentes.

4.1 DESVIACIÓN QUE DESENCADENÓ EL ACCIDENTE

Se refiere al último suceso que se desvía de lo que se considera normal y provoca el accidente, es el hecho anormal que desencadenó el accidente.

Se trata de la descripción de aquello que se ha desarrollado anormalmente, es decir, la desviación del proceso normal de ejecución del trabajo. La desviación es el suceso que origina el accidente. Si hubiera varios sucesos consecutivos, se registrará la última (la que se haya producido más cerca, en el tiempo, del contacto que ha producido la lesión).

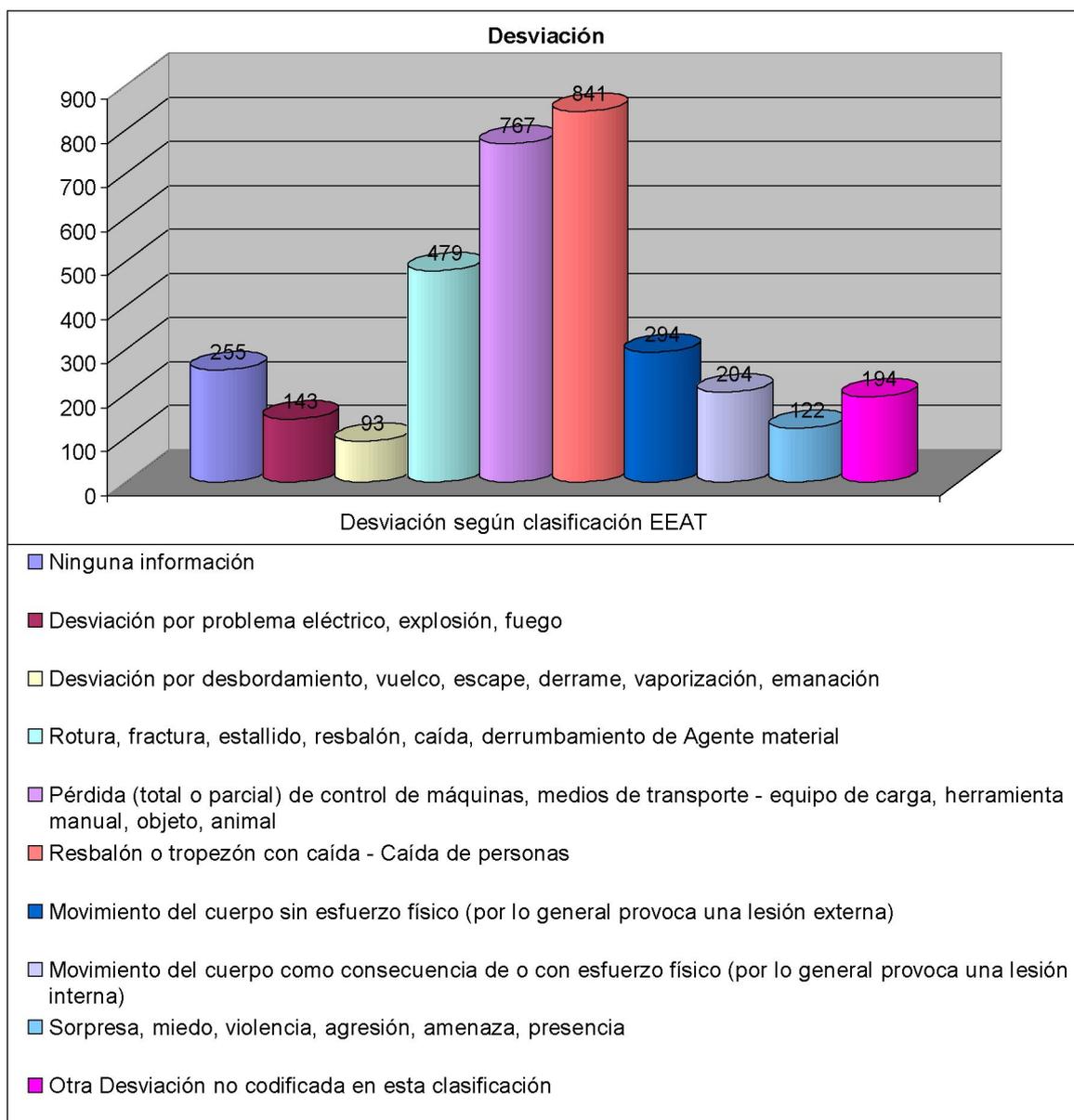


Figura 4.01- Gráfico del número de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos entre 2004 y 2007, según aquello que ha ocurrido anormalmente, clasificado según la Estadística Europea de Accidentes de Trabajo.

En 841 de los casos de accidentes estudiados entre los años 2004 y 2007, que equivale al 24.8%, corresponde a resbalones o tropezones con caída y a caída de personas. De los cuales el 16.9% corresponde a caídas de personas desde altura, que es el suceso que provoca mayor número de accidentes y de muertes laborales con mucha diferencia con respecto a los diferentes sucesos tratados en este apartado, por lo que se trata mas ampliamente en el apartado de caídas de altura.

La pérdida (total o parcial) de control de máquinas, medios de transporte-equipos de carga, herramienta manual, objeto, animal conlleva 767 accidentes de los estudiados, que

equivale al 22.6%. Dentro de estos la causa más frecuente de accidente es la pérdida (total o parcial) de control de medio de transporte-equipo de carga (con motor o sin él) con un 7% de los accidentes estudiados.

Los casos expuestos son los sucesos que provocan mayor número de accidentes en los años estudiados.

	Clasificación EEAT	Frecuencia	%	% acumulado
0	Ninguna información	255	7,5	7,5
10	Desviación por problema eléctrico, explosión, fuego - Sin especificar	55	1,6	9,1
11	Problema eléctrico causado por fallo en la instalación - que da lugar a un contacto indirecto	3	0,1	9,2
12	Problema eléctrico - que da lugar a un contacto directo	28	0,8	10,1
13	Explosión	16	0,5	10,5
14	Incendio, fuego	21	0,6	11,1
19	Otra desviación conocida del grupo 10 pero no mencionada anteriormente	20	0,6	11,7
20	Desviación por desbordamiento, vuelco, escape, derrame, vaporización, emanación - Sin especificar	50	1,5	13,2

21	En estado de sólido - desbordamiento, vuelco	13	0,4	13,6
22	En estado líquido - escape, rezumamiento, derrame, salpicadura, aspersión	15	0,4	14,0
23	En estado gaseoso - vaporización, formación de aerosoles, formación de gases	6	0,2	14,2
24	Pulverulento - emanación de humos, emisión de polvo, partículas	3	0,1	14,3
29	Otra Desviación conocida del grupo 20 pero no mencionada anteriormente	6	0,2	14,5
30	Rotura, fractura, estallido, resbalón, caída, derrumbamiento de agente material - Sin especificar	126	3,7	18,2
31	Rotura de material, en las juntas, en las conexiones	43	1,3	19,5
32	Rotura, estallido, en fragmentos (madera, cristal, metal, piedra, plástico, otros)	52	1,5	21,0
33	Resbalón, caída, derrumbamiento de agente material - superior (que cae sobre la víctima)	143	4,2	25,2
34	Resbalón, caída, derrumbamiento de agente material - inferior (que arrastra a la víctima)	58	1,7	26,9

35	Resbalón, caída, derrumbamiento de agente material - al mismo nivel	47	1,4	28,3
39	Otra desviación conocida del grupo 30 pero no mencionada anteriormente	10	0,3	28,6
40	Pérdida (total o parcial) de control de máquinas, medios de transporte - equipo de carga, herramienta manual, objeto, animal - Sin especificar	139	4,1	32,7
41	Pérdida (total o parcial) de control - de máquina (incluido el arranque intempestivo), así como de la materia sobre la que se trabaje con la máquina	163	4,8	37,5
42	Pérdida (total o parcial) de control - de medio de transporte - de equipo de carga (con motor o sin él)	237	7,0	44,5
43	Pérdida (total o parcial) de control - de herramienta manual (con motor o sin él), así como de la materia sobre la que se trabaje con la herramienta	104	3,1	47,6
44	Pérdida (total o parcial) de control - de objeto (transportado, desplazado, manipulado, etc.)	98	2,9	50,4
45	Pérdida (total o parcial) de control - de animal	4	0,1	50,6

49	Otra desviación conocida del grupo 40 pero no mencionada anteriormente	22	0,6	51,2
50	Resbalón o tropezón con caída - Caída de personas - Sin especificar	121	3,6	54,8
51	Caída de una persona - desde una altura	574	16,9	71,7
52	Resbalón o tropezón con caída - caída de una persona - al mismo nivel	136	4,0	75,7
59	Otra desviación conocida del grupo 50 pero no mencionada anteriormente	10	0,3	76,0
60	Movimiento del cuerpo sin esfuerzo físico (por lo general provoca una lesión externa) - Sin especificar	68	2,0	78,0
61	Pisar un objeto cortante	4	0,1	78,1
62	Arrodillarse, sentarse, apoyarse contra	12	0,4	78,5
63	Quedar atrapado, ser arrastrado, por algún elemento o por el impulso de éste	98	2,9	81,4
64	Movimientos no coordinados, gestos intempestivos, inoportunos	88	2,6	84,0
69	Otra desviación conocida del grupo 60 pero no mencionada anteriormente	24	0,7	84,7

70	Movimiento del cuerpo como consecuencia de o con esfuerzo físico (por lo general provoca una lesión interna) - Sin especificar	61	1,8	86,5
71	Levantar, transportar, levantarse	43	1,3	87,7
72	Empujar, tirar de	38	1,1	88,9
73	Depositarse, agacharse	15	0,4	89,3
74	En torsión, en rotación, al girarse	12	0,4	89,7
75	Caminar con dificultad, traspies, resbalón - sin caída	19	0,6	90,2
79	Otra desviación conocida del grupo 70 pero no mencionada anteriormente	16	0,5	90,7
80	Sorpresa, miedo, violencia, agresión, amenaza, presencia - Sin especificar	14	0,4	91,1
81	Sorpresa, miedo	33	1,0	92,1
82	Violencia, agresión, amenaza - entre miembros de la empresa que se hallan bajo la autoridad del empresario	1	0,0	92,1
83	Violencia, agresión, amenaza - ejercida por personas ajenas a la empresa sobre las víctimas en el marco de sus funciones (atracos a un banco, conductores de autobús, etc.)	11	0,3	92,4

84	Agresión, empujón - por animales	30	0,9	93,3
85	Presencia de la víctima o de una tercera persona que represente en sí misma un peligro para ella misma y, en su caso, para otros	15	0,4	93,8
89	Otra desviación conocida del grupo 80 pero no mencionada anteriormente	18	0,5	94,3
99	Otra desviación no codificada en esta clasificación.	194	5,7	100,0

Figura 4.02- Cuadro del número de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos según aquello que ha ocurrido anormalmente, clasificado según la Estadística Europea de Accidentes de Trabajo.

4.2 AGENTE MATERIAL QUE DESENCADENÓ EL ACCIDENTE

Relacionados con la actividad física específica, la desviación y el contacto se asocian los correspondientes agentes materiales que se especifican a continuación, y que naturalmente no tienen por qué ser el mismo.

El agente material asociado con la actividad física específica describe la herramienta, el objeto o el instrumento utilizado por la víctima en el momento de producirse el accidente. No obstante, si hubiera varios agentes materiales asociados con la actividad física específica, se debería registrar el que tenga una mayor relación con el accidente o la lesión.

El agente material asociado a la desviación describe la herramienta, el instrumento o el objeto ligado al suceso que se ha producido de forma anormal. Si hubiera varios agentes materiales asociados a la (última) desviación, se registraría el último (el que se halle más cerca «en el tiempo» del contacto que ha producido la lesión).

El agente material asociado al contacto-tipo de lesión describe físicamente la herramienta, el objeto o el instrumento con el cual estuvo en contacto la víctima, o la modalidad psicológica de la lesión. Si varios agentes materiales hubieran producido la lesión, se registraría el agente material ligado a la lesión más grave.

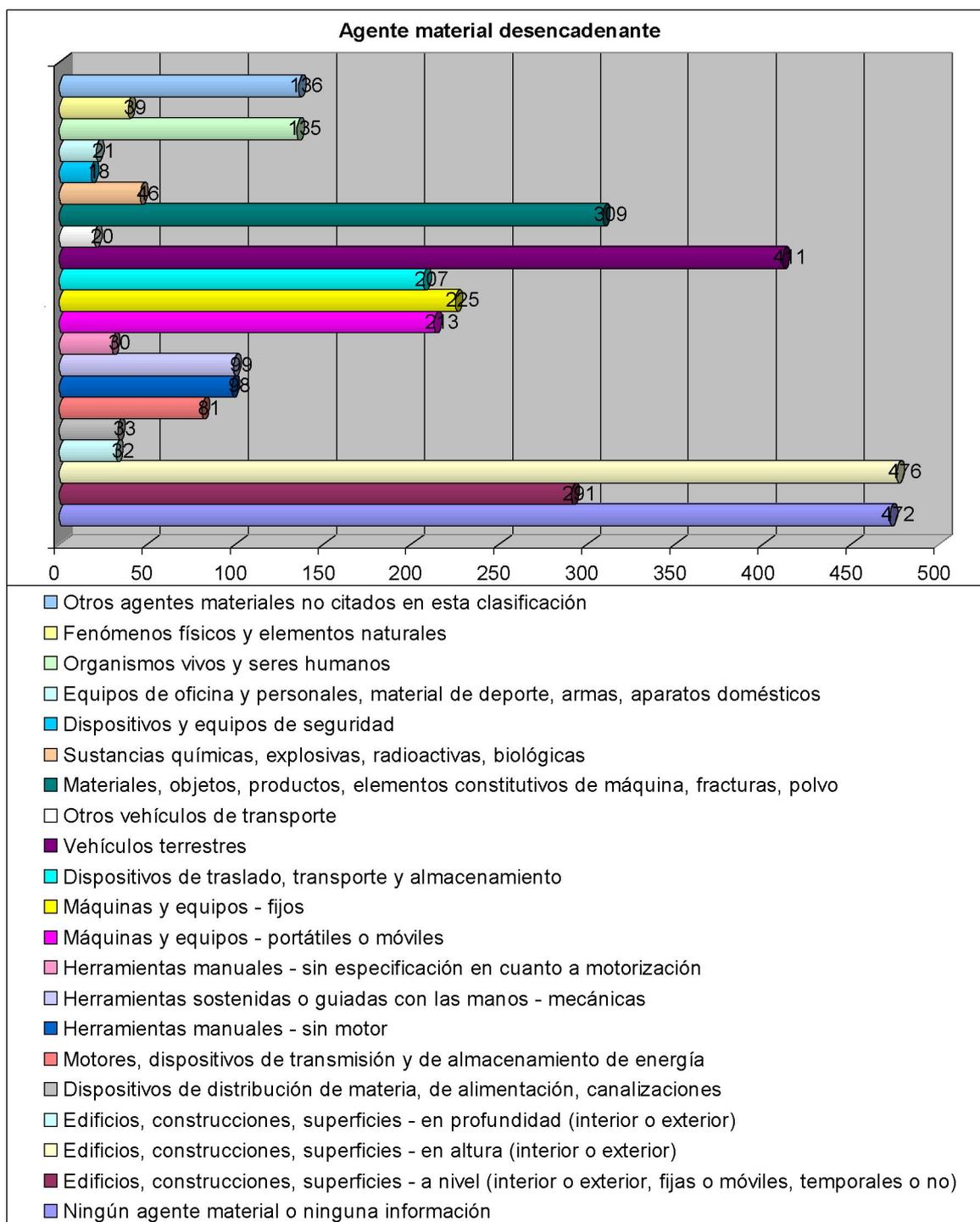


Figura 4.03- Gráfico del número de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos según el agente material, entre los años 2004 y 2007, clasificado según la Estadística Europea de Accidentes de Trabajo.

El agente material que desencadenó el 14% de los accidentes estudiados fue el de «edificios, construcciones, superficies a nivel (interior o exterior, fijas o móviles, temporales o no)».

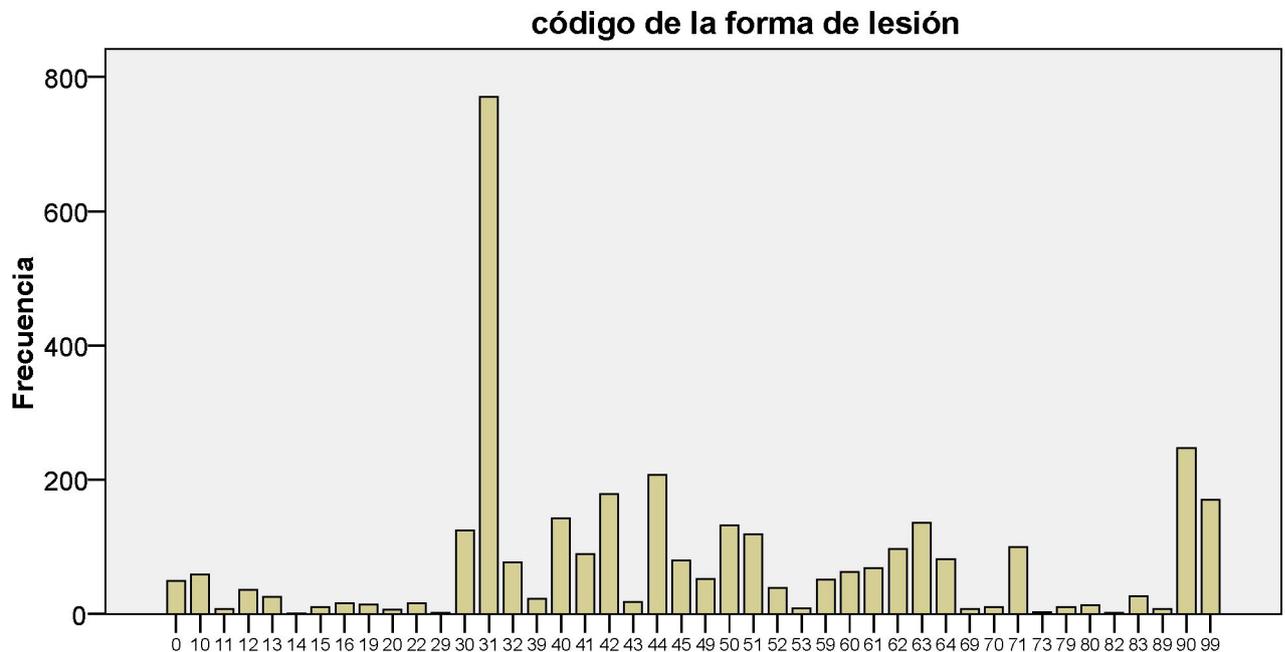
A nivel individual, el agente material que desencadenó mayor número de accidentes, de entre los estudiados, fue el de «vehículos pesados: camiones de carga pesada, autobuses y autocares (transporte de pasajeros)» con un 5.4% de los accidentes, seguido del agente «partes de edificio en altura-fijas (tejados, terrazas, aberturas, escaleras y plataformas)» con un 4.9% de los accidentes estudiados.

4.3 FORMA DE LESIÓN

Este apartado hace referencia al contacto que ha producido la lesión a la víctima y refleja el último paso en el desarrollo del accidente.

Gracias al gráfico se puede observar que la mayor forma de lesión es el aplastamiento sobre o contra resultado de una caída con el 22.7% de los accidentes estudiados, esto implica el 770 de los casos.

El resto de las formas de lesión tienen menor repercusión, al tener menor número de casos, como infartos, derrames cerebrales y otras patologías no traumáticas que aunque tienen 247 casos, el porcentaje es mucho menor 7.3%.



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
00	Ninguna Información
10	Contacto con corriente eléctrica, fuego, temperatura o sustancias peligrosas - Sin especificar
11	Contacto indirecto con un arco eléctrico, rayo (pasivo)
12	Contacto directo con la electricidad, recibir una descarga eléctrica en el cuerpo
13	Contacto con llamas directas u objetos o entornos - con elevada temperatura o en llamas
14	Contacto con objeto o entorno - frío o helado
15	Contacto con sustancias peligrosas - a través de la nariz, la boca, por inhalación
16	Contacto con sustancias peligrosas - sobre o a través de la piel y de los ojos
17	Contacto con sustancias peligrosas - a través del sistema digestivo: tragando o comiendo
19	Otro contacto - Tipo de lesión conocida del grupo 10 pero no mencionada anteriormente
20	Ahogamiento, quedar sepultado, quedar envuelto - Sin especificar
21	Ahogamiento en un líquido

22	Quedar sepultado bajo un sólido
23	Envuelto por, rodeado de gases o de partículas en suspensión
29	Otro contacto - Tipo de lesión conocida del grupo 20 pero no mencionada anteriormente
30	Aplastamiento sobre o contra un objeto inmóvil (el trabajador está en movimiento vertical u horizontal) - Sin especificar
31	Aplastamiento sobre o contra resultado de una caída
32	Aplastamiento sobre o contra, resultado de un tropiezo o choque contra un objeto inmóvil
39	Otro contacto - Tipo de lesión conocida del grupo 30 pero no mencionada anteriormente
40	Choque o golpe contra un objeto en movimiento, colisión con - Sin especificar
41	Choque o golpe contra un objeto - Proyectado
42	Choque o golpe contra un objeto - que cae
43	Choque o golpe contra un objeto - en balanceo
44	Choque o golpe contra un objeto - (incluidos los vehículos) - en movimiento
45	Colisión con un objeto (incluidos los vehículos) - colisión con una persona (la víctima está en movimiento)

46	Golpe de mar
49	Otro contacto - Tipo de lesión conocida del grupo 40 pero no mencionada anteriormente
50	Contacto con "agente material" cortante, punzante, duro rugoso, - Sin especificar
51	Contacto con un agente material cortante (cuchillo u hoja)
52	Contacto con un agente material punzante (clavo o herramienta afilada)
53	Contacto con un agente material que araÑe (rallador, lija, tabla no cepillada, etc.)
59	Otro contacto - Tipo de lesión conocida del grupo 50 pero no mencionada anteriormente
60	Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación - Sin especificar
61	Quedar atrapado, ser aplastado - en
62	Quedar atrapado, ser aplastado - bajo
63	Quedar atrapado, ser aplastado - entre
64	Amputación, seccionamiento de un miembro, una mano o un dedo
69	Otro contacto - Tipo de lesión conocida del grupo 60 pero no mencionada anteriormente
70	Sobreesfuerzo físico, trauma psíquico, exposición a radiaciones, ruido, luz, o

	presión
71	Sobreesfuerzo físico - sobre el sistema musculoesquelético
72	Exposición a radiaciones, ruido, luz o presión
73	Trauma psíquico
79	Otro contacto - Tipo de lesión conocida del grupo 70 pero no mencionada anteriormente
80	Mordeduras, patadas, etc. (de animales o personas) - Sin especificar
81	Mordedura
82	Picadura de un insecto, un pez
83	Golpes patadas, cabezazos, estrangulamiento
89	Otro contacto - Tipo de lesión conocida del grupo 80 pero no mencionada anteriormente
90	Infartos, derrames cerebrales y otras patologías no traumáticas
99	Otro Contacto - Tipo de lesión no codificada en la presente clasificación

Figura 4.04- Gráfico indicativo del número de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos según la forma de la lesión, con tabla donde se describen los códigos utilizados.

4.4 AGENTE CAUSANTE DE LA LESIÓN

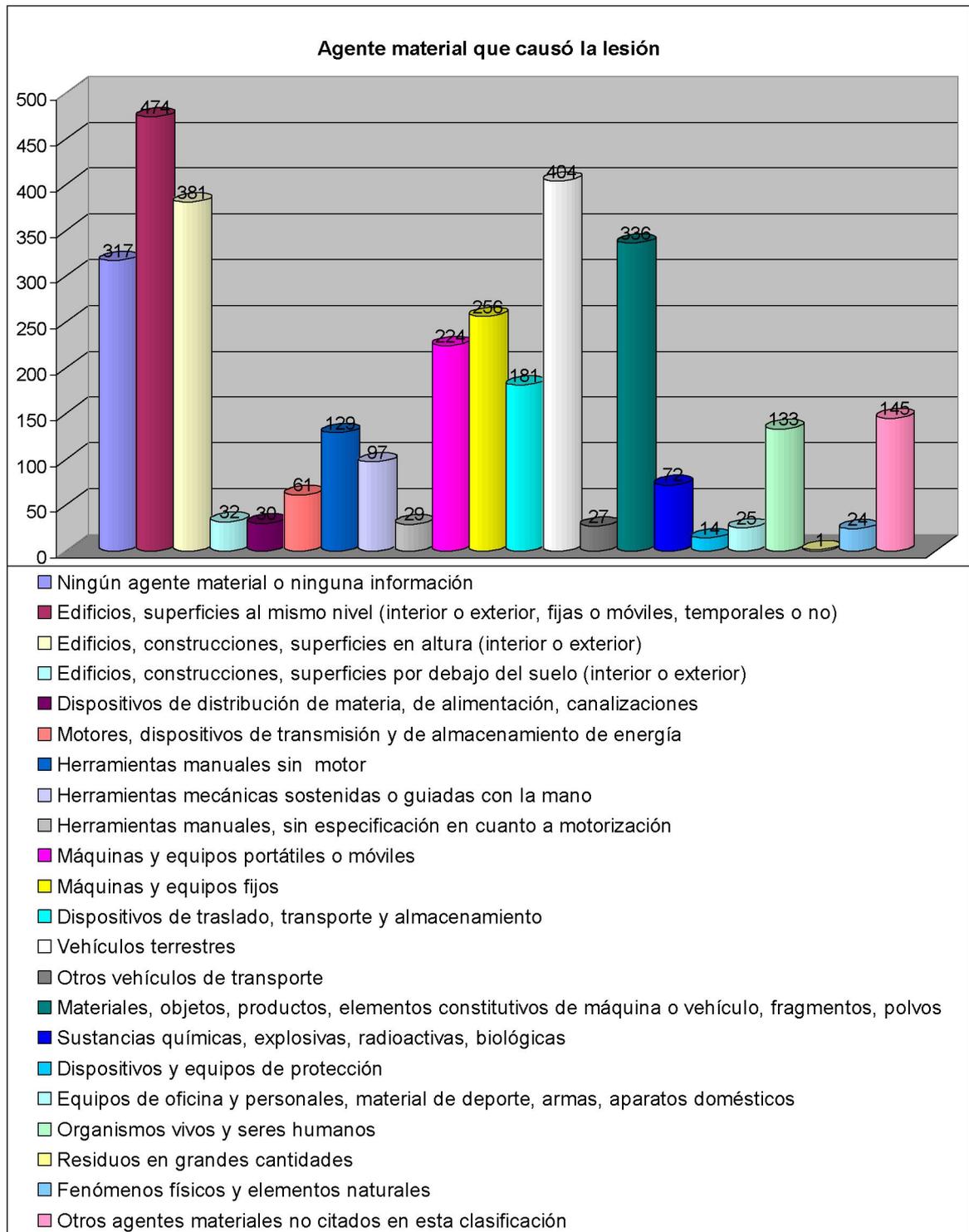


Figura 4.05- Gráfico indicativo de la frecuencia de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos según el agente que causó la lesión entre los años 2004 y 2007.

Se puede comprobar que el agente material que produjo más causas de lesión fue en edificios y superficies al mismo nivel. Se encuentran incluidas las instalaciones de

edificios al mismo nivel tanto exteriores como en interiores, instalaciones fijas o móviles, temporales o no, con el 14% de los accidentes estudiados en este trabajo. Dentro de este, el agente material individual que causó por sí solo el 10.7% de las lesiones fue el de las superficies o áreas de circulación al mismo nivel (suelos) tanto en interior como en exterior.

Los vehículos terrestres ha sido otro agente importante causante de lesiones, ya que produjo el 11.9%. El 11.2% de las lesiones fueron producidas por los edificios, construcciones y superficies en altura, tanto en interior como en exterior.

4.5 LESIÓN

El tipo de lesión más común de entre los accidentes laborales es la fractura de huesos, con un 34.6% de los accidentes estudiados, que equivale a 1175 accidentes. Este tipo de lesión supera con creces a las lesiones múltiples 12.7% y a las conmociones y lesiones internas 11.9%.

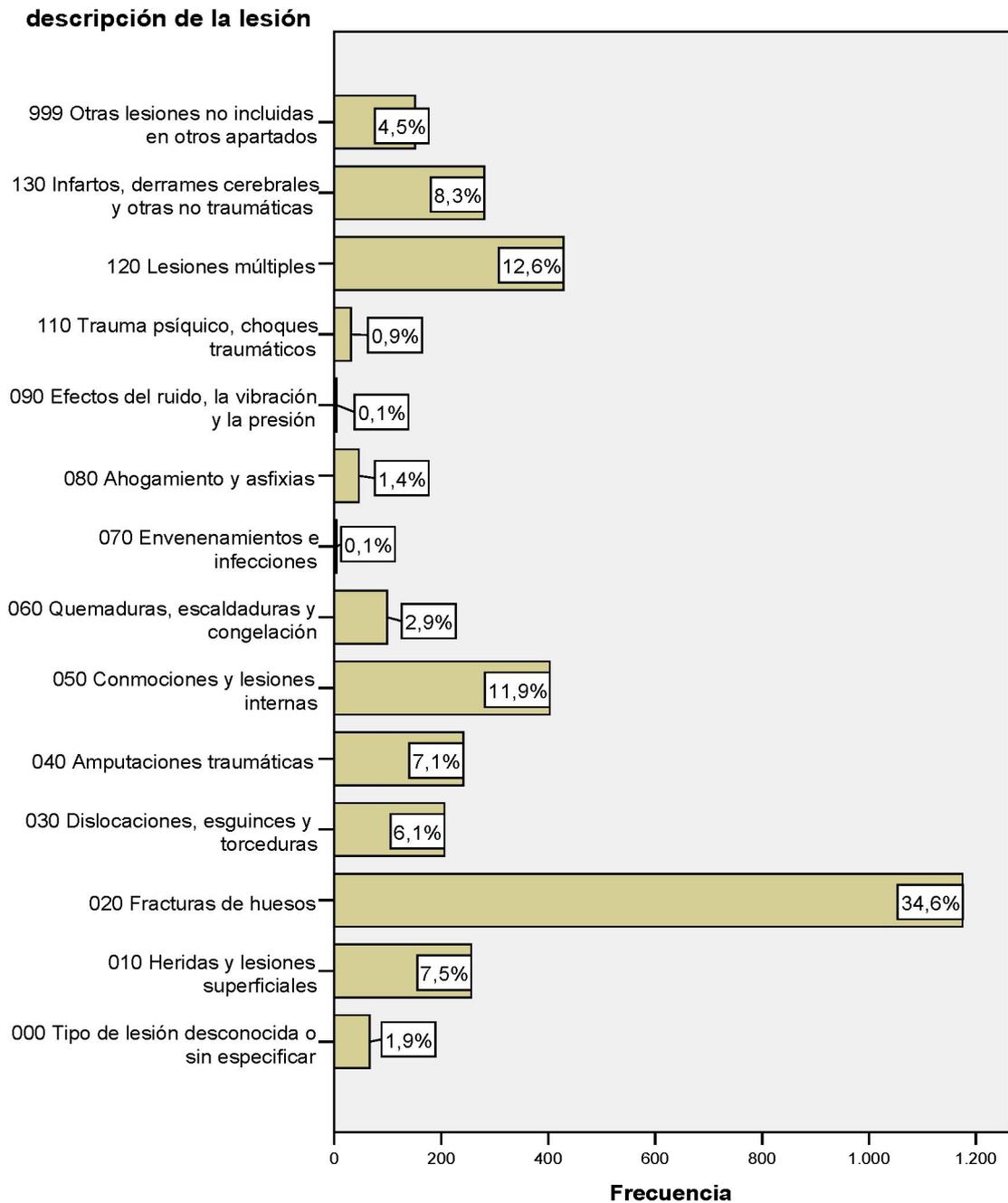


Figura 4.06- Gráfico indicativo de la frecuencia y porcentaje de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos según la lesión en los años 2004, 2005, 2006 y 2007.

4.6 PARTE DEL CUERPO LESIONADA

En los accidentes laborales estudiados, la parte del cuerpo que más se ha lesionado han sido las extremidades superiores en el 25.6% de los accidentes. Las extremidades inferiores se lesionaron en el 19.4% de los accidentes y múltiples partes de todo el cuerpo se lesionaron en el 17% de los accidentes estudiados.

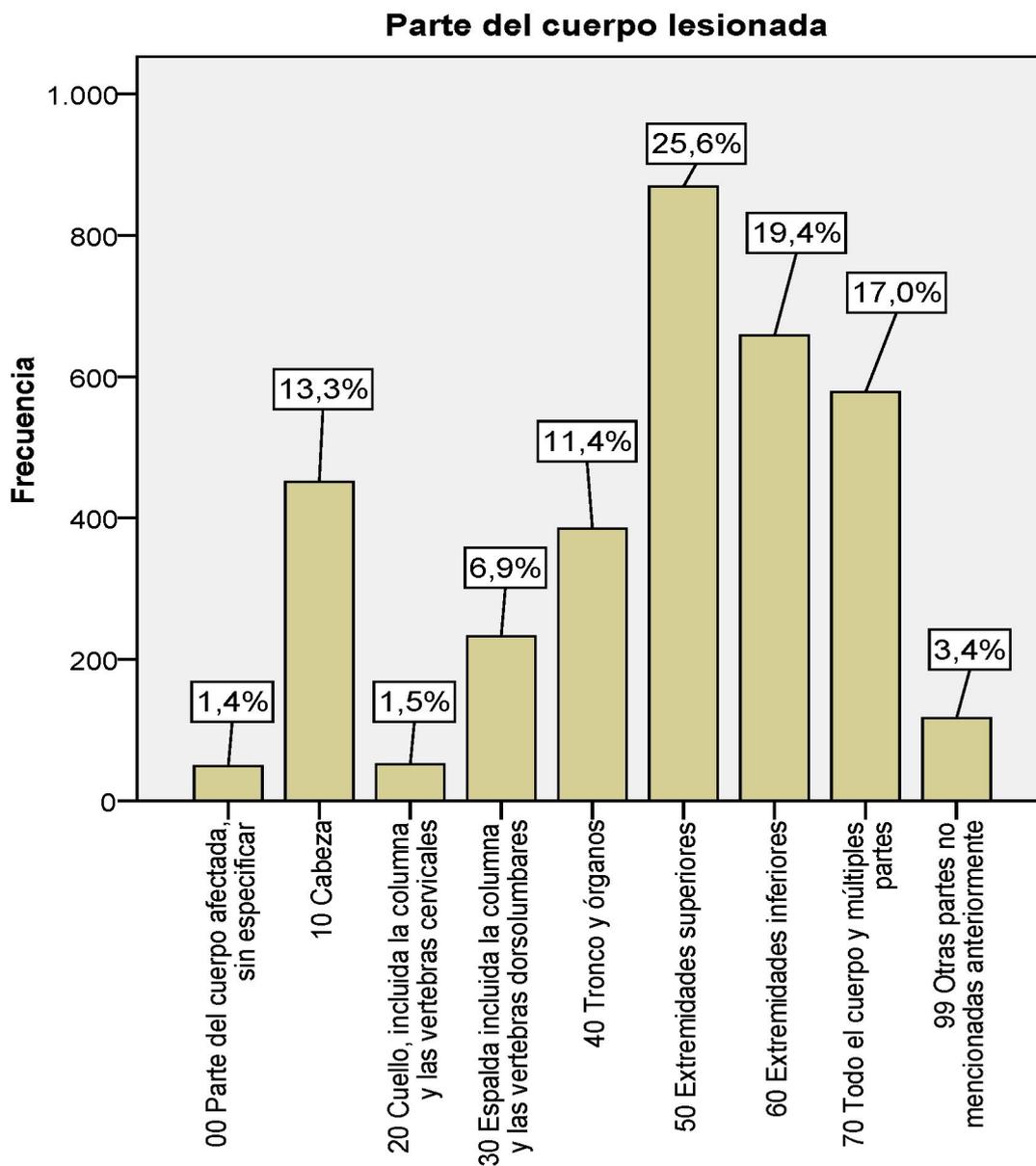


Figura 4.07- Gráfico indicativo de la frecuencia y porcentaje de accidentes laborales entre los años 2004 y 2007 con grado de mortal, muy grave y grave ocurridos clasificados según la parte del cuerpo lesionada.

Dentro del análisis de la descripción de la lesión, las fracturas de huesos ha resultado ser la lesión más frecuente en un 34.6% de los accidentes estudiados.

5 ESPECIAL ATENCIÓN A CAÍDA EN ALTURA

La forma más frecuente de los accidentes calificados como graves, muy graves y mortales es la caída de personas a distinto nivel.

Las caídas de altura tienen una frecuencia apreciable especialmente en el sector de construcción, pero también se dan en otras actividades de la Comunidad Autónoma de Castilla y León como son: la agricultura, ganadería, caza y silvicultura; la industria manufacturera; transporte, almacenamiento y comunicaciones; comercio, reparación de vehículos, artículos personales y de uso doméstico; Administración Pública, defensa y Seguridad Social obligatoria; actividades inmobiliarias y de alquiler, servicios prestados a las empresas; elaboración de bebidas, fabricación de conservas vegetales; fabricación de elementos de hormigón, yeso y cemento; fabricación de elementos metálicos para construcción; fabricación de muebles,...

El riesgo de caída de altura, por la utilización de escaleras, barandillas, andamios o plataformas elevadoras, puede estar presente en cualquier tipo de trabajo, no es exclusivo del sector de la construcción, pero sí mayoritario.

Los datos estadísticos muestran la considerable gravedad de las consecuencias de los accidentes ocurridos por caída de altura, esto unido a la gran cantidad de accidentes por esta causa, obliga a tener una especial consideración con el riesgo de caída en altura.

5.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

De todos los accidentes laborales estudiados, los de caída en altura son los que tienen mayor repercusión por su frecuencia y gravedad. Las caídas de personas a distinto nivel son la forma más frecuente entre los accidentes mortales.

En este apartado se han incluido todos los accidentes laborales ocurridos en la Comunidad Autónoma de Castilla y León entre los años 2004 y 2008 con la calificación de graves, muy graves y mortales ocasionados por caídas de altura.

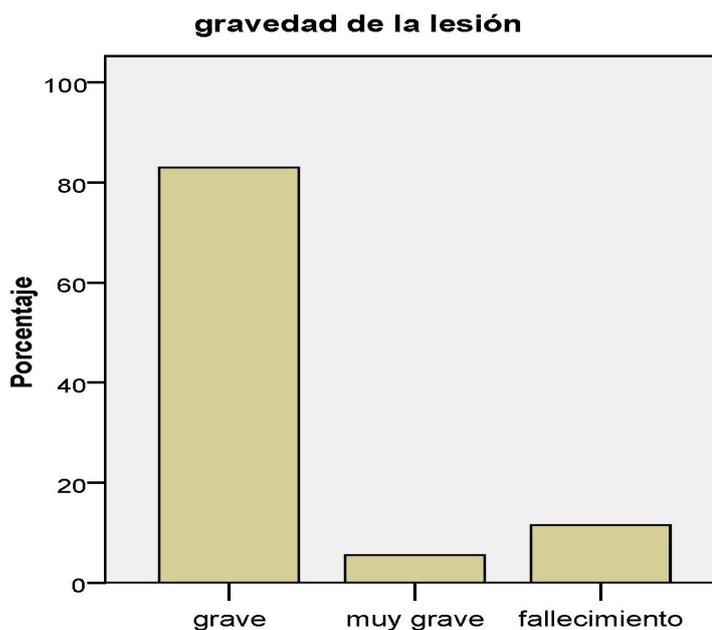


Figura 5.01- Gráfico que indica la frecuencia del número de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos por caída de altura entre los años 2004 y 2008.

		grado			Total
		Grave	Muy grave	Mortal	
año	2004	82	3	4	89
	2005	174	22	12	208
	2006	148	10	20	178
	2007	86	5	8	99
	2008	74	4	8	86
Total		564	44	52	660

Figura 5.02- Tabla que indica el número de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos por caída de altura y separado por años.

Se puede observar la tendencia a la disminución de los accidentes acaecidos por caída en altura en los años estudiados, pero sigue siendo un riesgo muy importante a tener en cuenta. La elevada cifra de accidentes por caída en altura obliga a analizar este riesgo de manera independiente.

PROVINCIA	AÑO				
	2004	2005	2006	2007	2008
Ávila	3	12	6	2	3
Burgos	16	18	12	12	8
León	14	36	38	15	16
Palencia	11	12	16	4	9
Salamanca	8	28	26	13	11
Segovia	4	12	16	7	8
Soria	2	8	8	7	4
Valladolid	23	48	40	26	21
Zamora	7	20	12	8	4
Otras	1	14	4	5	2

Figura 5.03- Tabla de accidentes mortales, muy graves y graves registrados por provincias de la comunidad y por año de estudio en los casos de caída en altura.

De la tabla anterior pueden deducirse que las provincias con mayor siniestralidad en caída en altura son las provincias de Valladolid y León, pero también son las provincias con mayor número de trabajadores.

		año					Total
		2004	2005	2006	2007	2008	
sexo	H	85	198	174	96	82	635
	M	4	10	4	3	4	25
Total		89	208	178	99	86	660

Figura 5.04- Tabla de accidentes mortales, muy graves y graves registrados por sexo en la comunidad de Castilla y León y por año de estudio en los casos de caída en altura.

Se puede ver de manera muy clara el mayor número de accidentes por caída en altura de los hombres que representa el 96.2% de los accidentes estudiados por caída en altura.

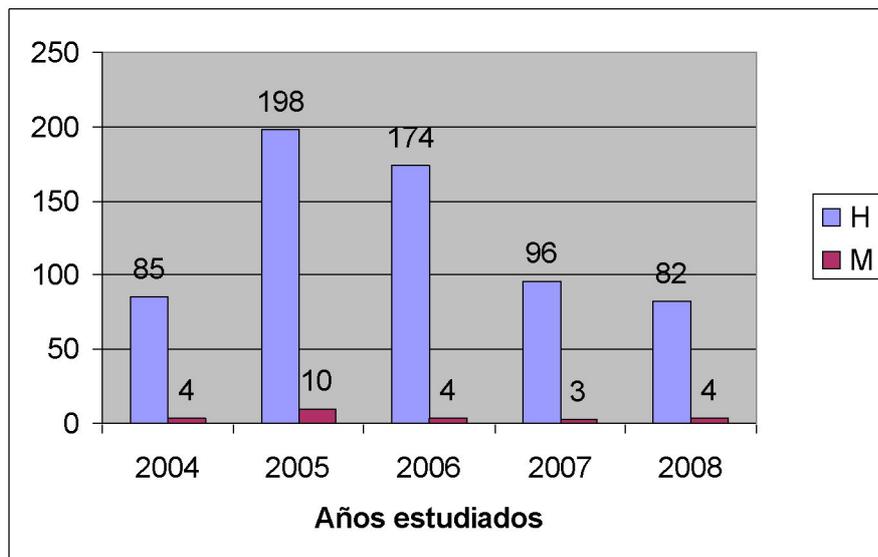


Figura 5.05- Grafico que indica la frecuencia de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos por caída de altura entre los años 2004 y 2008 distribuidos por sexo y por año.

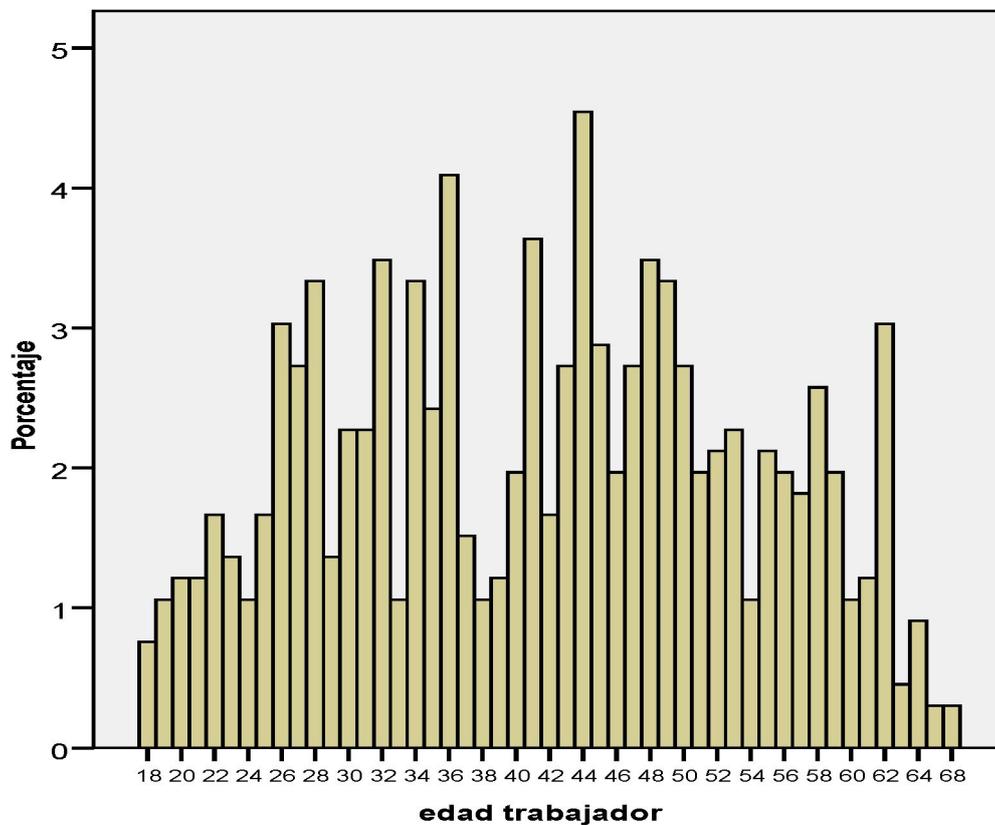


Figura 5.06- Grafico que indica el porcentaje de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos por caída de altura entre los años 2004 y 2008 distribuidos por edad.

La edad del accidentado en los casos de caída en altura es muy variable. La edad más destacable son los 44 años en los que podemos encontrar un 4.5% de los casos estudiados.

Con 36 años también encontramos un 4.1% de los accidentes. Cabe destacar el 3% de los accidentes ocurridos con 62 años, que es un valor considerablemente elevado ya que, si lo comparamos con los grupos de edad, los accidentes estudiados disminuyen con la edad del accidentado.

Grupos de edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
De 18 a 25 años	66	10,0	10,0
De 26 a 35 años	167	25,3	35,3
De 36 a 45 años	167	25,3	60,6
De 46 a 55 años	157	23,8	84,4
De 56 a 65 años	99	15,0	99,4
Más de 65 años	4	0,6	100,0
Total	660	100,0	

Figura 5.07- Tabla de frecuencias y porcentajes de accidentes mortales, muy graves y graves registrados por grupos de edad en la comunidad de Castilla y León en los casos de caída en altura.

La menor frecuencia de accidentes por caída de altura ocurre en los trabajadores de más de 65 años. Es lógica esta deducción ya que existe un menor número de trabajadores con más de 65 años.

Lo mismo ocurre con los trabajadores de menos de 18 años, ya que, en los años y con las gravedades estudiadas no se ha encontrado ningún caso de accidentes de caída en altura.

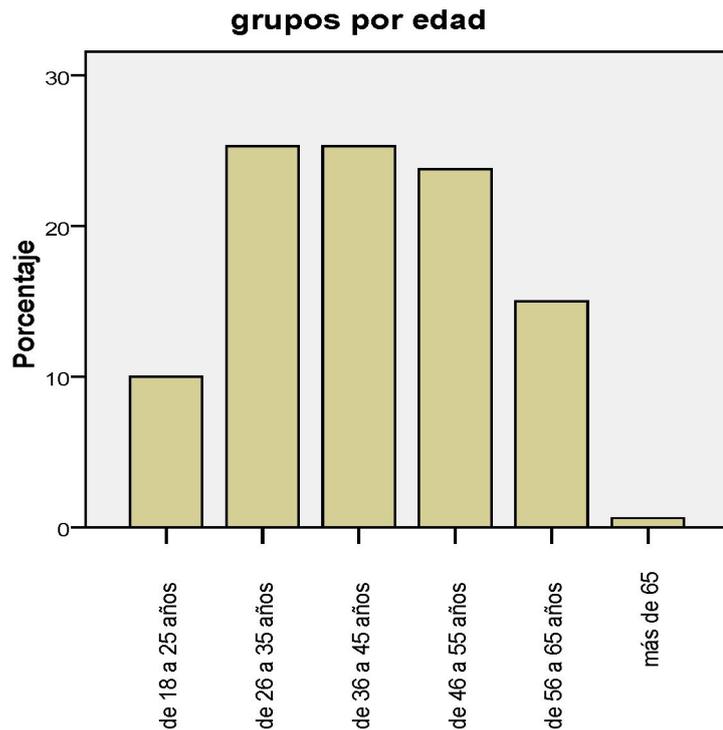


Figura 5.08- Grafico que indica el porcentaje de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos por caída de altura entre los años 2004 y 2008 distribuidos por grupos de edad.

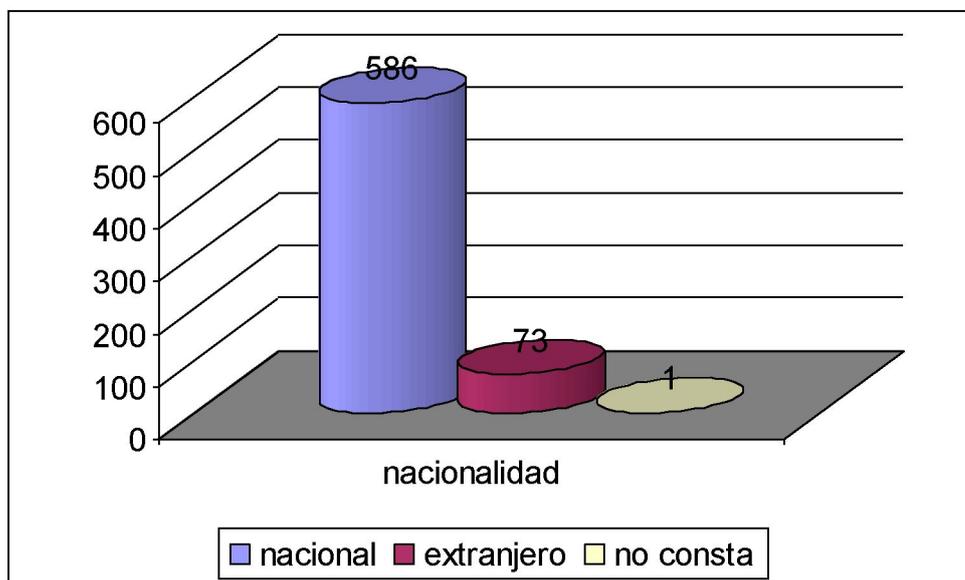


Figura 5.09- Grafico que indica la frecuencia de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos por caída de altura entre los años 2004 y 2008 según la nacionalidad del accidentado.

Los grupos de edad con mayor incidencia en este tipo de accidentes son de 26 a 35 años y de 36 a 45 años con el 25.3% de los accidentes cada grupo de edad, que sumado

representa más del 50% de los accidentes graves, muy graves y mortales entre los años 2004 y 2008 ocurridos por caída en altura.

El 88.8% de los accidentados por el riesgo de caída en altura eran españoles, mientras que el 11.1% eran extranjeros.

De entre los extranjeros accidentados podemos destacar el 27.4% que eran de origen portugués, el 19.2 % de los trabajadores accidentados de origen extranjero fueron marroquíes, el 15.1% búlgaros y el 12.3% rumanos.

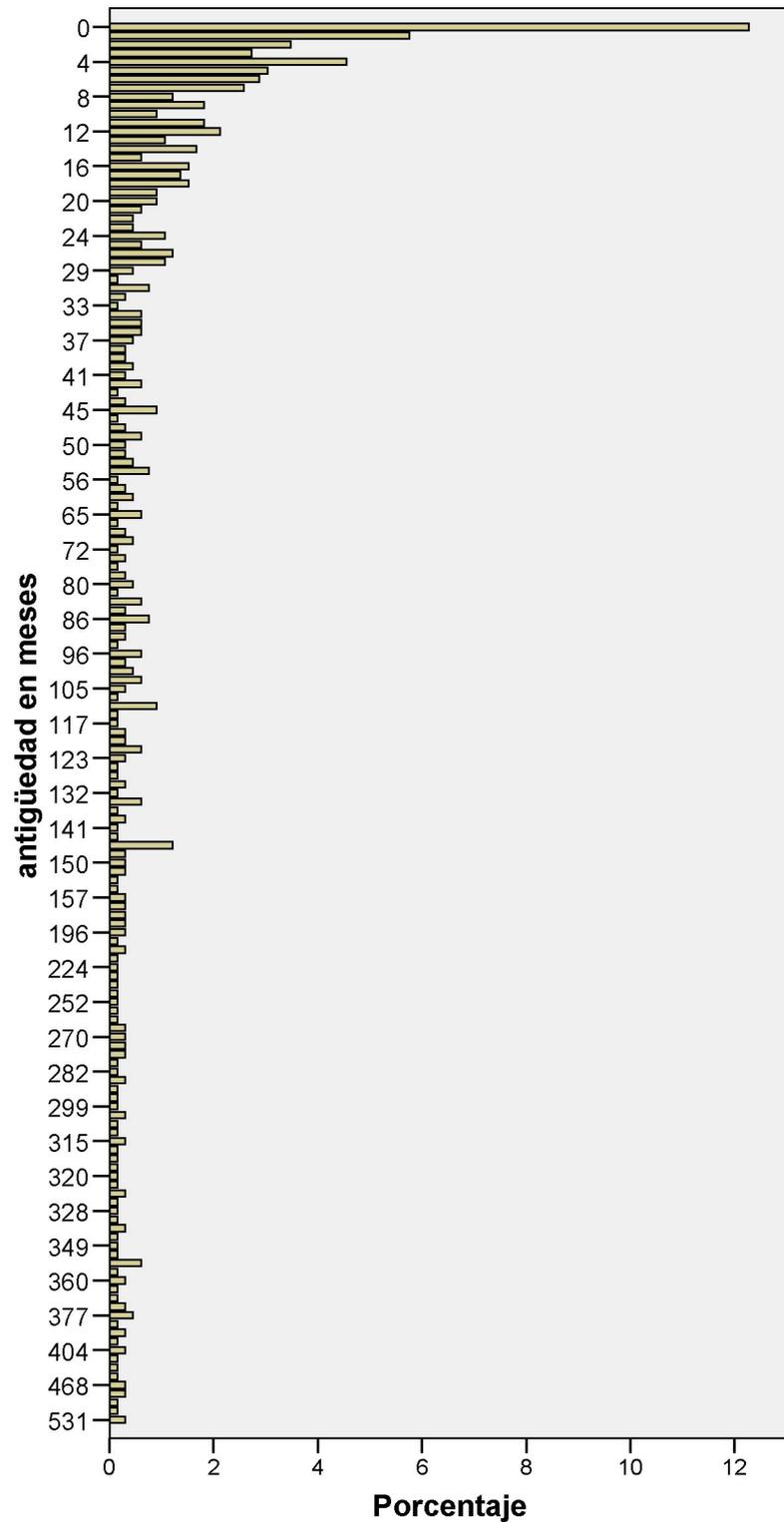


Figura 5.10- Grafico que indica el porcentaje de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos por caída de altura entre los años 2004 y 2008 según la antigüedad en la empresa del trabajador accidentado.

En el gráfico anterior puede observarse que el mayor número de accidentes por caída en altura se ha registrado en los trabajadores que llevaban menos de un mes trabajando en la empresa, lo que equivale a un 12.3% de los accidentes graves, muy graves y mortales por caída en altura. Seguido por el 5.8% de los accidentes estudiados ocurridos por los trabajadores con una antigüedad de un mes. A partir de un mes de antigüedad la frecuencia de los accidentes por caída en altura disminuye considerablemente.

Tipo de contrato	Accidentes	%
00-Trabajador autónomo	15	2,4
100-Por tiempo indefinido a tiempo completo	177	28,2
109-Por tiempo indefinido por transformación de un contrato temporal	27	4,3
130-Por tiempo indefinido de trabajador discapacitado	4	0,6
150-Como medida de fomento de la contratación indefinida	23	3,7
189-Por tiempo indefinido por transformación de un contrato temporal, no incentivado	12	1,9
200-Por tiempo indefinido a tiempo parcial	6	1,0
209-Por tiempo indefinido a tiempo parcial por transformación de un contrato temporal	2	0,3

250-A tiempo parcial como medida de fomento de la contratación indefinida	2	0,3
309-Fijo discontinuo por transformación de un contrato temporal	2	0,3
401-De duración determinada por obra o servicio determinado	275	4,3,8
402-De duración determinada eventual por circunstancias de la producción	50	8,0
403-De duración determinada de inserción	4	0,6
408-Temporal o de duración determinada de carácter administrativo	1	0,2
410-De duración determinada de interinidad	3	0,5
421-Para la formación	6	1,0
430-Temporal o de duración determinada de trabajador discapacitado	2	0,3
501-De duración determinada por obra o servicio determinado a tiempo parcial	7	1,1
502-De duración determinada eventual por circunstancias de la producción a tiempo parcial	6	1,0

510-Interinidad a tiempo parcial	1	0,2
520-En prácticas a tiempo parcial	1	0,2

Figura 5.11- Tabla que indica la frecuencia y el porcentaje de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos por caída de altura entre los años 2004 y 2008 según el tipo de contrato del trabajador accidentado.

El mayor número de accidentes laborales se ha producido en los trabajadores con un contrato de trabajo de duración determinada por obra o servicio determinado en el 43.8% de los casos. El 28.2% de los accidentes estudiados ha tenido lugar en los trabajadores con un contrato laboral por tiempo indefinido a tiempo completo. A parte de estos dos tipos de contrato, han tenido mucha menor incidencia los accidentes laborales en los contratos de duración determinada eventual por circunstancias de la producción, con una incidencia del 8%. El resto de contratos tiene una incidencia mucho menor.

código régimen Seg. Social

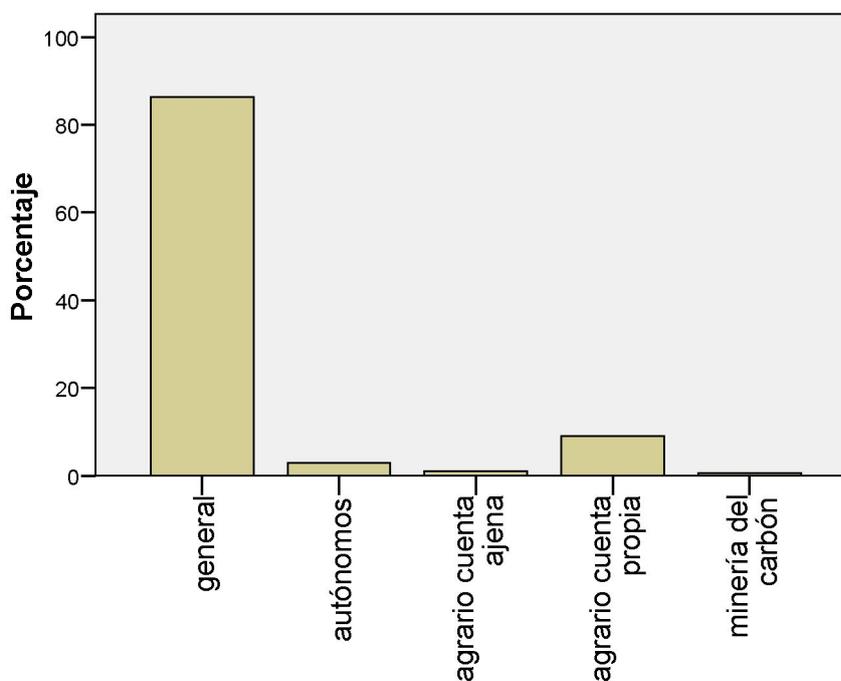


Figura 5.12- Grafico que indica el porcentaje de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos por caída de altura entre los años 2004 y 2008 según el Régimen de la Seguridad Social del trabajador accidentado.

Como puede observarse en la figura 5.12 el régimen más afectado por los accidentes laborales en los años 2004, 2005, 2006, 2007 y 2008 con consecuencias graves, muy graves y mortales por caída en altura es el Régimen General de la Seguridad Social con un 86.36%. Seguido muy de lejos con un 9.09% el Régimen Agrario por cuenta propia. Estos datos no son muy significativos, ya que la mayor parte de los trabajadores se encuentran inscritos en el Régimen General de la Seguridad Social y para el caso de trabajadores autónomos se notifican muy pocos accidentes laborales.

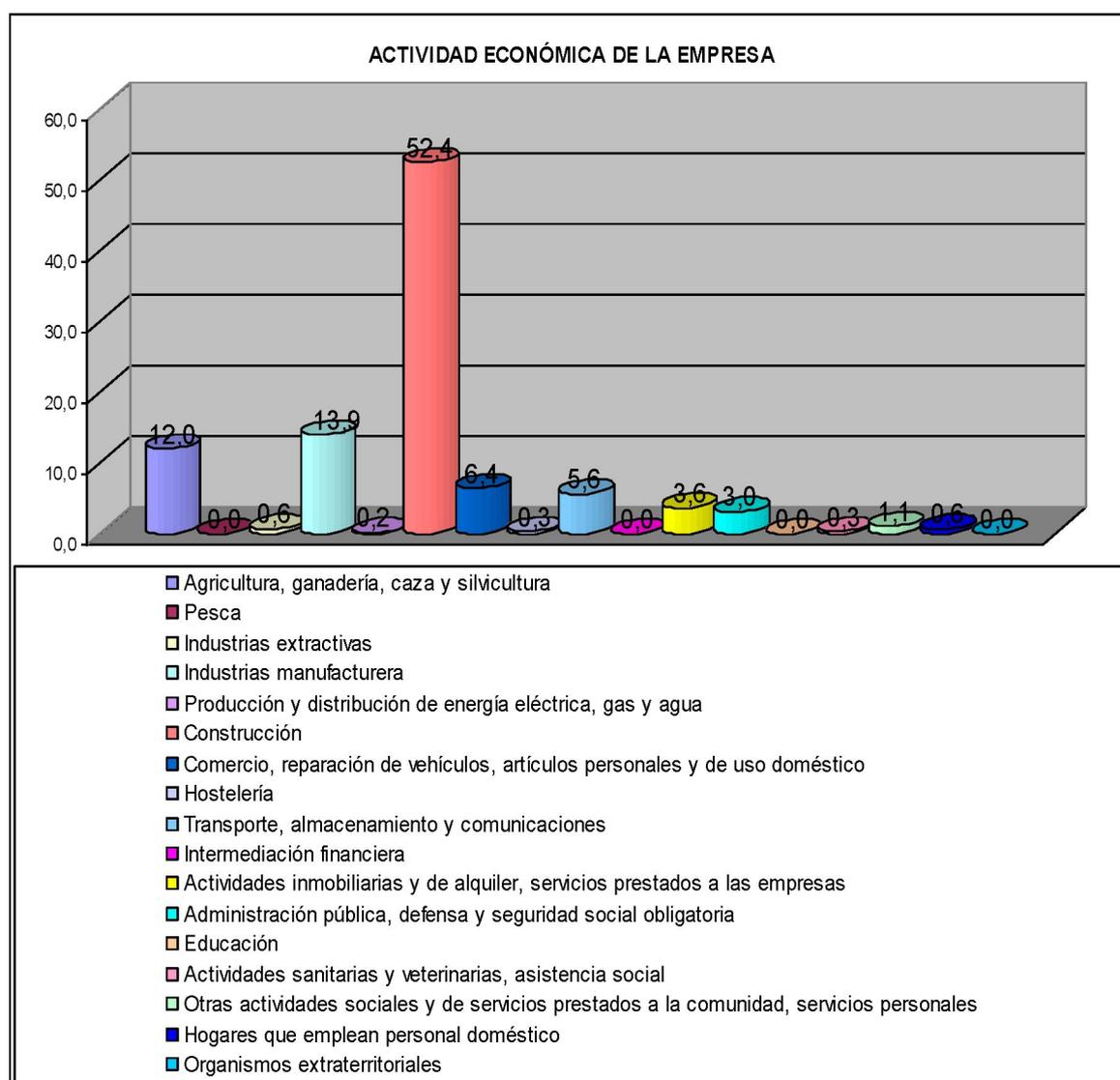
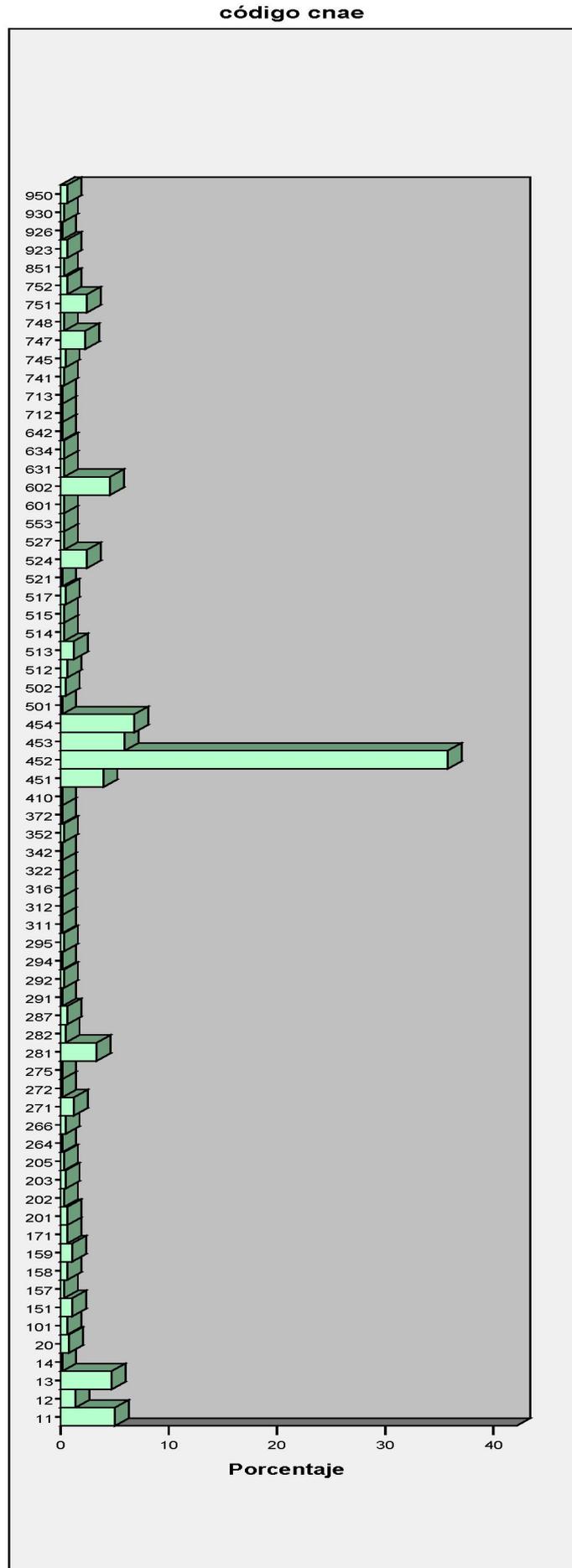


Figura 5.13- Grafico que indica el porcentaje de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos por caída de altura entre los años 2004 y 2008 según la actividad económica de la empresa donde se han producido.

Gracias al gráfico anterior se observa que el sector de la construcción es la actividad más afectada por los accidentes laborales con un 52.4% del total de accidentes graves, muy graves y mortales ocurridos entre 2004 y 2008 por caídas de altura, esto equivale a 346 accidentes. Incluido en construcción, la actividad más influenciada por los accidentes ocurridos por caídas en altura es la construcción de inmuebles y obras de ingeniería civil con 236 accidentes, o lo que equivale al 35.76% de los accidentes por caídas en altura.

Desde el punto de vista del mercado de trabajo, una de las características principales del sector de la construcción que pueden explicar parte de la elevada siniestralidad por las caídas de altura, es la alta tasa de subcontratación, lo que ha conducido a que exista una gran cantidad de trabajadores por cuenta propia y muchas microempresas de construcción con dos o menos trabajadores, una baja cualificación de los trabajadores, una elevada tasa de contratación de inmigrantes de diferentes nacionalidades, que en su mayoría no han recibido formación específica suficiente ni conocen el idioma, y además de todo esto, el trabajo a destajo (OIT 2001).



f

Figura 5.14- Grafico que indica el porcentaje de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos por caída de altura entre los años 2004 y 2008 según la actividad económica de la empresa del trabajador accidentado, según el Código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas aprobada por Real Decreto 1560/1992, de 18 de diciembre.

A la industria manufacturera le corresponde un 13.9% de los accidentes estudiados por caída de altura. Dentro de este epígrafe encontramos la fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo que es el sector, dentro de la industria manufacturera, más afectados por accidentes hasta un total del 3.3%.

El sector de la agricultura, ganadería, caza y silvicultura se encuentra afectado con un 12.0% por los accidentes estudiados por caída en altura. Comercio, reparación de vehículos, artículos personales y de uso doméstico 6.4%. Transporte, almacenamiento y comunicaciones 5.6%.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Menos de 6 trabajadores	230	34,8	34,8
Entre 6 y 25 trabajadores	216	32,7	67,6
Entre 26 y 50 trabajadores	112	17,0	84,5
Entre 51 y 100 trabajadores	58	8,8	93,3
Entre 101 y 250 trabajadores	26	3,9	97,3
Entre 251 y 500 trabajadores	9	1,4	98,6
Entre 501 y 1000 trabajadores	3	0,5	99,1
Más de 1000 trabajadores	6	0,9	100,0
Total	660	100,0	

Figura 5.15- Tabla que indicativa de la frecuencia y el porcentaje de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos por caída de altura entre los años 2004 y 2008 según el número de trabajadores de la empresa a la que pertenece el trabajador accidentado.

El análisis realizado sobre los diferentes accidentes que se han tenido en cuenta para la realización de este apartado de caídas en altura, revelan que las empresas con un mayor número de accidentes son las empresas pequeñas: con un solo trabajador asalariado un total de 80 accidentes por caída de altura, que equivale al 12.1%, y con dos trabajadores

asalariados en la empresa entre los años 2004 y 2008 tuvieron lugar 44 accidentados, o lo que es lo mismo el 6.7% de los accidentes por caída en altura. Este tipo de empresas son las más destacadas por la gran cantidad de accidentes notificados, a medida que crece el número de trabajadores disminuye el número de accidentes graves, muy graves y mortales por caída de altura.

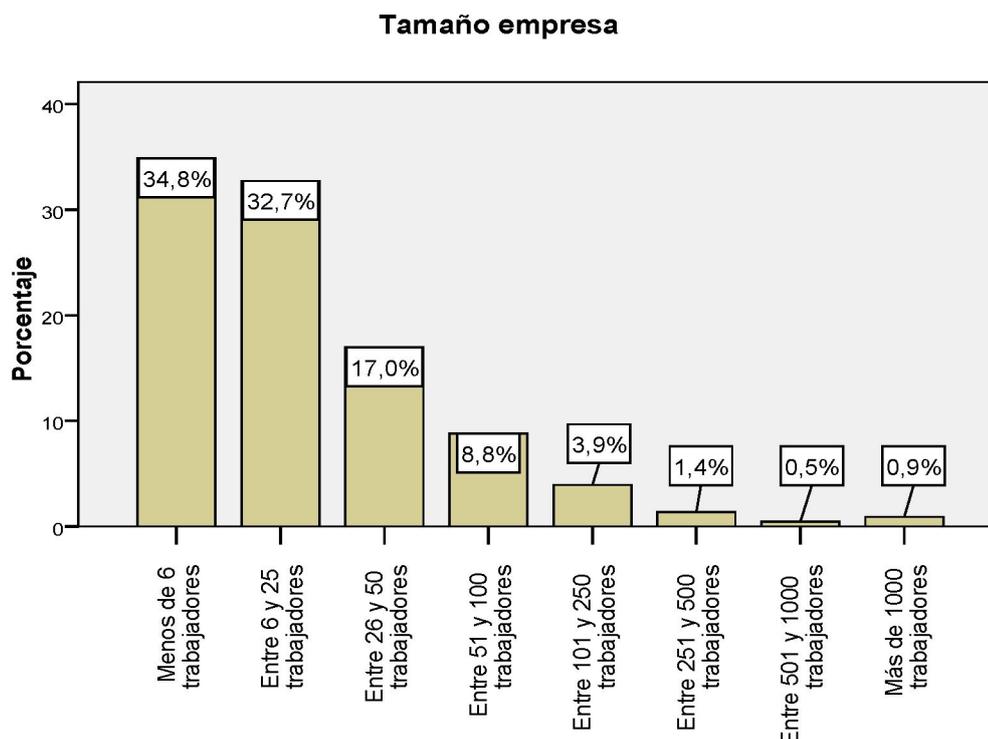


Figura 5.16- Grafico que indica el porcentaje de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos por caída de altura entre los años 2004 y 2008 según el número de trabajadores de la empresa a la que pertenece el trabajador accidentado.

Según se observa en las figuras 5.15 y 5.16, las empresas más afectadas por accidentes de caída en altura entre los años 2004 y 2008 son las pequeñas empresas de hasta 25 trabajadores. El número de accidentes laborales disminuye considerablemente a medida que aumenta el número de trabajadores en la empresa.

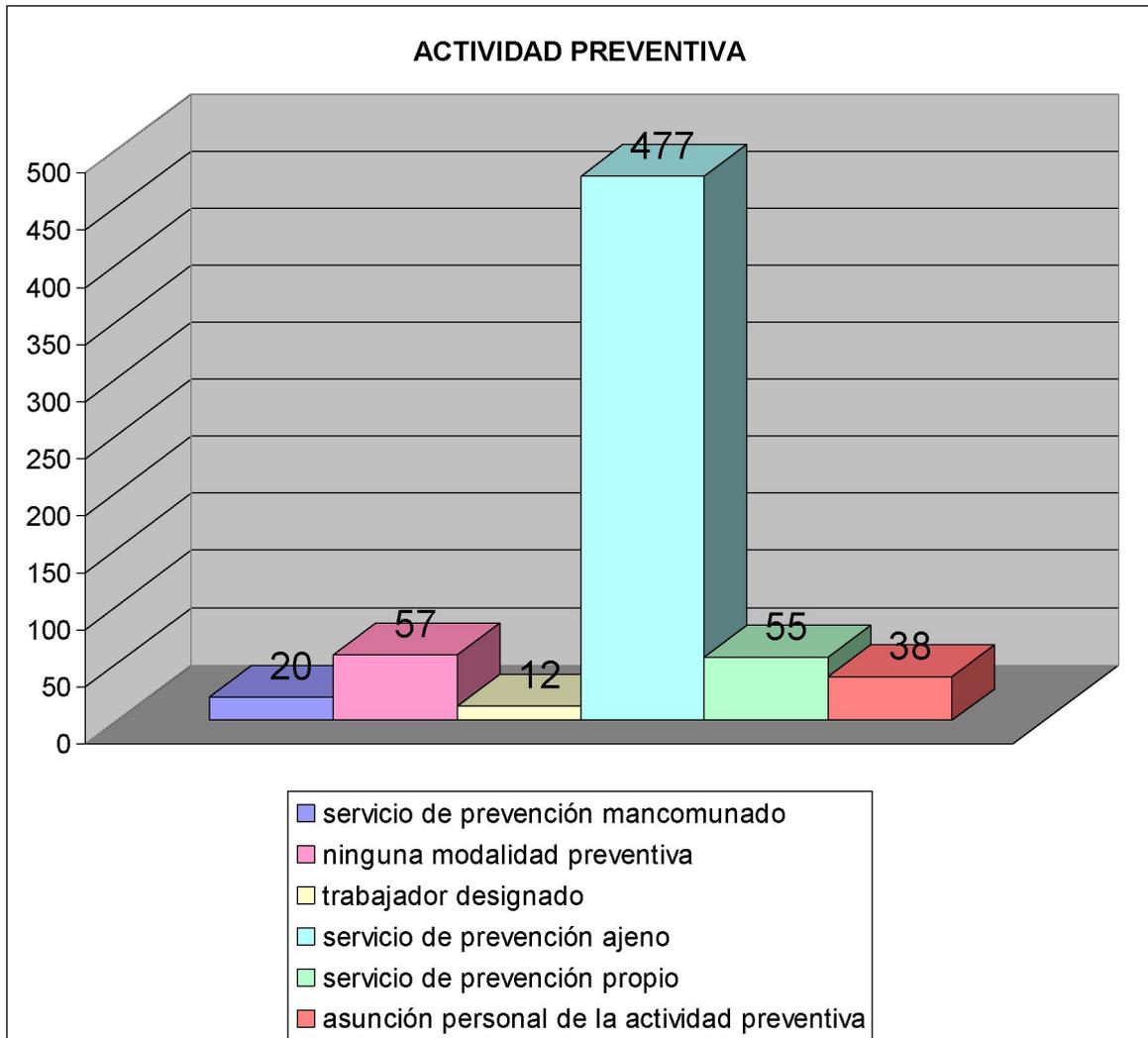


Figura 5.17- Gráfico que indica la organización de la prevención de la empresa donde trabajaba el accidentado por caída en altura de los accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos entre los años 2004 y 2008.

El 72.3% de las empresas en las que ocurrió un accidente grave, muy grave o mortal por caída en altura entre los años 2004 y 2008 tenían contratado un servicio de prevención ajeno para la organización de la prevención.

Llama la atención en el 8.6% de los casos de accidentes por caída en altura, que la empresa a la que pertenecía el trabajador accidentado no tenía ninguna modalidad preventiva, pese a la obligación por parte del empresario de integrar la prevención en toda la empresa.

¿Se ha realizado evaluación de riesgos del puesto?

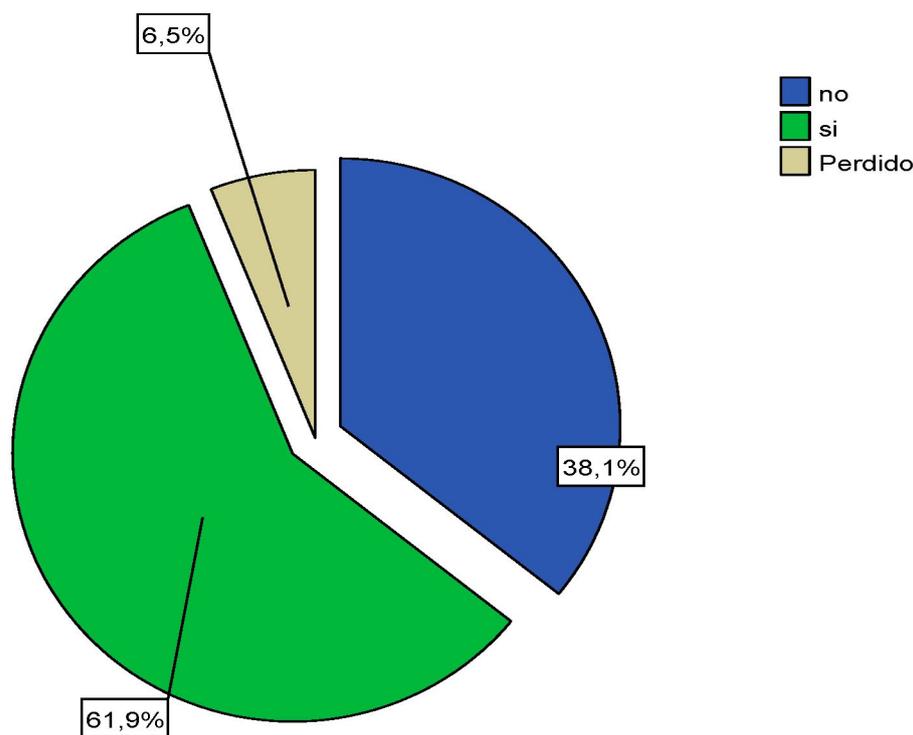


Figura 5.18- Gráfico indicativo de accidentes laborales estudiados por caída en altura según la existencia de la evaluación de riesgos en la empresa donde trabaja el accidentado.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece que la acción preventiva en las empresas se debe planificar por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

La evaluación de riesgos es pues, el instrumento fundamental de la Ley, debiéndose considerar no como un fin, sino como un medio que debe permitir al empresario tomar una decisión sobre la necesidad de realizar todas aquellas medidas y actividades encaminadas a la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo.

El análisis de los datos ha puesto de manifiesto que en el 38.1% de las empresas donde ocurrieron los accidentes investigados por caída en altura no habían cumplido con la obligación empresarial de la realización de una evaluación de riesgos, esta evaluación de riesgos laborales es una herramienta principal para la prevención de daños a la salud y a la seguridad de los trabajadores.

El objetivo de la evaluación de riesgos es identificar los peligros derivados de las condiciones de trabajo para eliminar de inmediato los factores de riesgo que puedan suprimirse fácilmente, para evaluar los riesgos que no van a eliminarse inmediatamente, y para planificar la adopción de medidas correctoras.

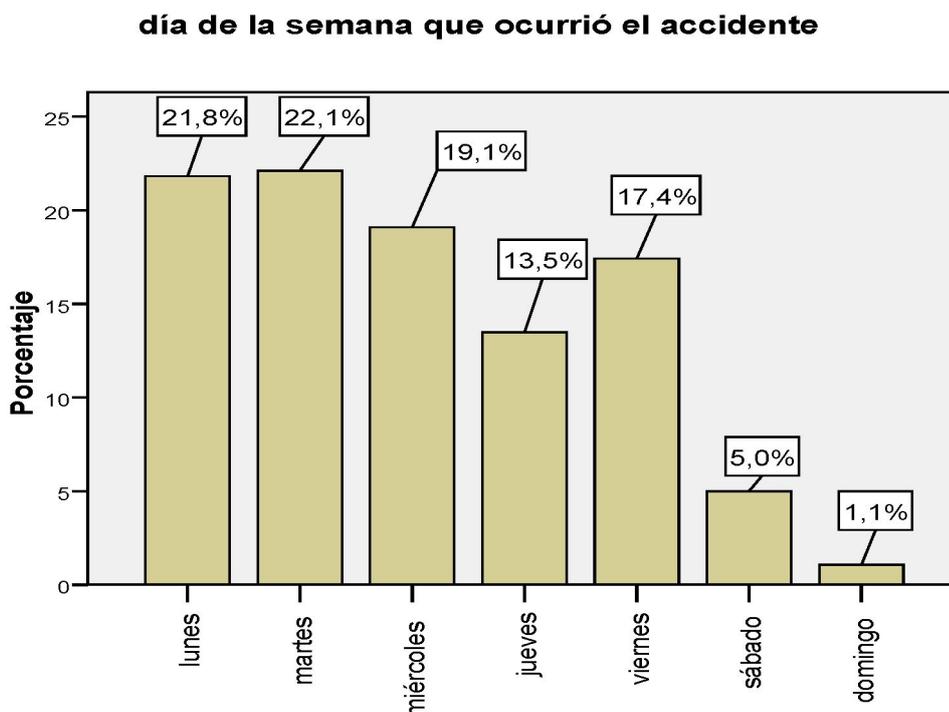


Figura 5.19- Gráfico del día de la semana en que ocurrieron los accidentes estudiados por caída en altura.

Según indica la figura anterior, existe un incremento poco significativo de los accidentes ocurridos en martes, que alcanza el 22.1% de los accidentes por caída en altura. Mientras que en lunes ocurrieron el 21.8% de los accidentes estudiados por caída en altura. En miércoles tuvieron lugar el 19.1% de los accidentes.

Existe una disminución hasta el 13.5% para el número de accidentes que tuvieron lugar en jueves y aumenta considerablemente hasta el 17.4% el número de accidentes por caída en altura que ocurrieron en viernes. Mientras que los fines de semana esta disminución es muy considerable.

Hora a la que ocurrió el accidente

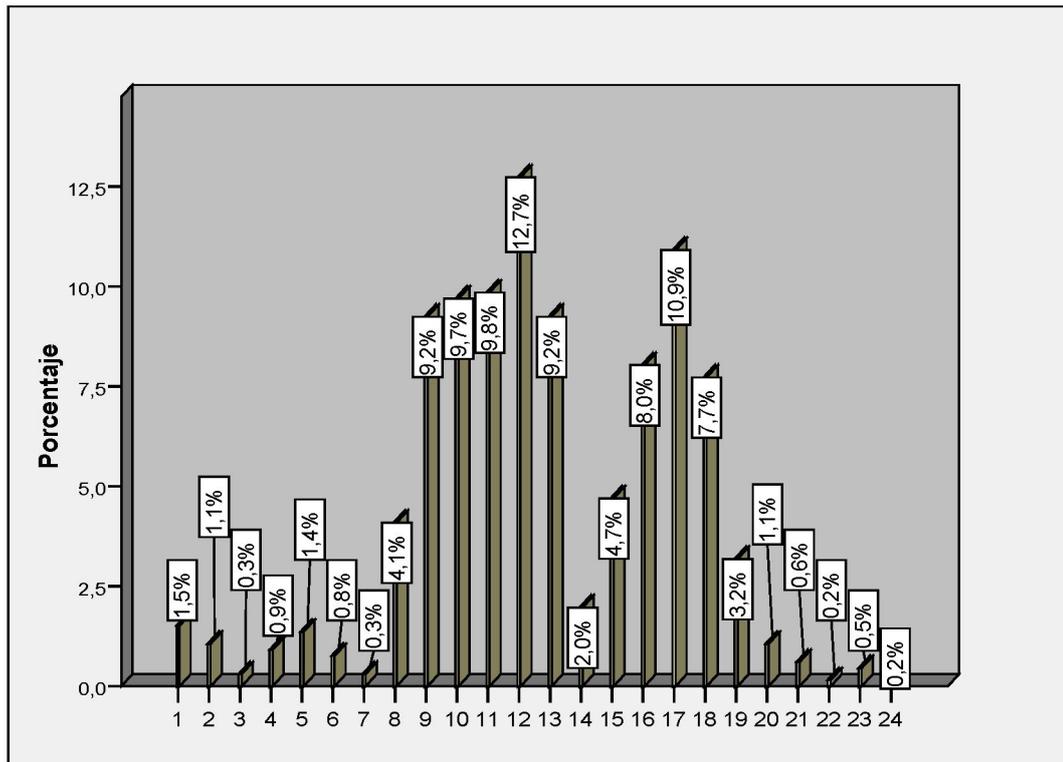


Figura 5.20- Gráfico de la hora del día a la que ocurrieron los accidentes graves, muy graves y mortales por caída en altura entre los años 2004 y 2008.

Según el gráfico 5.20 puede determinarse que se han estudiado un mayor número de accidentes por la mañana hasta las 13h inclusive, que por la tarde, aunque existe una hora por la tarde en que se produjeron el 10.9% de los accidentes investigados, esta hora son las 17 h.

hora de trabajo a la que ocurrió

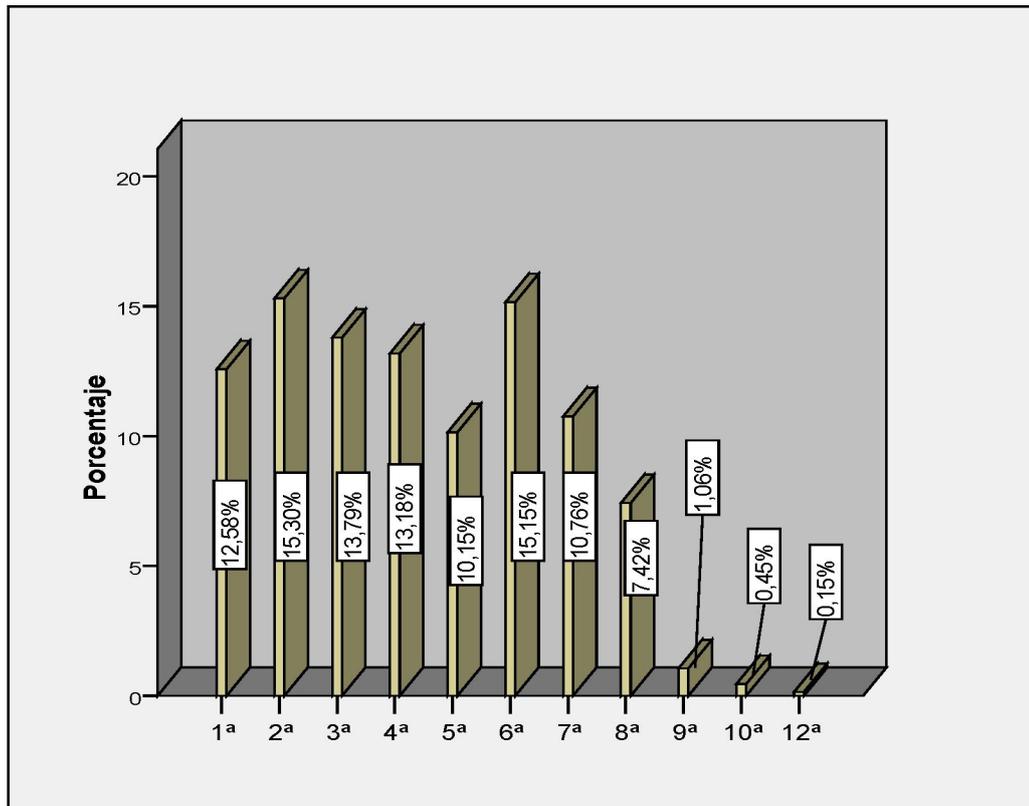


Figura 5.21- Gráfico de la hora de trabajo a la que ocurrieron los accidentes graves, muy graves y mortales por caída en altura entre los años 2004 y 2008.

De este mismo modo, parece claro afirmar que la hora más peligrosa es la segunda hora de trabajo, con el 15.3% de los accidentes registrados por caída en altura calificados como graves, muy graves y mortales en los años objeto de estudio. En la sexta hora de trabajo también se han registrado un número considerable de accidentes por caída en altura, el 15.2% de los graves, muy graves y mortales entre los años 2004 y 2008. En la primera, tercera, cuarta, séptima y quinta hora también se han registrado más del 10% de los accidentes por caída en altura de entre los estudiados.

Es obvio decir que a partir de la octava hora de trabajo los accidentes disminuyen considerablemente, ya que también disminuye el número de trabajadores que trabaja más de ocho horas diarias.

¿era el trabajo habitual del trabajador?

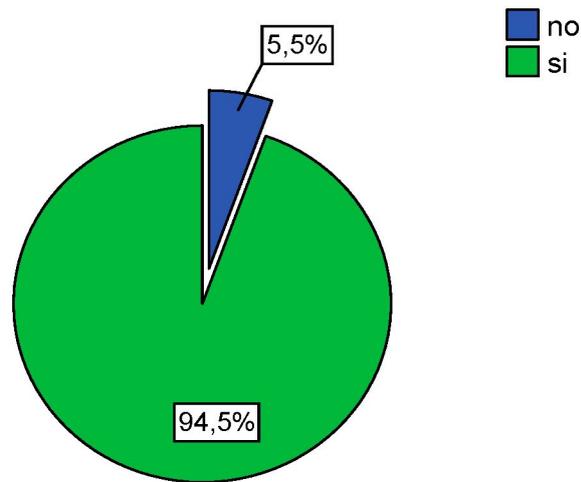


Figura 5.22- Gráfico que indica si trabajador accidentado estaba realizando su trabajo habitual cuando se produjo el accidente por caída en altura.

Como se observa en el gráfico anterior, en el 94.5% de los casos de accidente por caída en altura graves, muy graves y mortales entre los años 2004 y 2008, el trabajador accidentado estaba realizando su trabajo habitual.

Código lugar accidente

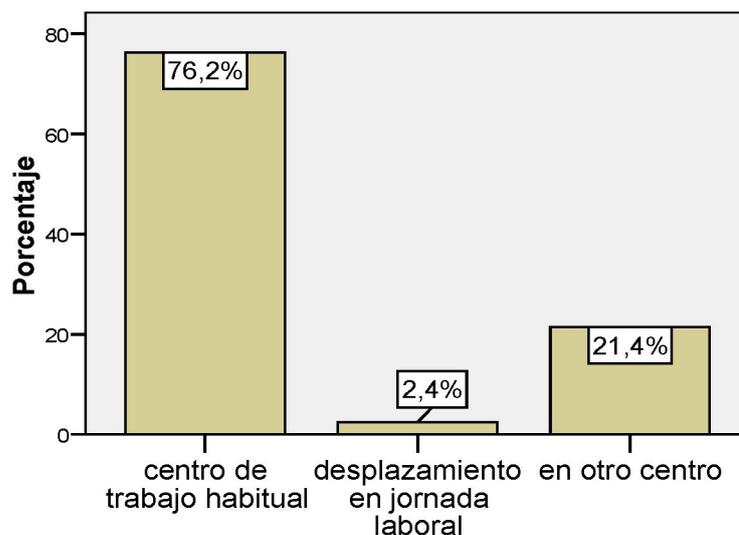


Figura 5.23- Gráfico indicativo del lugar donde se encontraba el trabajador accidentado cuando se produjo el accidente por caída en altura.

Existe un 21.4% de los accidentes estudiados en los que el trabajador accidentado no estaba trabajando en su lugar de trabajo habitual.

La mayoría de los accidentes estudiados ocurrieron en el centro de trabajo habitual del trabajador.

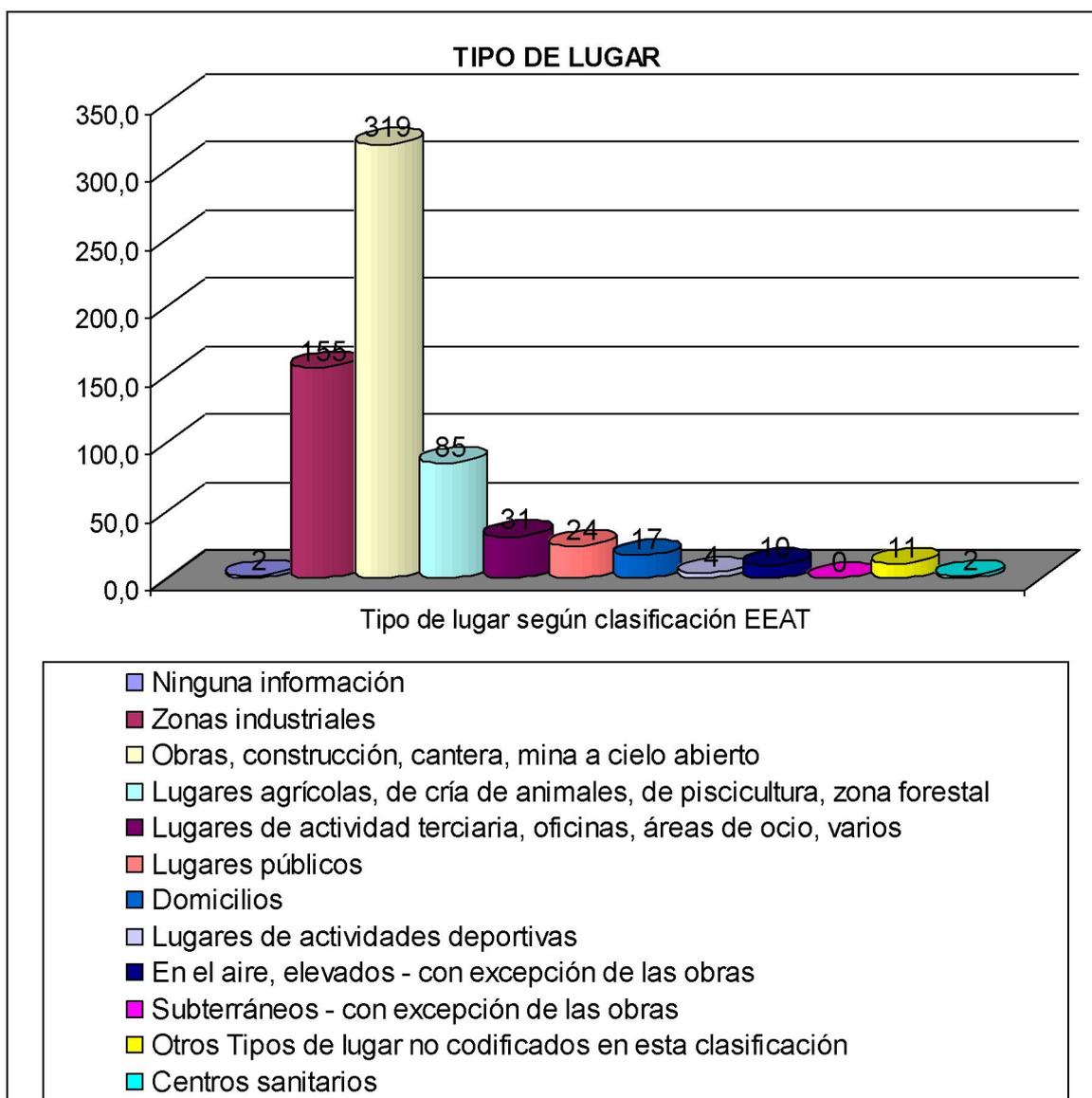


Figura 5.24- Gráfico del número de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos por caída en altura según el tipo de lugar, clasificado según la Estadística Europea de Accidentes de Trabajo.

Las obras, construcción, cantera, mina a cielo abierto son los lugares en los que se producen mayor número de accidentes con un 48.3% de los accidentes mortales, muy graves y graves por caída en altura entre los años 2004 y 2008. Dentro de estas obras los

lugares más accidentadas son los edificios en construcción con un 35% del total de los accidentes estudiados, que equivale a 231 accidentes por caída en altura.

También presentan un importante número de accidentes las zonas industriales, con un 23.5% de los accidentes estudiados entre los años 2004 y 2008, siendo importante destacar el 10.3% de accidentes causados en lugares de producción, talleres, fábricas, con 68 accidentes por caída en altura.

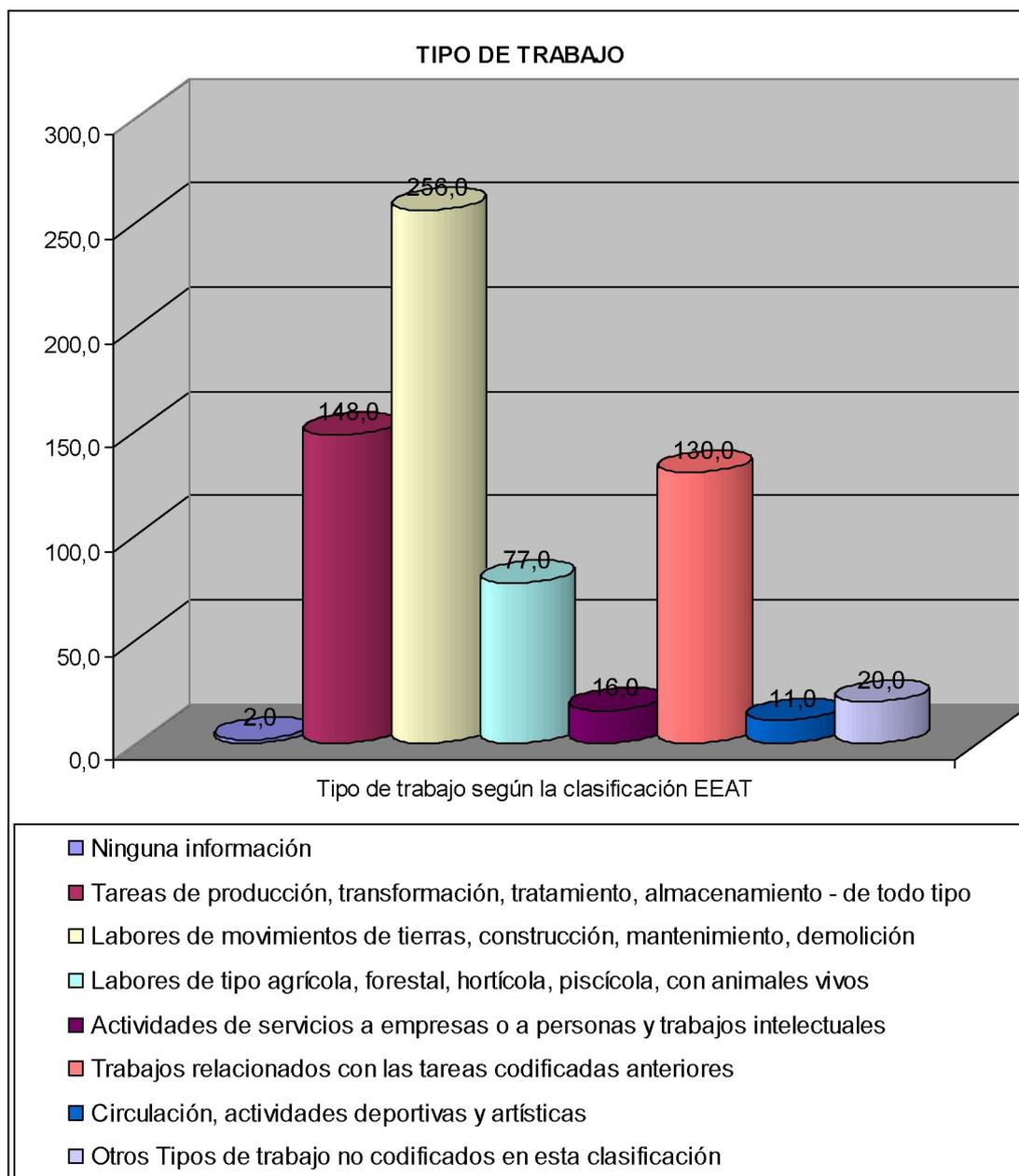


Figura 5.25- Gráfico indicativo del número de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos por caída en altura según el tipo de trabajo, clasificado según la Estadística Europea de Accidentes de Trabajo durante los años 2004, 2005, 2006, 2007 y 2008.

El 12.9% de los accidentes mortales, muy graves y graves por caída en altura ocurrieron en lugares agrícolas, de cría de animales, de piscicultura y zonas forestal.

El tipo de trabajo que estaba realizando el trabajador cuando se produjo el accidente más afectado por los accidentes laborales por caída en altura son las labores de movimientos de tierras, construcción, mantenimiento, demolición, con un 38.8% de los accidentes estudiados. Dentro de estos, en la construcción de nuevos edificios se han contabilizado 159 accidentes por caída en altura, que equivale al 24.1% del total de accidentes por caída en altura.

Durante las tareas de producción, transformación, tratamiento, almacenamiento de todo tipo se produjeron entre los años 2004 y 2008, 148 accidentes graves, muy graves y mortales por caída en altura, que corresponde al 22.4% del total de accidentes por caída en altura.

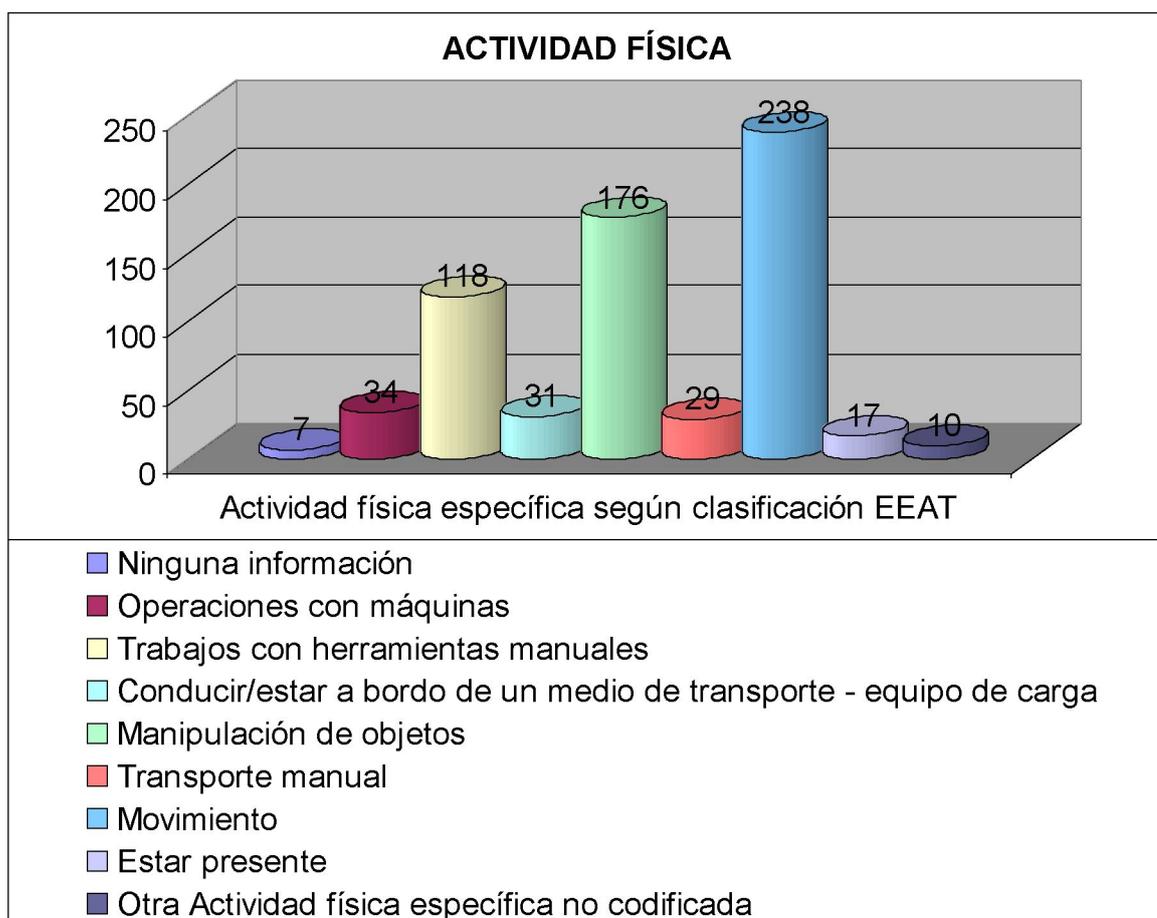


Figura 5.26- Gráfico del número de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos por caída en altura según el tipo de actividad física específica, clasificado según la Estadística Europea de Accidentes de Trabajo durante los años 2004, 2005, 2006, 2007 y 2008.

El mayor número de accidentes estudiados por caída en altura, según el tipo de actividad física que estaba realizando el trabajador en el momento en que se produjo el accidente, ha sido el movimiento de personas con un 36.1%, y dentro de esta clasificación se incluyen movimientos como andar, correr, subir, bajar, entrar, salir, saltar, abalanzarse, arrastrarse, trepar, levantarse, sentarse, nadar, sumergirse, hacer movimientos en un mismo sitio, etc., representan 238 accidentes.

Se produjeron 176 accidentes, o lo que es lo mismo, el 26.7% de los accidentes por caída en altura, cuando el accidentado estaba manipulando algún objeto como: coger con la mano, agarrar, asir, sujetar en la mano, poner, etc.

En el 17.9% de los accidentes por caídas en altura el accidentado estaba realizando trabajos con herramientas manuales.

5.2 ANÁLISIS CAUSAL

El conocimiento de las causas que originan los accidentes de trabajo, son una importante herramienta de mejora al Sistema de Gestión de la Prevención, dándole una importancia extraordinaria a la investigación de accidentes como elemento descubridor de los factores causales de la siniestralidad, para una vez conocidos, poder aplicar las medidas correctoras oportunas.

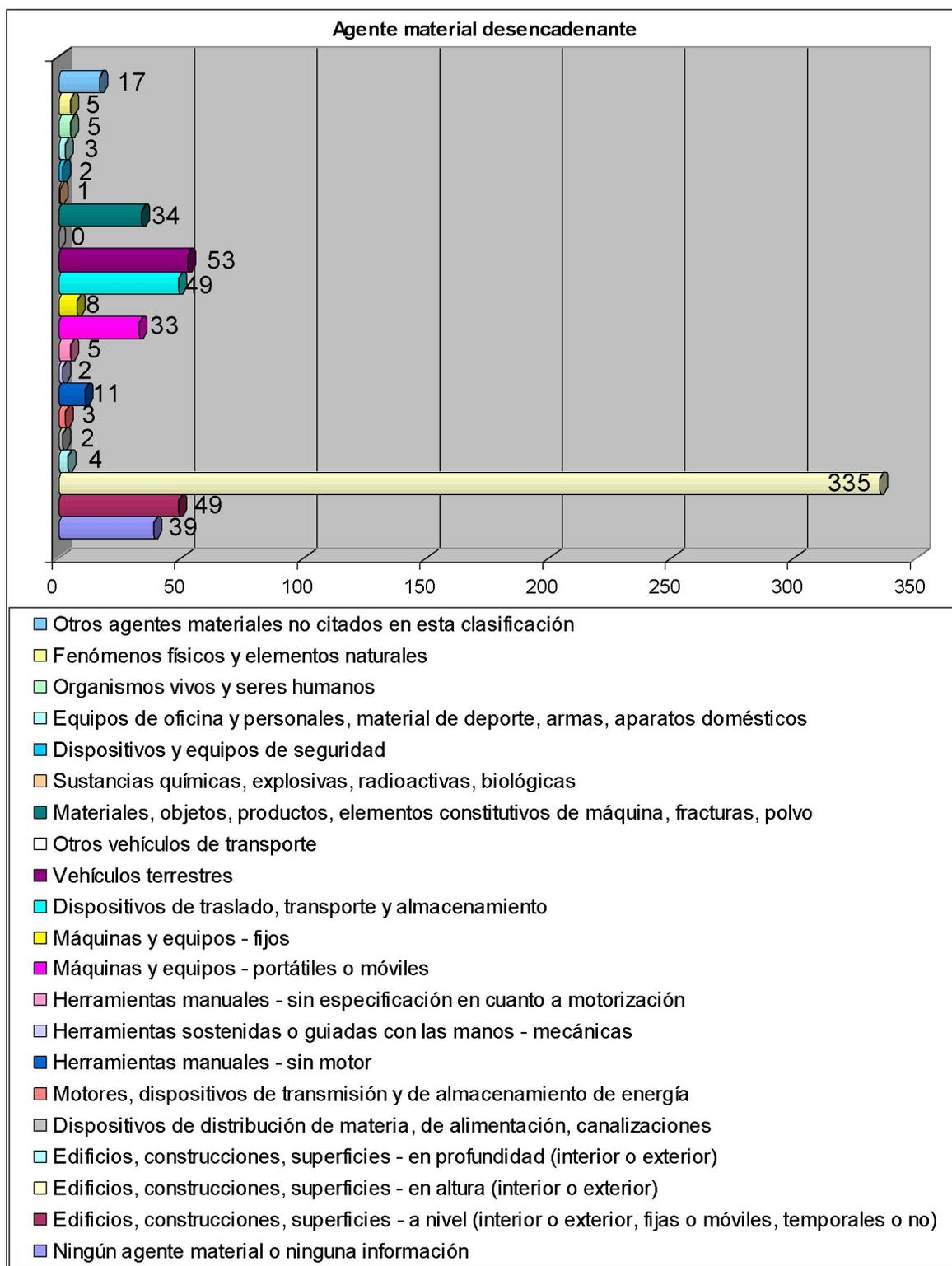


Figura 5.27- Gráfico del número de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos por caídas en altura, según el agente material, clasificado según la Estadística Europea de Accidentes de Trabajo durante el periodo 2004-2008.

El agente material que desencadenó el 50.8% de los accidentes por caída en altura graves, muy graves y mortales, fue el de «edificios, construcciones, superficies - en altura

(interior o exterior)», esto significa que se desencadenaron 335 accidentes por este agente material entre los años 2004 y 2008.

A nivel individual, el agente material que desencadenó mayor número de accidentes, hasta un total del 13.5% de entre los accidentes por caídas en altura graves, muy graves y mortales entre los años 2004 y 2008, fue el de «escaleras», como parte de edificios. El resto de los accidentes no representa más del 5.5%

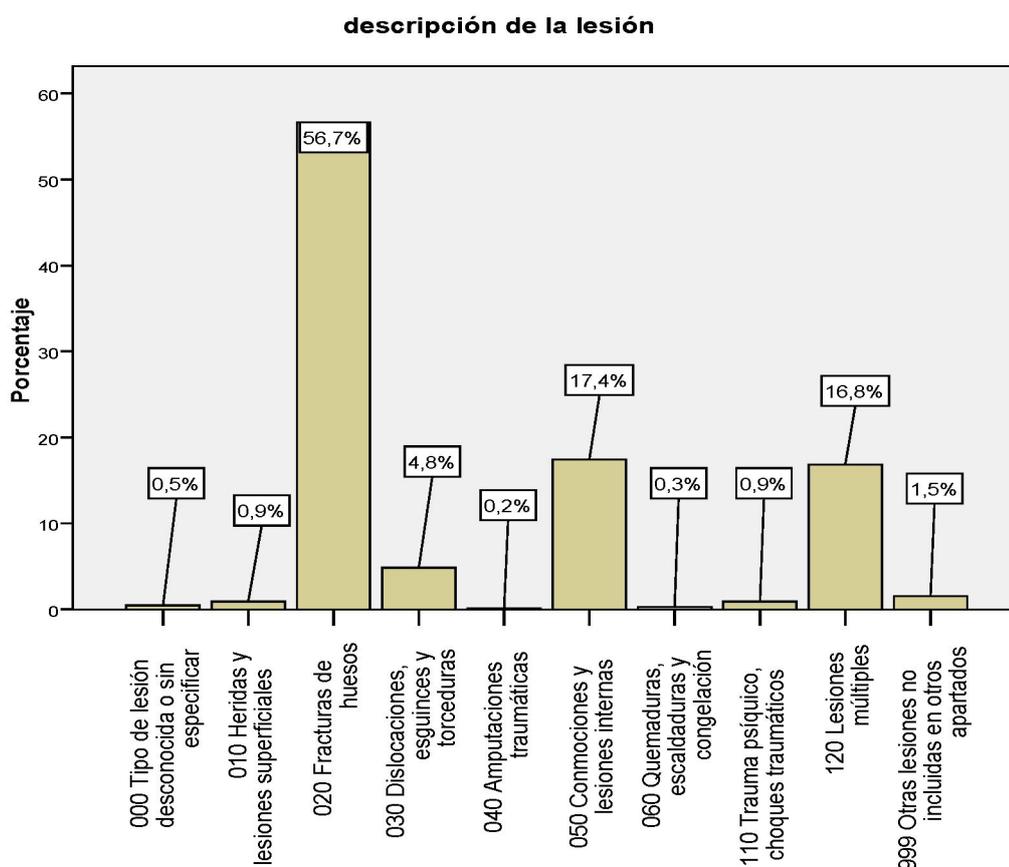


Figura 5.28- Gráfico indicativo del número de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos por caídas en altura según la forma de la lesión, durante el periodo 2004-2008.

En el gráfico anterior es claramente visible que la forma de la lesión más habitual en los accidentes por caídas en altura son las fracturas de huesos con 374 accidentes mortales, muy graves y graves ocurridos entre 2004 y 2008.

Como es lógico, la forma más habitual de la lesión, que hace referencia al contacto que ha producido la lesión a la víctima, es aplastamiento sobre o contra resultado de una caída con el 73.6% de los accidentes por caída en altura.

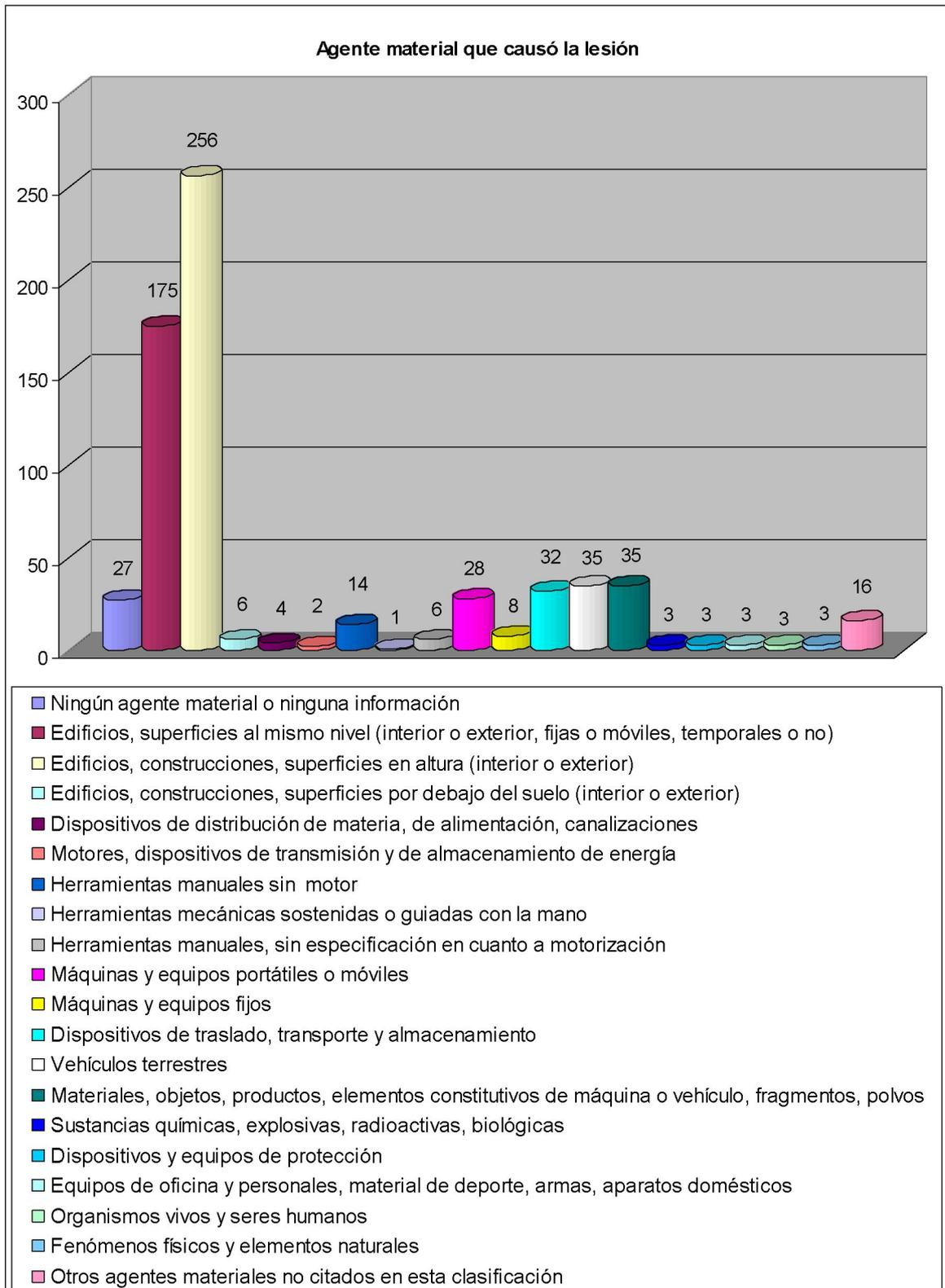


Figura 5.29- Gráfico indicativo de la frecuencia de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos por caída en altura, según el agente que causó la lesión entre los años 2004 y 2008.

Se puede comprobar que el agente material que produjo más causas de lesión por caída en altura, fue «edificios, construcciones, superficies en altura (tanto en interior como en exterior)» con el 38.8% de los casos de accidentes graves, muy graves y mortales.

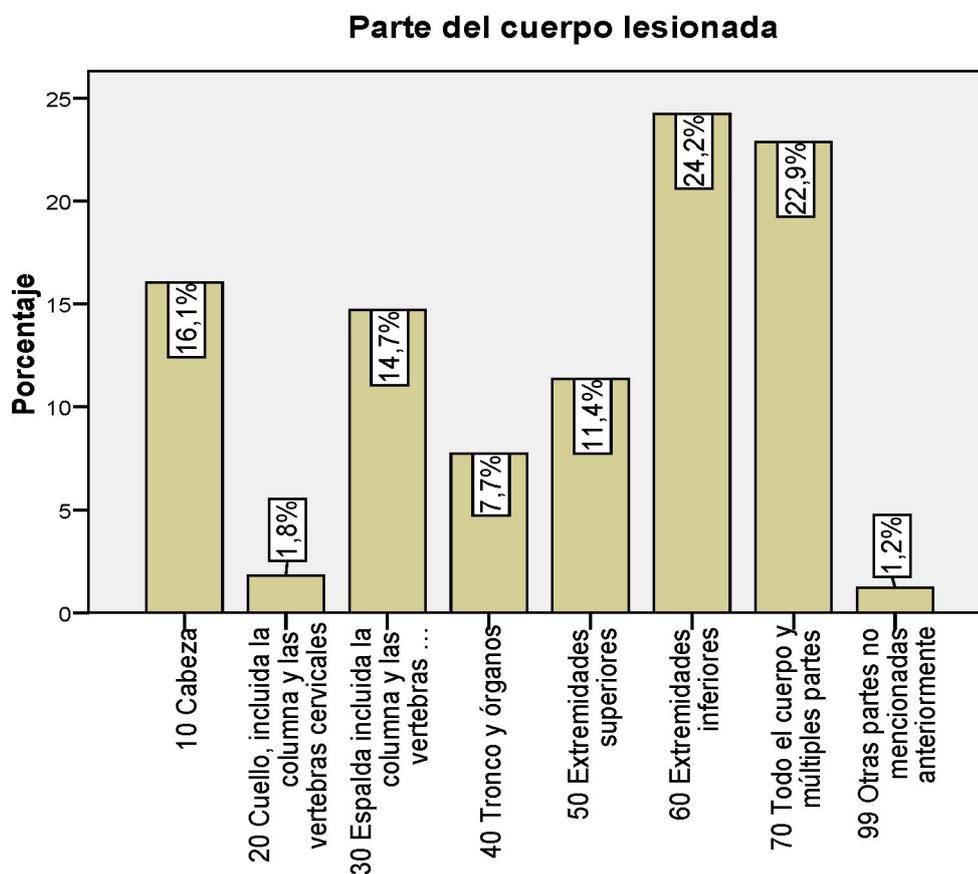


Figura 5.30- Gráfico indicativo del porcentaje de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos por caída en altura entre los años 2004 y 2008 según la parte del cuerpo lesionada.

En los accidentes laborales estudiados, la parte del cuerpo que más se ha lesionado han sido las extremidades inferiores en el 24.2% de los accidentes graves, muy graves y mortales ocurridos por caída en altura entre los años 2004 y 2008. Mientras que las lesiones ocurridas en todo el cuerpo y múltiples partes fueron el 22.9% de los accidentes estudiados. La cabeza fue la parte del cuerpo lesionada en el 16.1% de los accidentes, la espalda en el 14.7% de los accidentes, las extremidades superiores en el 11.4%, etcétera.

5.2.1 CLASIFICACIÓN POR GRUPOS DE CAUSAS

Para la realización de este apartado, se han utilizado los datos relativos a los accidentes laborales por caída en altura, investigados por las Unidades de Seguridad y Salud Laboral de Castilla y León y recepcionados en el Centro de Seguridad y Salud Laboral de Castilla y León. Se ha podido contar con los datos de 279 accidentes laborales ocurridos en los años 2005, 2006 y 2007, de los cuales 60 fueron por caída en altura.

De los accidentes investigados por caída en altura se detectaron 205 causas. La detección de una media de más tres causas por accidente investigado, corrobora la concepción “multicausal” del mismo. El accidente es el suceso final de una serie de hechos previos encadenados, de manera que hubiera bastado con romper esa cadena eliminando alguna de las causas para que el accidente no se hubiera producido.

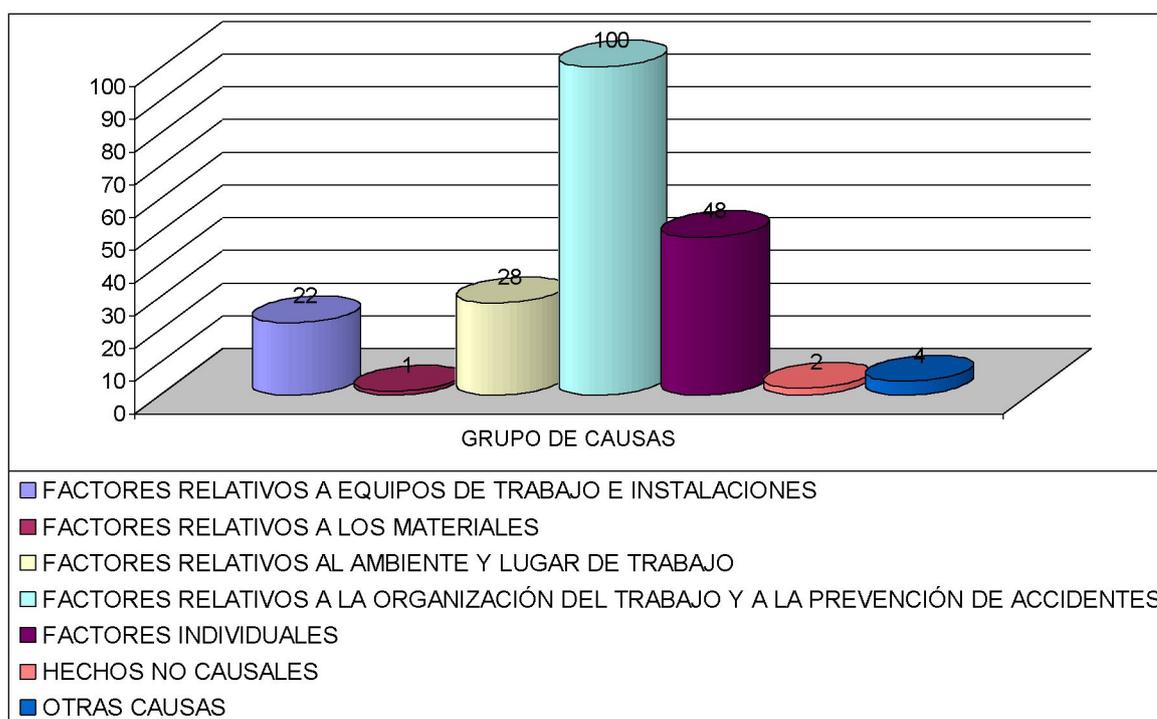


Figura 5.31- Gráfico indicativo de los grupos de causas de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos por caída en altura.

De entre todas causas identificadas, sólo 4 se agrupan en el epígrafe de «otras causas», lo que da un indicador de la validez del código de causas empleado.

En el presente apartado se ha utilizado el listado de causas de accidentes utilizado en el Programa Nacional de Análisis Cualitativo de Accidentes Mortales coordinado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, el cual se anexa al presente

documento. Ese código es la herramienta que hace posible la comparación de los resultados de investigaciones de accidentes realizadas por técnicos diferentes. La gran capacidad del código para recoger y clasificar las causas de los accidentes detectadas por los técnicos, lo hacen útil y manejable para su empleo en este estudio.

Vemos que hay un predominio de las deficiencias de carácter organizativo y preventivo, que representan la mitad de las encontradas, también son de importancia las relativas a los equipos de trabajo e instalaciones, y al ambiente y lugar de trabajo. Finalmente, en esa cadena de deficiencias que culmina en el accidente, existen deficiencias en 48 casos de las que hacen referencia a comportamientos o circunstancias imputables al propio accidentado.

En el análisis, es importante resaltar la coexistencia de varios bloques de causas de naturaleza muy diferente, como son las organizativas, las ligadas al comportamiento del accidentado, las relativas al ambiente y lugar de trabajo, y las relativas a los equipos de trabajo y a las instalaciones. En la mayoría de los accidentes se han encontrado una combinación de ellas, y se han de considerar como parte de un conjunto de circunstancias que actúan interrelacionadamente, para poder abordar su control con garantías de eficacia.

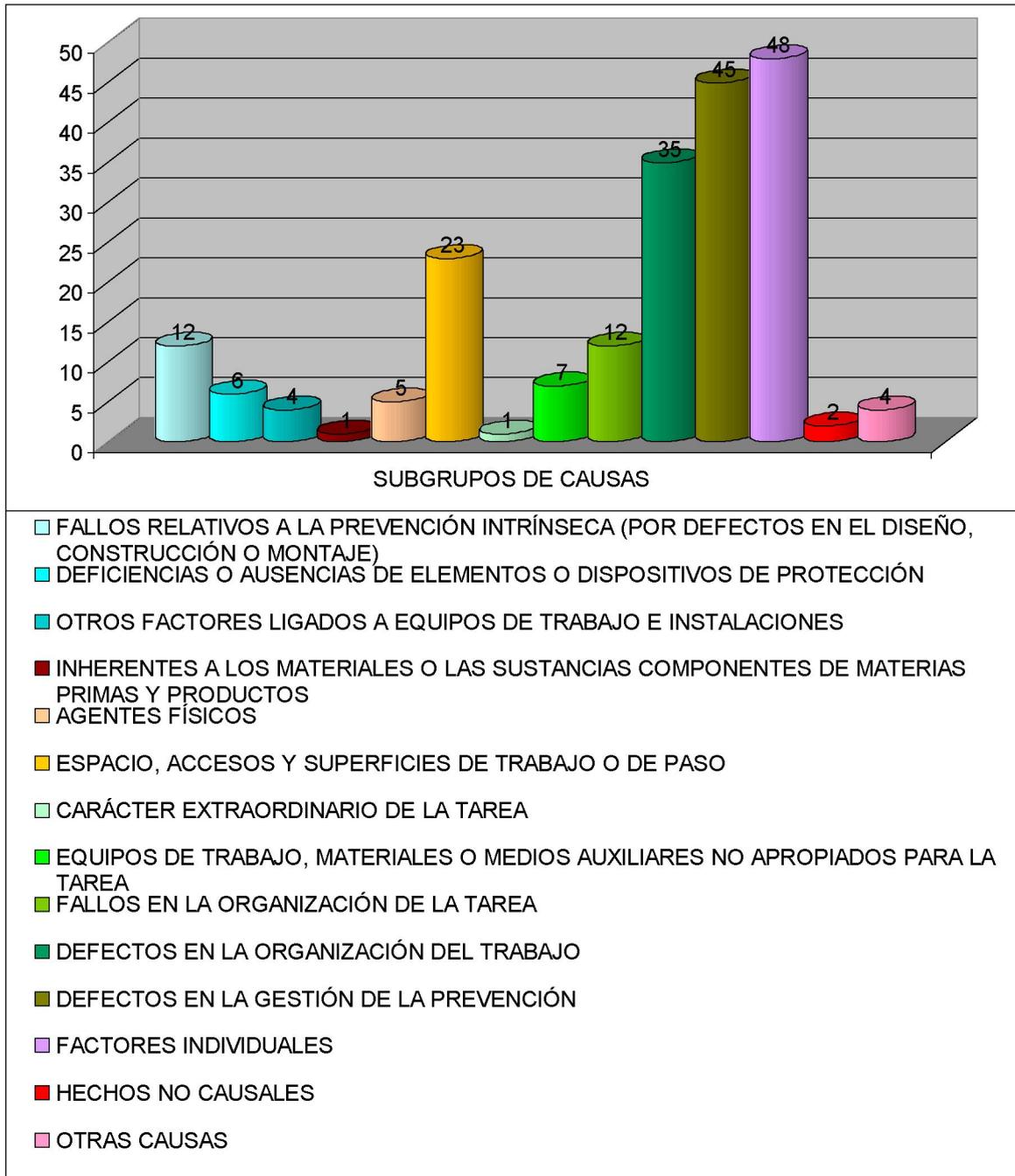


Figura 5.32- Gráfico indicativo de los subgrupos de causas de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos por caída en altura.

Para lograr romper esa cadena fatal de sucesos parciales que finalizan en el accidente de trabajo, es necesario planificar y llevar a la práctica medidas preventivas que se dirijan a prevenir todas las causas posibles, no sólo las predominantemente técnicas, sino también, y muy especialmente las de carácter organizativo y formativo.

Los grupos anteriores se subdividen en varios subgrupos para poder cubrir de la mejor manera posible la gran diversidad de causas que podían presentarse. La distribución de causas en cada uno de ellos es la reflejada en el gráfico de la figura 5.32.

La coexistencia de grupos de causas de naturaleza diferente, material, organizativa y humana, se ve reforzado al profundizar en el análisis y estudiar los diferentes subgrupos existentes. Considerando sólo los grupos más numerosos de causas, se pueden descubrir que sólo cuatro de estos grupos reúnen las tres cuartas partes de las deficiencias encontradas. Estos son los factores individuales, los defectos en la gestión de la prevención, los defectos en la organización del trabajo y espacio, accesos y superficies de trabajo. Sólo los primeros ya reúnen el 63.4% de las causas y son todos referentes a factores relativos a la organización del trabajo y a la prevención de accidentes. Mientras que el último se refiere a factores relativos al ambiente y lugar de trabajo.

Causa	Nombre causa	Nº casos
1.-FACTORES RELATIVOS A EQUIPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES		
1.1.	FALLOS RELATIVOS A LA PREVENCIÓN INTRÍNSECA (POR DEFECTOS EN EL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN O MONTAJE)	
1.1.00.01.	Defectos de estabilidad en equipos, máquinas o sus componentes	3
1.1.00.02.	Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	5
1.1.00.14.	Deficiencias en otros medios	1
1.1.99.99.	Otros fallos en la prevención intrínseca	3

1.2.	DEFICIENCIAS O AUSENCIAS DE ELEMENTOS O DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN	
1.2.00.01.	Ausencia de medios técnicos para la consignación de la máquina	1
1.2.00.03.	Ausencia o deficiencia de resguardos y de dispositivos de protección	2
1.2.00.04.	Ausencias/deficiencia de dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados utilicen los equipos de trabajo	1
1.2.01.06.	Dispositivos enclavamiento violados	1
1.2.99.99.	Otras deficiencias o ausencias de los elementos o dispositivos de protección	1
1.9.	OTROS FACTORES LIGADOS A EQUIPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES	
1.9.00.01.	Equipos de trabajo o instalaciones en mal estado	3
1.9.99.99.	Otros factores ligados a instalaciones y equipos	1
2.-FACTORES RELATIVOS A LOS MATERIALES		
2.1.	INHERENTES A LOS MATERIALES O LAS SUSTANCIAS COMPONENTES DE MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS	

2.1.01. 06.	Causas debidas a la forma de empaquetado/apilamiento	1
3.-FACTORES RELATIVOS AL AMBIENTE Y LUGAR DE TRABAJO		
3.1.	AGENTES FÍSICOS	
3.1.04. 99.	Causas relativas a la iluminación	3
3.1.05. 99.	Causas relativas a la temperatura y condiciones termo higrométricas	1
3.1.99. 99.	Causas relativas a otros agentes físicos	1
3.4.	ESPACIO, ACCESOS Y SUPERFICIES DE TRABAJO O DE PASO	
3.4.00. 01.	Aberturas y huecos desprotegidos	11
3.4.00. 02.	Ausencia de medios para el drenaje de líquidos	1
3.4.00. 03.	Falta de orden y limpieza	1
3.4.01. 01.	Espacio insuficiente	2
3.4.01. 02.	Falta de seguridad estructural o estabilidad de parámetros, etc	1

3.4.01.03.	No delimitación de zonas de trabajo, tránsito y almacenamiento	1
3.4.02.01.	Dificultad o deficiencia en el acceso al puesto de trabajo	1
3.4.03.01.	Inexistencia o deficiencias en las plataformas de trabajo	3
3.4.03.02.	Pavimento deficiente o inadecuado	1
3.4.99.99.	Otros factores relacionados con el espacio, accesos y superficies de trabajo o de paso	1
4.-FACTORES RELATIVOS A LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y A LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES		
4.1.	CARÁCTER EXTRAORDINARIO DE LA TAREA	
4.1.00.03.	Operación destinada a evitar averías o incidentes	1
4.2.	EQUIPOS DE TRABAJO, MATERIALES O MEDIOS AUXILIARES NO APROPIADOS PARA LA TAREA	
4.2.00.05.	No poner a disposición de los trabajadores los medios auxiliares necesarios	2
4.2.99.99.	Otros factores relativos al uso indebido en relación con la tarea de equipos de trabajo, materiales o medios auxiliares	5

4.3.	FALLOS EN LA ORGANIZACIÓN DE LA TAREA	
4.3.00. 03.	Apremio de tiempo o ritmo de trabajo elevado	1
4.3.00. 05.	Trabajos solitarios	2
4.3.00. 08.	Sobrecarga trabajador (física o mental)	1
4.3.00. 09.	No comprobar el estado de los medios auxiliares antes de su utilización	4
4.3.99. 99.	Otros fallos en la organización de la tarea	4
4.4.	DEFECTOS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	
4.4.00. 06.	Método de trabajo inexistente o inadecuado	22
4.4.00. 07.	Formación/información inexistente o inadecuada sobre riesgos o medidas preventivas	12
4.4.99. 99.	Otros defectos en la organización del trabajo	1
4.5.	DEFECTOS EN LA GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN	
4.5.00. 01.	Mantenimiento preventivo inexistente o inadecuado o falta de revisiones periódicas	3

4.5.00.02.	Fallo o insuficiencia de actividades dirigidas a la detección y evaluación de los riesgos	8
4.5.00.04.	No poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios o ser estos inadecuados	6
4.5.01.01.	No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	5
4.5.01.03.	Las medidas preventivas propuestas en la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	3
4.5.01.04.	Inexistencia o insuficiencia en la programación de las medidas preventivas propuestas	3
4.5.01.05.	Procedimientos inexistentes o insuficientes para la coordinación de trabajadores	4
4.5.01.06.	Procedimiento inexistente o insuficiente para formar e informar sobre riesgos y medidas preventivas	5
4.5.01.07.	Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos	1
4.5.99.99.	Otros defectos en la gestión de la prevención	7
5.-FACTORES INDIVIDUALES		
5.1.	FACTORES INDIVIDUALES	
5.1.00.	Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo	7

03.		
04.	5.1.00. Retirada o anulación de protecciones o dispositivos de seguridad críticos	2
05.	5.1.00. No utilización de prendas de protección individual puestas a disposición por la empresa y de uso obligatorio	7
06.	5.1.00. Falta de cualificación y/o experiencia para la tarea realizada	1
07.	5.1.00. Realización de otros actos inseguros	16
08.	5.1.00. Permanencia del trabajador en una zona peligrosa	2
99.	5.9.99. Otros factores individuales	13
8.-HECHOS NO CAUSALES		
99.	8.9.99. Hecho no causal	2
9.-OTRAS CAUSAS		
99.	9.9.99. Otros factores no especificados anteriormente	4

Figura 5.33- Tabla de distribución de las causas de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos por caída en altura.

Las causas aisladas contenidas dentro de los subgrupos, son las que los técnicos que realizan la investigación identificaban en el informe. Se van a identificar cuáles son entre éstas las que han sido identificadas con mayor frecuencia.

Si se tuviesen en cuenta sólo las causas de mayor repercusión, únicamente cuatro de ellas significarían más de un tercio del total de causas. Las cinco de mayor repercusión representan el 36.5% del total de las causas identificadas.

La falta de método de trabajo, dentro de la organización del trabajo, genera improvisación, y ésta está reñida con la prevención. Es desgraciadamente razonable y esperable que esa falta de método vaya acompañada de una ausencia similar de identificación de los riesgos y en consecuencia de la formación, información, instrucciones y equipos de protección necesarios. El método de trabajo inexistente o inadecuado causa del 10.9% de los accidentes por caída en altura estudiados.

Los resultados reflejan asimismo la necesidad de una actuación en relación con la permanencia del trabajador en zona peligrosa, que representa el 6.4% de las causas, así como la realización de otros actos inseguros por parte del trabajador, que representa el 7.9% de las causas de accidentes laborales por caída en altura estudiados. Respecto a estas causas es necesario establecer y vigilar las zonas de trabajo inseguras y la realización de actos inseguros por parte del trabajador. Sin embargo, además de ello es preciso que el trabajador tenga los medios adecuados para la realización de su trabajo y haya sido formado e informado como se verá en el párrafo siguiente.

Es muy lamentable constatar la grave repercusión, de hasta el 5.9% de las causas, que tiene la formación/información inexistente o inadecuada sobre riesgos o medidas preventivas, ya que como se establece en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales es fundamental para la actividad preventiva que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con: los riesgos de su seguridad y de su salud en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función; las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos de su seguridad y de su salud en el trabajo; las medidas adoptadas. En cumplimiento del deber de protección que establece la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva.

Causa	Nombre causa	Nº casos
3.4.00.01.	Aberturas y huecos desprotegidos	11
4.4.00.06.	Método de trabajo inexistente o inadecuado	22
4.4.00.07.	Formación/información inexistente o inadecuada sobre riesgos o medidas preventivas	12
4.5.00.02.	Fallo o insuficiencia de actividades dirigidas a la detección y evaluación de los riesgos	8
4.5.00.04.	No poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios o ser estos inadecuados	6
4.5.99.99.	Otros defectos en la gestión de la prevención	7
5.1.00.03.	Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo	7
5.1.00.05.	No utilización de prendas de protección individual puestas a disposición por la empresa y de uso obligatorio	7
5.1.00.07.	Realización de otros actos inseguros	16
5.9.99.99.	Otros factores individuales	13
		53.2%

Figura 5.34- Tabla de distribución de las causas más frecuentes de accidentes laborales mortales, muy graves y graves ocurridos por caída en altura.

Junto a esos fallos de amplia repercusión, también se hallan aspectos más concretos, como las deficiencias de protecciones colectivas como es el de aberturas y huecos

desprotegidos, muy relacionadas con la falta de seguridad en los espacios, accesos y superficies de trabajo. Esta causa representa el 5.4% de los accidentes estudiados.

Todas las causas más frecuentes, ya comentadas, se pueden agrupar en sus grupos de factores, por lo que entonces se descubre que los defectos en la organización del trabajo acumularían más del 17% de las causas, tanto por el método de trabajo inexistente o inadecuado como por la formación/información inexistente o inadecuada sobre riesgos o medidas preventivas. Así mismo, los factores individuales acumularían más del 23% de las causas, de las cuales las más destacadas serían la permanencia del trabajador en una zona peligrosa y la realización de otros actos inseguros, que acumularían hasta cerca del 15% del total de causas.

La interpretación de estos resultados muestra que las causas principales de los accidentes están relacionadas con factores organizativos y preventivos. La presencia conjunta de aspectos técnicos, deficiencias de protección, con los factores ligados al trabajador accidentado, sugiere la necesidad de combinar actividades preventivas adecuadamente, pues en general, y más especialmente en lo que se refiere a sistemas de protección, es necesario contar complementariamente con un comportamiento seguro, que garantice la eficacia de aquellos. Esta dependencia es menor en el caso de medidas de prevención intrínseca, en las que la acción desde el diseño, incluso organizativo, proporciona una eficacia notablemente superior.

6 ALTERNATIVAS Y SOLUCIONES

Los accidentes no son casuales, sino que se causan. Algunas teorías creen que los accidentes son debidos a la fatalidad, pero todo el mundo considera que no es inútil todo lo que se hace en favor de la seguridad en el trabajo y se acepta de hecho, que el accidente de trabajo se puede evitar.

No deben confundirse las causas básicas con las causas inmediatas. Por ejemplo, la causa inmediata de un accidente puede ser la falta de una prenda de protección, pero la causa básica puede ser que la prenda de protección no se utilice porque resulta incómoda.

Supongamos que a un obrero de la construcción se ha caído de una cubierta. Investigado el caso se comprueba que no llevaba puesto el arnés de seguridad contra caída en altura. La causa inmediata es la ausencia de protección individual, pero la causa básica está por descubrir y es fundamental investigar por qué no llevaba puesto el arnés. Podría ser por tratar de ganar tiempo, porque no estaba especificado que en aquel trabajo se utilizaran equipos de protección anticaídas (falta de normas de trabajo), porque los arneses fueran incómodos, etc.

Es pues imprescindible tratar de localizar y eliminar las causas básicas de los accidentes, porque si solo se actúa sobre las causas inmediatas, los accidentes volverán a producirse.

6.1 ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA

El objetivo genérico de la Prevención de Riesgos Laborales es proteger al trabajador de los riesgos que se derivan de su trabajo; por tanto, una buena actuación en Prevención de Riesgos Laborales implica evitar o minimizar las causas de los accidentes y de las enfermedades derivadas del trabajo. Esto debe conseguirse, en primer lugar, fomentando primero en los responsables de las empresas y después en todos los trabajadores, una auténtica cultura preventiva, que debe tener su reflejo en la planificación de la prevención desde el momento inicial.

Para llevar a cabo esta planificación es necesario desarrollar un proceso que tiene varias etapas, la primera de las cuales es la evaluación inicial de los riesgos inherentes a los

puestos de trabajo que hay en la empresa; esta revisión de partida, y su actualización periódica, conducen al desarrollo de medidas de acción preventiva adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados, así como al control de la efectividad de dichas medidas. Todo ello debe ir, además, acompañado de un proceso permanente de información y formación a los trabajadores para que conozcan el alcance real de los riesgos derivados de sus puestos de trabajo y la forma de prevenirlos y evitarlos.

Se trata, por tanto, de definir, establecer y desarrollar en las empresas Sistemas de Gestión para la Previsión de Riesgos Laborales de manera formen parte de la gestión integrada de las organizaciones, con el fin de evitar o minimizar los riesgos para los trabajadores, mejorar el funcionamiento de las propias empresas y ayudar a las organizaciones a la mejora continua de sus sistemas integrados de gestión.

Es fundamental que la Prevención de Riesgos Laborales se integre en la gestión general de la empresa como una dimensión más de la misma. Las Organizaciones deben dar una importancia equivalente a lograr un alto nivel en la gestión de la Prevención de Riesgos Laborales que a otros factores que se consideran tradicionalmente fundamentales de la actividad empresarial. Para ello, es preciso que se adopten criterios bien definidos y estructurados para la identificación, la evaluación y el control de los riesgos laborales.

Es necesario conseguir una integración de la prevención de riesgos laborales en la gestión de la empresa, buscando concretar la misma en la promoción y la protección efectiva de la seguridad y salud de cada trabajador. El objetivo no es únicamente, por ejemplo, mejorar la formación en seguridad del personal de la empresa, sino garantizar, para cada uno de los trabajadores, la formación y la información adecuadas sobre los riesgos que entraña su puesto de trabajo, y la adaptación de sus características psicofísicas a las del puesto de trabajo que tiene asignado.

La planificación de la prevención debe seguir un proceso estructurado en varias etapas. El ámbito de aplicación de dicha prevención y el alcance de la misma depende de las características de cada empresa (su actividad productiva y, en consecuencia, los riesgos potenciales de sus puestos de trabajo, etc.), pero la metodología que ha de seguirse se materializa en los llamados Sistemas de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales. Un Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales debe responder a una serie de características esenciales. Estas características son las siguientes:

Globalidad: el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales debe contemplar todas las actividades de la empresa; la interrelación de las actividades de los distintos departamentos de la empresa obliga a tener una visión conjunta de la misma.

Oportunidad: las acciones que implique la aplicación del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales deben realizarse en el momento adecuado, para que tengan la efectividad deseada.

Eficiencia: la búsqueda de la consecución de objetivos debe realizarse tras haber analizado el origen de los problemas, no sus efectos.

Integración: es necesario analizar la repercusión de cada acción derivada del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales sobre el conjunto de la empresa, estudiando las ventajas e inconvenientes que cada una de estas acciones presenta con respecto a los objetivos prefijados.

Cuantificación: es necesaria la búsqueda continua de ratios y estándares para evaluar en la consecución de los objetivos establecidos.

Periodicidad: la bondad del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales deberá ser revisada con una metodología y una recurrencia predeterminadas, lo que permitirá evaluar los éxitos obtenidos y corregir los defectos y las desviaciones.

Para implantar un Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales es imprescindible que en la empresa se haya inculcado previamente una cultura preventiva tal y como se ha comentado anteriormente, a fin de que exista una implicación efectiva relacionada a la necesidad de implantarlo.

Es fundamental que la dirección de la empresa participe directamente en la implantación del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales, actuando en varias direcciones: apoyando a la persona que se haya designado como responsable de la implantación, asegurando la participación de todos los niveles de la empresa, incentivando y motivando a los mandos que tienen alguna responsabilidad particular y evitando que se acepten los planteamientos por mera subordinación. A su vez, es necesario que el responsable de la implantación del Sistema conozca la estructura de la empresa y las interconexiones entre departamentos, así como que tenga suficientes conocimientos

técnicos y administrativos de la misma. Esto facilitará su labor, y también la seguridad de contar con la cooperación activa del conjunto de los trabajadores de la empresa.

La colaboración de todos los estamentos de la empresa sólo será posible si tanto los responsables de los distintos departamentos como los trabajadores en su conjunto, se sienten comprometidos con el objetivo propuesto. Para que todos los empleados alcancen voluntariamente este compromiso han de comprender cuál es este objetivo y por qué se persigue. La comunicación eficaz es fundamental en este punto del proceso, pues permite que todos los niveles de la organización conozcan qué es un Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales y cómo se pone en marcha. Si el procedimiento de comunicación es bueno, permite además el flujo bidireccional de información, con lo que se obtienen las siguientes ventajas adicionales:

Es posible compartir ideas; del intercambio de ideas surgen nuevos enfoques a los problemas, se superan diferencias y se fomenta la corresponsabilidad.

Permite expresar los objetivos y así facilitar la implantación de todo el personal de la empresa en el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales.

Facilita la aceptación de los cambios, evitando que la imposición de modificaciones no comprendidas terminen en fracaso.

Obliga a pensar a todo el personal como un equipo organizado, de modo que es más fácil identificar, al analizar el Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales, criterios erróneos que pueden corregirse a tiempo.

Para planificar la acción preventiva, la dirección de la empresa deberá partir de un análisis previo de la situación de la organización en cuanto a la prevención, que incluye una evaluación inicial de los riesgos potenciales que en ella existen para la seguridad y la salud de los trabajadores. Este análisis es el primer paso para el establecimiento de un auténtico Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales, que incluye un diagnóstico de la situación de la empresa, una planificación de las necesidades y una definición de los objetivos. En él también se evalúa la importancia de las deficiencias y se priorizan las recomendaciones, estimando sus costes y confrontándolos con la utilidad de sus beneficios esperados.

El éxito de la política preventiva se fundamenta en la identificación de los riesgos y del personal expuesto a los mismos. Se hace necesario conocer con detenimiento el ciclo productivo, los sistemas de organización del trabajo con sus peculiares características y la mayor o menor complejidad que entrañe el desarrollo del mismo, la materia prima, los equipos de trabajo ya sean móviles o fijos, y el estado de salud de los trabajadores a los que se les encomiendan diferentes trabajos. La identificación de los riesgos se debe de realizar desde una perspectiva amplia, contemplando la interacción entre éstos y los trabajadores.

Por otro lado, la evaluación de riesgos constituirá el proceso orientado a la estimación de aquellos riesgos que no han podido ser evitados, debiéndose recabar la información precisa para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada en cuanto a la necesidad de adoptar medidas preventivas y en tal caso, sobre que tipo de medidas deberían adoptarse.

Una vez identificados y evaluados los riesgos, se hace preciso establecer las diferentes acciones de carácter coordinado que tengan como objetivo la eliminación, reducción y control de los mismos, las cuales se recogen en documento escrito constituyendo su formalidad el llamado plan de prevención.

Todas las actuaciones preventivas que se implementen deberán de ser sometidas a control con el fin de comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos fijados para garantizar la seguridad y salud del personal. Para que la política preventiva tenga un efecto positivo se hace muy necesario anticiparse a la aparición de los problemas, por lo que el control "a priori" requiere, entre otras acciones: comprobación de los procedimientos operativos; actualización a las nuevas normativas; identificación de prácticas inseguras; reconocimientos médicos específicos en función de los riesgos a los que pueda estar expuesto el personal; valoración de riesgos asociados a los factores psicosociales (estrés, mobbing, burn-out, salud mental...); inspecciones técnicas periódicas programadas sobre los puestos de trabajo; muestreos ambientales periódicos; auditorias periódicas sobre el sistema de gestión en todas sus áreas; análisis del grado de motivación y actitudes de todo el personal implicado en el sistema productivo de la empresa, incluidos los mandos; evaluación del nivel de formación y adaptación del personal a las nuevas tecnologías; grado de comunicación entre los diferentes órganos de la empresa.

La opción a considerar y la menos deseada es el control "a posteriori", única actuación a realizar una vez que han aparecido los problemas, bien sean catalogados como incidentes, o en el peor de los casos, como accidentes, lo cual viene a poner en evidencia la debilidad del sistema preventivo, indicando sus fallos. Se hace entonces necesario iniciar procedimientos de investigación, análisis y registro de los factores que han podido producir dichos inoportunos y poco deseables acontecimientos, que afectan por una parte a la integridad personal, y por otra a la continuidad del ciclo productivo.

La empresa deberá de inmediato poner en marcha una serie de acciones, entre las que se encuentran: detección de los factores causales, elaboración de un programado plan de actuación, adopción de todas aquellas medidas preventivas que mejor se adapten a los riesgos específicos detectados, aplicación de controles periódicos que garanticen la idoneidad de las nuevas medidas correctoras adoptadas.

Por tanto se está ante un mecanismo de prevención activo, que pretende anticiparse a situaciones negativas, identificando los posibles focos de riesgo, estableciendo, por una parte, mecanismos de aislamiento de los mismos, y por otra, si ello no fuera posible, aislando del riesgo al personal, para lo cual se establecen dispositivos e implementos de protección personal, que minimicen la posibilidad de accidentes y por tanto ayuden a mantener el mejor estado la salud e integridad de todo el personal que interviene en el proceso productivo.

Las empresas que deseen alcanzar criterios de excelencia en materia de seguridad y salud deben estructurarse y funcionar de manera que puedan poner en práctica, de forma efectiva, sus políticas de prevención de riesgos laborales la creación de una cultura positiva que asegure: una participación y un compromiso a todos los niveles, una comunicación eficaz que motive a los trabajadores a desarrollar las tareas de su puesto de trabajo con seguridad, una información y formación que permitan a todos los trabajadores hacer una contribución responsable al esfuerzo necesario en materia de seguridad y salud, un liderazgo visible y activo de la dirección para desarrollar y mantener el apoyo a una cultura de la prevención que sea el denominador común compartido por todos los estamentos de la organización.

Un sistema de gestión de Prevención de Riesgos Laborales, para que sea eficaz, exige que:

La Prevención de Riesgos Laborales deberá integrarse en el conjunto de actividades y decisiones, tanto en los procesos técnicos, en la organización del trabajo y en las condiciones en que este se preste, como en la línea jerárquica de la empresa, incluidos todos los niveles de la misma.

La integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos de la empresa implica la atribución a todos ellos y la asunción por éstos de la obligación de incluir la prevención de riesgos en cualquier actividad que realicen u ordenen, y en todas las decisiones que adopten.

El establecimiento de una intervención de prevención de riesgos integrada en la empresa supone la implantación de un plan de prevención de riesgos que incluya la estructura organizativa, la definición de funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para llevar a cabo dicha intervención.

6.2 INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES COMO TÉCNICA PREVENTIVA

La investigación de accidentes es una técnica de Seguridad (analítica y posterior al accidente) que tiene por objetivo descubrir las causas que han dado lugar a un accidente, como fase previa imprescindible para diseñar y aplicar las medidas preventivas adecuadas, con el fin de evitar que accidentes similares puedan repetirse.

Un accidente acontecido indica la existencia real de un riesgo que, no detectado previamente, se conoce a través de sus consecuencias. La limitación única al registro de estos casos y su tratamiento estadístico, se obtendrán datos sobre dónde, cuándo y cuantos accidentes se producen, pero no proporciona información sobre el porqué ocurren (causas de los accidentes). La investigación de accidentes acaecidos es la técnica dirigida a conocer el por qué ocurren los accidentes. De este modo pretende rentabilizar, preventivamente, lo que se podría definir como un "fracaso de seguridad" y obtener de él, aprovechando la experiencia que puede deducirse de los errores, la información que permita localizar los riesgos existentes y controlarlos adecuadamente.

Lamentablemente, dado el gran número de accidentes de trabajo existentes, es una de las técnicas de Seguridad más usadas y, quizás, la más significativa ya que

paradójicamente necesita de aquello que intenta prevenir. Es también, por ello, la más cara económica y humanamente hablando.

La investigación de accidentes es un proceso analítico que debe iniciarse cuando se produce el accidente, aunque su utilización está limitada a la definición previa de cuáles deben ser investigados. Ello depende de los medios disponibles y de los objetivos que en cada empresa u organización se hayan planteado. Normalmente esta selección se realiza en función de su gravedad, aunque la riqueza preventiva de la información recogida, muchas veces es independiente de ella, pues muchos accidentes leves, e incluso sin lesión (accidentes blancos), pueden poner de manifiesto deficiencias importantes.

El objetivo directo que persigue la investigación de accidentes es el conocimiento fidedigno de los hechos sucedidos. Se persigue reconstruir la situación que existía cuando sobrevino el accidente contemplando aspectos técnicos (estado de la maquinaria implicada, instalaciones, etc.), aspectos humanos (capacidad del trabajador y postura adoptada en materia de prevención de riesgos laborales) y aspectos concernientes a la gestión de la prevención de riesgos laborales por parte de la organización.

Lo anterior ha de permitir llegar a la deducción rigurosa de las causas que han producido el accidente. Se trata de conocer el por qué se ha producido el accidente.

Los objetivos indirectos que persigue la investigación de accidentes son: la eliminación de los riesgos asociados a las causas determinadas con anterioridad con el fin de evitar accidentes futuros similares; elaborar de una manera más exacta el análisis histórico de accidentes e incidentes, para su posterior registro y elemento de consulta para la realización de la evaluación de riesgos, con el fin de comparar y contrastar los datos obtenidos.

Gracias a la investigación de accidentes se puede reducir el número y la gravedad de los accidentes. Esto es debido a que en los análisis se averiguan numerosas ausencias, fallos y/o errores existentes que actúan como fuentes con capacidad de daño que se han materializado en accidentes de trabajo. Igualmente, una investigación de accidentes realizada con cierta profundidad, puede poner de manifiesto fallos importantes en el área de gestión que son susceptibles de ser corregidos.

Los fallos derivados del análisis de las investigaciones de accidentes por orden de importancia son: fallos de gestión, fallos de los trabajadores, fallos compartidos entre la gestión de la empresa y los trabajadores y otros.

Dando por supuesto que es prácticamente imposible investigar todos los accidentes que se producen, habrá que centrar el esfuerzo de investigación según algunos criterios, como son:

Investigar todos los accidentes mortales. Tales accidentes deben ser investigados por distintos motivos: efecto psicológico que un accidente mortal produce en el entorno de la empresa que lo acontece, consecuencias demostradas y responsabilidades legales.

Investigar todos los accidentes graves y muy graves, por idénticos motivos a los descritos para los accidentes mortales.

Investigar aquellos accidentes leves e incluso blancos en que se de alguna de las características siguientes: notable frecuencia repetitiva; riesgo potencial de originar lesiones graves; que presente, a primera vista, causas inexplicables.

La experiencia demuestra con frecuencia que las investigaciones con profundidad se realizan fundamentalmente en aquellos accidentes de cierta envergadura. En este sentido conviene señalar que el interés que presenta la investigación de accidentes, desde el punto de vista de la prevención, es independiente de su gravedad. Se deben investigar en principio todos los accidentes. Debe transmitirse a los trabajadores esta necesidad evidente, conjuntamente con el mensaje de que no hay accidente pequeño o con poca importancia. Todos estos hechos constituyen un fallo por lo que deben ser investigados.

En toda investigación de accidentes se persigue el conocer lo más exactamente posible qué circunstancias y situaciones de riesgo dieron lugar a su materialización en accidente, con el fin de poder efectuar un análisis de causas para, posteriormente, poder actuar sobre ellas con el fin de que no se produzca de nuevo el mismo accidente o similares.

Con el fin de que la investigación del accidente se realice de forma operativa y eficaz es conveniente descomponer el proceso de investigación en etapas, estudiando cada una de ellas de forma independiente y analizando la forma de llevar a cabo cada una de ellas.

6.3 EVALUACIÓN DE RIESGOS

Actualmente se reconoce que la evaluación de riesgos es la base para una gestión activa de la seguridad y la salud en el trabajo, ya que, supone proceder a la eliminación de todos aquellos riesgos que sean evitables. De hecho, la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, que traspone la Directiva Marco 89/391/CEE, establece como una obligación del empresario:

Planificar la acción preventiva a partir de una evaluación inicial de riesgos.

Evaluar los riesgos a la hora de elegir los equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo.

Esta obligación ha sido desarrollada en el capítulo II, artículos 3 al 7 del Real Decreto 39/1997, Reglamento de los Servicios de Prevención. La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse. En sentido general y admitiendo un cierto riesgo tolerable, mediante la evaluación de riesgos se ha de dar respuesta a si es segura la situación de trabajo analizada.

Se debe evaluar el conjunto de las condiciones de trabajo existentes o previstas en cada puesto de trabajo con riesgo, esto es: las características de los locales; las instalaciones; los equipos de trabajo existentes; los agentes químicos, físicos y biológicos presentes o empleados en el trabajo; la propia organización y ordenación del trabajo en la medida que influyan en la magnitud de los riesgos; se tiene que considerar la posibilidad de que el trabajador que ocupe este puesto de trabajo sea especialmente sensible, por sus características personales o estado biológico conocido, a alguna de dichas condiciones; la evaluación debe servir para identificar los elementos peligrosos, los trabajadores expuestos, la magnitud de los riesgos, debiendo documentar todo el proceso de evaluación.

El puesto o puestos de trabajo deberán evaluarse al inicio de la actividad, cuando haya riesgos que no hayan podido evitarse, cuando se emplean nuevos equipos, tecnologías preparados o sustancias, o se modifique el acondicionamiento de los lugares de trabajo, cuando se cambien las condiciones de trabajo, cuando se incorpore un trabajador especialmente sensible, cuando se hayan detectado daños a la salud de los trabajadores,

cuando se detecte que las necesidades de prevención son inadecuadas o insuficientes, cuando se conozcan nuevas informaciones técnicas o epidemiológicas que afecten al puesto de trabajo, cuando las actividades de prevención puedan ser inadecuadas o insuficientes o cuando lo establezca una disposición específica.

Por lo tanto la evaluación de riesgos debe ser un proceso dinámico y deberán revisarse periódicamente con la periodicidad que se acuerde entre la empresa y los representantes de los trabajadores. Finalmente la evaluación de riesgos ha de quedar documentada, debiendo reflejarse, para cada puesto de trabajo cuya evaluación ponga de manifiesto la necesidad de tomar una medida preventiva, los siguientes datos: a) Identificación de puesto de trabajo b) El riesgo o riesgos existentes c) La relación de trabajadores afectados d) Resultado de la evaluación y las medidas preventivas procedentes e) Referencia a los criterios y procedimientos de evaluación y de los métodos de medición, análisis o ensayo utilizados, si procede.

Cuando el resultado de la evaluación pusiera de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario planificará la actividad preventiva que proceda con objeto de eliminar, controlar o reducir dichos riesgos, conforme a un orden de prioridades en función de su magnitud y número de trabajadores expuestos a los mismos.

La planificación de la actividad preventiva incluirá, en todo caso:

Los medios humanos y materiales necesarios.

La asignación de los recursos económicos precisos para la consecución de los objetivos propuestos.

Las medidas de emergencia.

La vigilancia de la salud.

La información y la formación de los trabajadores en materia preventiva.

La coordinación de todos estos aspectos.

La actividad preventiva deberá planificarse para un período determinado, así como su seguimiento y control periódico.

6.4 PLAN DE PREVENCIÓN

El objeto de un Plan es promover y cooperar en la eliminación o disminución de los riesgos laborales que puedan existir en las empresas, obras o servicios, de forma que su personal reciba una protección eficaz en materia de seguridad y salud.

Un plan de prevención de riesgos laborales es un documento que, debidamente autorizado, establece y formaliza la política de prevención de una empresa, recoge la normativa, la reglamentación y los procedimientos operativos, definiendo los objetivos de la prevención y la asignación de responsabilidades y funciones a los distintos niveles jerárquicos de la empresa en lo que se refiere a la prevención de riesgos laborales.

El plan constituye, por tanto, una recopilación estructurada de las normas, criterios, procedimientos, instrucciones, acciones y recomendaciones con el fin de asegurar la buena gestión del conjunto de factores que influyen en la prevención de riesgos laborales y en la coordinación con el resto de actividades de la empresa, teniendo en cuenta los objetivos fijados por la dirección.

Como instrumento de gestión, el plan de prevención sirve para asegurar que los efectos de las actividades de la empresa sean coherentes con la política de prevención, definida en forma de objetivos y metas.

Debe contener como contenido mínimo lo siguiente:

Antecedentes y objeto del plan de prevención.

Identificación de la empresa.

Organización y previsiones que interesan a la prevención de riesgos laborales.

Instalaciones provisionales para los trabajadores: servicios higiénicos, vestuarios, comedor, locales de descanso...

Análisis y evaluación inicial de riesgos. Medidas correctoras previstas.

Protección colectiva a utilizar.

Equipos de protección individual a utilizar.

Mantenimiento, sustituciones, reparaciones y cambios de posición de las protecciones personales y colectivas.

Condiciones de seguridad y salud de los medios auxiliares, máquinas y equipos.

Señalización de los riesgos.

Prevención de incendios.

Prevención asistencial en caso de accidente laboral.

Análisis y evaluación de los riesgos para la realización de los previsible trabajos posteriores.

Sistema decidido para el control del nivel de seguridad y salud.

Documentos de nombramientos para el control del nivel de la seguridad y salud, aplicables durante la realización de los trabajos.

Obligaciones de los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en materia de seguridad y salud.

Formación e información en seguridad y salud.

Las ventajas que proporciona un plan de prevención de riesgos laborales, en el ámbito de la empresa, son múltiples y variadas, destacando entre otras, las siguientes:

Ayudar a conseguir una cultura común en prevención, entre las diferentes áreas y niveles de la empresa, asegurando la correcta comunicación entre las distintas partes interesadas.

Proporciona a la empresa procedimientos para poner en práctica las metas y objetivos vinculados a su política de prevención, y también para comprobar y evaluar el grado de cumplimiento en la práctica.

Ayuda a la empresa en el cumplimiento de los requisitos legales y normativos relativos a la ley de prevención de riesgos laborales.

Demuestra a las partes interesadas la aptitud del plan para controlar los efectos de sus actividades, productos o servicios de la empresa.

Ofrece las directrices para evaluar y poner en práctica estrategias de gestión relacionadas con la prevención de riesgos laborales.

Permite introducir mejoras continuas en el sistema, que aumenten y garanticen la calidad de vida laboral.

Toda empresa debe desarrollar, establecer e implantar un plan de prevención, como medio para que la política y objetivos de prevención definidos y establecidos puedan ser realizados.

El funcionamiento de un plan de prevención debe permitir asegurar que se incida sobre la prevención de todos y cada uno de los problemas; que los efectos de las actividades de la empresa no provoquen incidentes o accidentes que afecten a las personas, a los bienes o al entorno; que se actúa de manera adecuada cuando se produce una alteración del sistema.

Los objetivos de un plan de prevención de riesgos laborales se pueden resumir:

Declarar la política de prevención de la empresa y recoger la estructura soporte que garantice su aplicación.

Definir los requisitos generales que deberá establecer la empresa para garantizar la implantación y el funcionamiento del plan de prevención.

Definir las responsabilidades y las funciones, en materia de seguridad, de todos los niveles jerárquicos de la empresa.

Establecer los mecanismos adecuados para asegurar el cumplimiento de la normativa y reglamentación vigente en materia de prevención de riesgos laborales.

Presentar e informar sobre el nivel de prevención alcanzado, así como de los objetivos y metas propuestos.

Servir de vehículo para la formación, la calificación y la motivación del personal, respecto a la prevención de riesgos laborales.

La elaboración de las diferentes etapas y acciones debe ser, una tarea colectiva, en la que tienen que participar todos los servicios de la empresa a los que concierne, aportando cada uno de ellos su experiencia y conocimientos de forma sistemática.

Bajo la coordinación del responsable de elaborar el plan de prevención, se iniciará la redacción de directrices y procedimientos por los responsables designados. Estos documentos deben detallar las tareas que se van a realizar y los medios que se utilizarán para alcanzar los objetivos definidos en las correspondientes directrices. También deben indicar cuándo se pone en marcha el procedimiento y cuándo se cierra el mismo. Así mismo, debe incluir toda la documentación necesaria (fichas, colores, gráficos, diagramas, etc.) y explicar cuándo hay que rellenar una ficha, quién debe hacerlo, cómo lo debe efectuar, el número de copias que serán requeridas, etc. Los procedimientos deben definir las responsabilidades y enumerar los documentos de referencia.

Un plan de prevención no se limita a la descripción de las acciones y funciones de un único servicio encargado de la prevención en la empresa, sino que es fiel reflejo de la organización y de las disposiciones de las empresas para la gestión de la prevención.

Se aprobará por la dirección de la empresa el plan de prevención con las directrices y los procedimientos.

La existencia de un plan de prevención debe ser conocida por todo el personal de la empresa, de manera que toda persona afectada por un procedimiento o por una disposición descrita en él debe tener acceso al mismo. Para ello, el plan se distribuirá a todos los destinatarios utilizando los cauces establecidos.

La implantación del plan de prevención requerirá la formación inicial del personal y una dotación de medios humanos, materiales y económicos con el fin de acometer adecuadamente los objetivos y acciones previstas en él.

6.5 INFORMACIÓN Y FORMACIÓN

La formación y la información son herramientas clave para conseguir buenos resultados en la lucha contra la siniestralidad. Las acciones a desarrollar afectan prioritariamente al empresario, por ser la figura fundamental en la implantación del sistema de gestión de la prevención y en la formación e información de los trabajadores.

Los medios, procedimientos, materiales y acciones que se empleen y se desarrollen en materia seguridad y salud deben dedicarse a difundir, coordinar y colaborar en los métodos y procesos que faciliten el mejor y mayor cumplimiento de las leyes y sus reglamentos por

los empresarios y trabajadores, para que se consiga la disminución continua de la siniestralidad.

La elevada accidentalidad obliga a desarrollar una actividad de información de forma que se cumplan las normas en materia de prevención de riesgos laborales, que se incidan en las actividades cuyos trabajos puedan ser de alto riesgo, que se establezcan campañas de información con estrategias para fomentar una comunicación efectiva de forma que se garanticen la captación y asimilación de los mensajes así como la evolución y control de resultados.

Dentro de los ciclos de formación se incluirán acciones en materia de prevención de riesgos encaminadas a una formación permanente, que incluirá formación inicial sobre los riesgos y los principios básicos y conceptos generales sobre la materia. Igualmente, deberá conseguir una actitud de interés por la seguridad y salud que incentive al trabajador para continuar con formación sobre los riesgos específicos en el centro y en el puesto de trabajo, con conocimientos y normas específicas en relación con el puesto de trabajo o el oficio.

Dentro de los distintos pasos a seguir a la hora de diseñar una acción formativa en prevención de riesgos, es primordial la evaluación del impacto de la información.

En primer lugar es necesario obtener un compromiso por parte de la dirección de la empresa y de la línea de mando, sobre la importancia de aplicar una política de prevención de riesgos laborales integrada en la actividad diaria de la empresa.

Se deben formular objetivos esperados de las acciones formativas que sean medibles y evaluables posteriormente. En el área de prevención, es básico el conocimiento de los riesgos específicos de cada puesto de trabajo y el cambio hacia actitudes positivas hacia cualquier actividad que suponga una mejora en aspectos de seguridad y salud laboral.

Se hace necesario comprobar si los conocimientos, habilidades y/o actitudes aprendidos en la acción formativa y en las informaciones a los trabajadores se transfieren a los puestos de trabajo. También es importante tener en cuenta que los trabajadores no pueden cambiar su conducta hasta que no tengan la oportunidad de hacerlo y a parte de esto, es imposible predecir cuando ocurrirá un cambio en la conducta. Incluso si un empleado tiene oportunidad de aplicar lo aprendido, puede que no lo haga inmediatamente. Es, por ello, importante ayudar, animar y recompensar al participante cuando retorna al trabajo desde el aula de formación.

El coste de las acciones formativas e informativas en prevención de riesgos es fácil de determinar, y el ahorro de costes para la empresa en horas de baja, absentismo, etc. se puede realizar analizando los históricos de la empresa.

Toda cultura es un conjunto de saberes, procedimientos y actitudes producto de una interpretación subjetiva de la realidad, identificada y transmitida por medio de signos y valores. Es en este sentido en el que se puede plantear la cultura de prevención desde una óptica de utilización de signos pudiendo modificar actitudes.

Un «valor» es una creencia capaz de generar conductas automáticas en un grupo social. Se actúa de una manera u otra en virtud de que el grupo social determine que tal conducta pertenece al mundo de los valores asumidos por dicho grupo. Se asume consciente e inconscientemente pero toda actuación está determinada por este substrato. Y este valor es representado en el grupo a través de signos. Puede de ello deducirse que la persona que durante un cierto tiempo viva un ambiente en el que floten constantemente palabras con un determinado sentido, acabará por incorporar la idea subyacente a su forma de actuación normal y natural. Relacionar signo y conducta es algo antiguo, especialmente si no se puede interpretar la realidad más que a través de los signos que la representan.

Un valor se adquiere porque consciente o inconscientemente hemos estado inmersos en un grupo que lo manifestaba. Se genera una realidad cuando se habla de ella y se le atribuye un determinado sentido (positivo o negativo) cuando el significado persuasivo se transmite sistemáticamente en conexión con su identificación semántica.

En cuanto al valor salud, salud en el trabajo, se debería hablar más del tema, más frecuentemente, incorporándolo al discurso cotidiano con normalidad. Esto no ocurre en la realidad y se suele hablar del tema cuando sucede algún acontecimiento que, precisamente, llega cargado del valor opuesto al deseado, sobre todo cuando ocurren accidentes. Por otra parte, se deberían utilizar palabras cargadas con el denominado significado persuasivo, es decir, que incorporan un aspecto de la supuesta realidad a la actitud positiva hacia él.

En la actualidad, el concepto «salud en el trabajo» como un valor, incluido dentro del valor salud y que, incluso, es aceptado como una serie de datos y acciones que deben ser incorporados a la realidad cotidiana, no es asumido plenamente. Para hablar de valor asumido se debe hablar de conducta automática, conducta propia del desarrollo cotidiano de la vida.

Lo frecuente es que el grupo social determine conductas denominadas generales. Estas conductas pueden estar en el inconsciente de la propia colectividad y traducirse en actuaciones determinadas o pueden haber sido asumidas.

El grupo necesita pautas de conducta grupal, por lo menos en todo lo que hace referencia a la vida en común. Dichas respuestas, conscientes o no, son protecciones del propio individuo hacia y frente al grupo al que pertenece.

Por lo tanto, se habla de la existencia de una cultura específica, o se puede decir que el grupo ha asumido el valor, no cuando se trate de una simple respuesta general, solo se puede asegurar cuando las respuestas de la mayoría de los elementos del grupo sigan el mismo sentido, verificándose éste en las manifestaciones conductuales de las personas concretas.

Las respuestas personales y concretas deben obtenerse de una modificación de las actitudes individuales frente al hecho externo «salud». La respuesta personal e individual es producto del conjunto de mensajes transmitidos en su entorno inmediato (la familia, la escuela, el lugar de trabajo, los grupos de ocio, etc.). Es ahí donde debe generarse el conjunto de signos que aludan a la realidad concreta y que transmitan el valor deseado.

Una actuación preventiva (producto de una cultura preventiva), no puede darse fuera de un grupo concreto y este grupo concreto no conseguirá modificar la actitud hacia la prevención, si no elabora un conjunto de signos que de forma permanente y cotidiana impregnen la misma vida del grupo en su totalidad. Por lo tanto, un grupo laboral (los trabajadores y trabajadoras de una sección concreta, de una obra, de un taller, etc.), deben ser capaces de establecer un conjunto cotidiano y natural de mensajes relativos al tema prevencionista. Este conjunto de signos relativos al tema salud en el trabajo deben incorporarse de manera natural al desarrollo cotidiano del trabajo y forman parte de su interpretación del fenómeno. Sólo así se puede hablar de la incorporación real y operativa de un contenido concreto a la práctica cotidiana.

Por lo tanto, el objetivo fundamental es que se hable del tema, que los mensajes surjan de forma natural, que el tema que nos interesa sea motivo de diálogo natural. Pero sin que se note la enseñanza, el academicismo, las instrucciones... No porque estos conceptos sean negativos, sino porque lo que se intenta establecer en un conjunto natural de signos que hagan alusión al tema y que surjan de la propia realidad grupal.

También se debe hallar la colaboración de las personas del grupo. No se trata de la totalidad, se trata de hallar aquellas personas con mayor incidencia grupal capaces de convertirse en los emisores sistemáticos de dichos mensajes. La colaboración del propio grupo es fundamental.

De esta forma, se pretende conseguir una modificación de la conducta de las personas concretas, una modificación individual. Esto se logra a través de palabras, de signos, a través de establecer una situación normal en la que la realidad del mundo de la salud en el trabajo, que sea identificada con signos concretos. Estos signos deben pertenecer al habla, a la naturalidad cultural del grupo. El valor de las palabras es modificar el entorno, a través de la constante interpretación de la realidad. No existe aquello de lo que no se habla, o existe, únicamente, en el plano de la teoría, no en la práctica inmediata. Hablar de las cosas es hacerlas. Hablar de prevención es hacer prevención. Hablar de prevención es crear el valor prevención, el valor salud en el trabajo.

6.6 PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Un manual de procedimientos es el documento que contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de una unidad de trabajo, o de dos ó más de ellas.

El manual incluye además los puestos o unidades que intervienen precisando su responsabilidad y participación.

Suelen contener información, formularios, autorizaciones o documentos necesarios, máquinas o equipo a utilizar y cualquier otro dato que pueda auxiliar al correcto desarrollo de las actividades dentro de la empresa.

En el se encuentra registrada y transmitida sin distorsión la información básica referente al funcionamiento de todas las unidades administrativas, facilita las labores de auditoria, la evaluación, el control interno y su vigilancia, la conciencia en los empleados y en sus jefes de la realización adecuada del trabajo.

Permite conocer el funcionamiento interno por lo que respecta a descripción de tareas, ubicación, requerimientos y a los puestos responsables de su ejecución.

Auxilia al trabajador que llega nuevo a un puesto y a su adiestramiento y a la capacitación del personal, ya que describe en forma detallada las actividades de cada puesto.

Sirve para el análisis o revisión de los procedimientos de un sistema, interviene en la consulta de todo el personal para emprender tareas de simplificación de trabajo como análisis de tiempos, delegación de autoridad, etc.

Puede ser utilizado para establecer un sistema de información o bien modificar el ya existente. Para uniformar y controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar su alteración arbitraria.

Facilita las labores de auditoria, evaluación del control interno y su evaluación.

Aumenta la eficiencia de los empleados, indicándoles lo que deben hacer y cómo deben hacerlo.

Ayuda a la coordinación de actividades y evitar duplicidades.

Construye una base para el análisis posterior del trabajo y la optimización de los sistemas, procedimientos y métodos.

6.7 PROTECCIONES SOBRE CAÍDAS EN ALTURA

La caída de personas a distinto nivel representa la forma más frecuente de accidentes calificados como graves, muy graves y mortales.

Entre los años 2004 y 2007, sólo en la comunidad de Castilla y León se notificaron 841 casos de accidentes correspondientes a resbalones o tropezones con caída y a caída de personas, que equivale al 24.8% del total de accidentes graves, muy graves y mortales. De los cuales el 16.9% corresponde a caídas de personas desde altura, que es el suceso que provoca mayor número de accidentes y de muertes laborales con mucha diferencia.

La singularidad que representan algunas actividades, entre las cuales destacan las propias del sector de la construcción, de falta de planificación, motivada por la brevedad y características de los trabajos, así como movilidad de las plataformas de trabajo, y dinamismo en la concepción de los trabajos. En el sector de la construcción las caídas de altura representan más de la tercera parte de los accidentes mortales, pero también se dan

en otras actividades de la Comunidad Autónoma de Castilla y León como son: la agricultura, ganadería, caza y silvicultura; la industria manufacturera; transporte, almacenamiento y comunicaciones; comercio, reparación de vehículos, artículos personales y de uso doméstico; Administración Pública, defensa y Seguridad Social obligatoria; actividades inmobiliarias y de alquiler, servicios prestados a las empresas; elaboración de bebidas, fabricación de conservas vegetales; fabricación de elementos de hormigón, yeso y cemento; fabricación de elementos metálicos para construcción; fabricación de muebles,...

Antes de entrar en el campo de las medidas preventivas es conveniente definir la altura o diferencia de nivel mínima, a partir de la cual se considera que representa un riesgo ante un accidente humano. Para ello, se acude a la normativa vigente.

Las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo, (R.D. 486/1997, de 14 de abril), de aplicación a industria, quedando excluidas de este R.D. los medios de transporte, las obras de construcción, industria extractiva, buques de pesca, y zonas no edificadas de explotaciones agrarias. El Anexo 1, punto 3. 2º del Real Decreto, establece:

"Las aberturas o desniveles que supongan un riesgo de caída de personas, se protegerán mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad equivalente, que podrán tener partes móviles cuando sea necesario disponer de acceso a la abertura. Deberán protegerse, en particular:

- Las aberturas en los suelos.

-Las aberturas en paredes o tabiques, siempre que su situación y dimensiones suponga riesgo de caída de personas, y las plataformas, muelles o estructuras similares. La protección, no será obligatoria, sin embargo, si la altura de caída es inferior a 2 metros."

La Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de aplicación en actividades excluidas del R.D. 486/1997: medios de transporte, industrias de extracción, buques de pesca y explotaciones agropecuarias, y para los cuales deberá existir un Real Decreto de disposiciones mínimas. El Artículo 20 establece en su punto 3:

"Las plataformas que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros, estarán protegidas en todo su contorno por barandillas y plintos."

Las Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras en construcción, (R.D. 1627/1997, de 24 de octubre), de aplicación a obras de construcción, tanto de edificación como de obra pública. El punto 3 de la parte C del Anexo IV dice:

"a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente, ...".

Queda claro, por tanto, que desde un punto de vista estrictamente legal se protegerán aquellas plataformas de trabajo con riesgo de caída de altura, desde 2 metros o superiores.

Sin embargo, la experiencia demuestra que caídas por encima de 1,5 metros e incluso desde 1 metro, pueden tener consecuencias graves dependiendo de las circunstancias propias involucradas en el accidente, por lo que, desde el punto de vista del prevencionista, se considera conveniente proteger todo riesgo de caída de altura superior a 1 metro.

Para mantener bajo control las consecuencias de las caídas de personas en altura, se deben adoptar una serie de medidas preventivas, que conviene tener en cuenta.

La estrategia a seguir en cuanto a la prevención de caídas en altura, admite el siguiente planteamiento, siguiendo la orden:

-Impedir la caída

Eliminando los riesgos en si mismos, bien sea en fase de proyecto, bien sea mediante la concepción y organización de métodos de trabajo adecuados, es decir, poniendo en práctica la Seguridad Integrada.

Si después de todo lo anterior, siguen existiendo riesgos de caída en altura, se puede acudir a la utilización de Medios de Protección Colectiva, tales como barandillas y algunos tipos de redes de protección, (redes verticales, redes tipo tenis, etc.).

-Limitar la caída

Si resulta imposible impedir la caída, habrá que recurrir a la instalación de Medios de Protección Colectiva, que, permitiendo la caída, limitan el alcance de las mismas, (redes de tipo horca).

-Proteger individualmente

Cuando no sea posible utilizar protecciones colectivas para riesgos de caída de altura, o las condiciones de trabajo lo requieran, habrá que recurrir a proteger a los trabajadores mediante el uso de Medios de Protección Individual, o sea, equipos de protección individual.

Una correcta actuación prevencionista, por tanto, debe considerar prioritario evitar la caída, dejando como recurso último o complementario la actuación de aceptar que la caída se pueda producir, pero eliminando o reduciendo las consecuencias.

El riesgo de caída de altura, por la utilización de escaleras, barandillas, andamios o plataformas elevadoras, puede estar presente en cualquier tipo de trabajo, no es exclusivo del sector de la construcción como se ha visto en el presente apartado, pero sí mayoritario.

Los agentes materiales mas frecuentes asociados a los accidentes de trabajo por caída de altura son:

- Superficies de tránsito o pasillos
- Escaleras fijas y de servicio, escalas fijas y escalas o escaleras sin especificar
- Andamios de distintos tipos
- Escaleras portátiles
- Andamios
- Andamios colgados móviles

Otros agentes materiales que también están presentes son: vehículos automotores (especialmente camiones), agentes materiales sin especificar, desniveles y escalones, aperturas en suelos, pasadizos y plataformas elevadoras, productos de madera (tablones...), estructuras generales de edificios y estructuras metálicas.

Según la legislación vigente se debe proteger al trabajador del riesgo de caídas de altura de la forma siguiente:

1. Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras que supongan para los trabajadores un riesgo de caída

de altura, se protegerán mediante sistemas homologados, tales como barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente.

2. Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse sistemas anticaídas u otros medios de protección equivalente.

3. En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo, cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.

4. Para evitar las caídas en los trabajos de reparación y mantenimiento de cubiertas, antenas, pararrayos, etc. se dispondrán las medidas de protección necesarias en cada caso, tales como petos perimetrales, ganchos o arneses, etc.

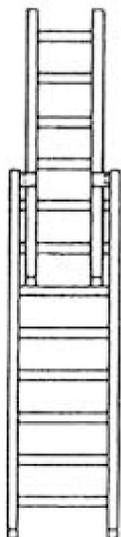
5. Cuando por la naturaleza del trabajo temporal en altura (trabajos en subidas de humos, torres, postes, antenas elevadas, chimeneas de fábrica, etc.) no fuera posible utilizar barandillas, redes u otro sistema de protección colectivo, deberá disponerse de medios de acceso seguros como cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

6.7.1 ESCALERAS DE MANO

Se considera escalera de mano al equipo de trabajo que incorpora peldaños sobre los cuales una persona puede ascender o descender y que puede ser transportado manualmente. Existen diferentes tipos de escaleras de mano, como son:

- Escaleras de un solo tramo
- Escaleras extensibles
- Escaleras portátiles

- Escaleras de tijera



Escaleras extensibles



Escaleras de un solo tramo



Escalera portátil



Escalera de tijera

Figura 6.1 Tipos de escaleras de mano.

Por lo que refiere a la utilización de las escaleras de mano, se atenderá a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, de equipos de trabajo, en materia de trabajos en altura, que incluye normas sobre andamios, escaleras de mano y las técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas.

Las escaleras de mano deberán ajustarse a lo establecido en su normativa específica. Se tendrán en cuenta, entre otras, las siguientes medidas:

a) La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en las que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada, por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

b) Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento. En particular, las escaleras de tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas.

Además, durante su utilización, deberán cumplirse, entre otras, las siguientes normas:

a) Las escaleras de mano se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada. Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensiones adecuadas, y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo. En el caso de escaleras simples la parte superior se sujetará, si es necesario, al paramento sobre el que se apoya y cuando éste no permita un apoyo estable se sujetará al mismo mediante una abrazadera u otros dispositivos equivalentes.

b) Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización, ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente. Las escaleras de mano para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede. Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada. Las escaleras con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas. Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75

grados con la horizontal. Cuando se utilicen para acceder a lugares elevados sus largueros deberán prolongarse al menos 1 metro por encima de ésta.

c) El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas. Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros. Los trabajos a más de 3,50 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas. El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura. Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador. Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.

d) No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de cinco metros de longitud sobre cuya resistencia no se tengan garantías. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.

e) Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

Se debe de considerar antes de utilizar una escalera de mano, el tipo de trabajo a realizar. Para trabajos que precisan esfuerzos y el uso de las dos manos, trabajos en intemperie con condiciones climáticas desfavorables, con visibilidad reducida u otros peligros, deben sustituirse las escaleras por otros medios tales como andamios, plataformas móviles, plataformas motorizadas, etc. Cuando se deba acceder frecuentemente a un lugar determinado, se recomienda utilizar una escala o una escalera fija.

Al utilizar escaleras de mano es importante considerar los siguientes aspectos:

- No deben utilizarse las escaleras de mano como pasarelas, ni tampoco para el transporte de materiales.

- En los trabajos eléctricos o en la proximidad de instalaciones eléctricas, deben utilizarse escaleras aislantes, con el aislamiento eléctrico adecuado.

- En los trabajos con escaleras de tijera, el tensor siempre ha de estar completamente extendido.
- Antes de ubicar una escalera de mano, ha de inspeccionarse el lugar de apoyo para evitar contactos con cables eléctricos, tuberías, etc.
- Para ubicar una escalera en un suelo inclinado han de utilizarse zapatas ajustables de forma que los travesaños queden en posición horizontal.
- El apoyo en el suelo de la escalera siempre ha de hacerse a través de los largueros y nunca en el peldaño inferior.
- Antes de acceder a la escalera es preciso asegurarse de que tanto la suela de los zapatos como los peldaños están limpios, en especial de grasa, aceite o cualquier otra sustancia deslizante.
- Si la utilización de la escalera ha de hacerse cerca de vías de circulación de peatones o vehículos, habrá que protegerla de golpes. Debe impedirse el paso de personas por debajo de la escalera.
- Durante la utilización de las escaleras se mantendrá siempre el cuerpo dentro de los largueros de la misma. Sólo será utilizada por un trabajador.
- El ascenso, trabajo y descenso por una escalera de mano ha de hacerse con las manos libres, de frente a la escalera, agarrándose a los peldaños o largueros.
- No se debe subir nunca por encima del tercer peldaño contado desde arriba.
- Las herramientas o materiales que se estén utilizando, durante el trabajo en una escalera manual, nunca se dejarán sobre los peldaños sino que se ubicarán en una bolsa sujeta a la escalera, colgada en el hombro o sujeta a la cintura del trabajador.
- Nunca se ha de mover una escalera manual mientras alguna persona está sobre ella.
- En la utilización de escaleras de mano de tijera no se debe pasar de un lado a otro por la parte superior, ni tampoco trabajar "a caballo".
- Después de la utilización de la escalera, se debe:
 - Limpiar las sustancias que pudieran haber caído sobre ella.

- Revisar y, si se encuentra algún defecto que pueda afectar a su seguridad, señalarla con un letrero que prohíba su uso, enviándola a reparar o sustituir.

- Almacenarla correctamente, protegida de condiciones climáticas adversas, nunca sobre el suelo, sino colgada de los largueros.

Establecer un procedimiento de revisión de las escaleras, tanto para las revisiones periódicas como para la revisión antes de su utilización. La revisión antes de la utilización debe incluir el estado de los peldaños, largueros, zapatas de sustentación, abrazaderas o dispositivos de fijación y, además en las extensibles, el estado de cuerdas, cables, poleas y topes de retención.

Con respecto a la comercialización de las escaleras de mano, y de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, de seguridad general de los productos, se considera que una escalera de mano es segura cuando cumpla las disposiciones normativas de obligado cumplimiento que fijen los requisitos de seguridad y salud.

6.7.2 ESCALAS FIJAS O DE SERVICIO

Las escalas fijas o de servicio deberán cumplir los requisitos establecidos en el Anexo I, apartado 8, del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, de lugares de trabajo. Dispondrán de una protección circundante a partir de los 4 metros de altura, salvo en el caso de pozos, conductos angostos u otras instalaciones que por su configuración ya proporcionen dicha protección. Para escalas fijas de más de 9 metros se establecerán plataformas de descanso cada 9 metros o fracción.

En el supuesto de que por las características constitutivas del propio pozo, conducto u otras instalaciones, las necesidades de acceso o la realización del trabajo impidan el establecimiento de las citadas plataformas de descanso, se dispondrán de sistemas anticaídas para su utilización por los trabajadores.

6.7.3 BARANDILLAS

Un guardacuerpo o barandilla es un elemento que tiene por objeto proteger contra los riesgos de caída fortuita al vacío de personas trabajando o circulando junto al mismo.

Como partes constitutivas más usuales de la barandilla o guardacuerpo tenemos:

- Barandilla: es la barra superior, sin asperezas, destinada a poder proporcionar sujeción utilizando la mano. Estará situada a 90 cm. del suelo como mínimo y su resistencia será la suficiente.

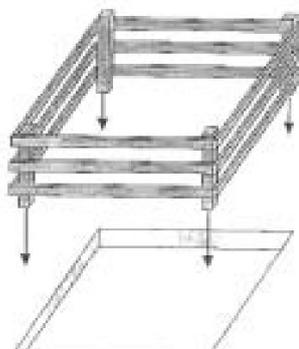


Figura 6.2- Barandilla en hueco interior.

- Barra horizontal o listón intermedio: es el elemento situado entre el plinto y la barandilla, asegurando una protección suplementaria tendente a evitar que pase el cuerpo de una persona.

- Plinto o rodapié: es un elemento apoyado sobre el suelo que impide la caída de objetos. Estará formado por un elemento plano y resistente (puede utilizarse una tabla de madera) de una altura entre los 15 y 30 cm. El rodapié además sirve para impedir que el pie de las personas que resbalan pase por debajo de la barandilla y listón intermedio.

- Montante: es el elemento vertical que permite el anclaje del conjunto guardacuerpo al borde de la abertura a proteger. En él se fijan la barandilla, el listón intermedio y el plinto. Todos los elementos fijados al montante irán sujetos de forma rígida por la parte interior de los mismos.

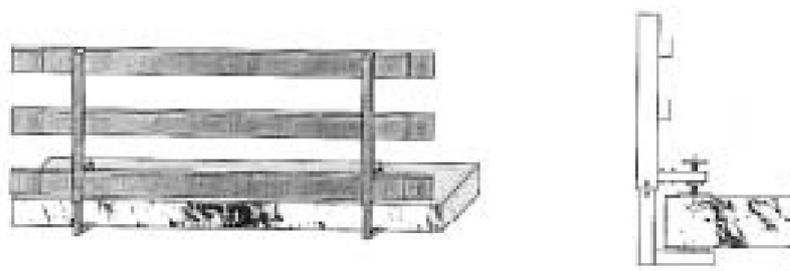


Figura 6.3- Barandilla en fachada.

Existen diferentes tipos de barandillas, entre las cuales destacan:

-Barandillas con montantes:

- Montante incorporado al forjado

Básicamente consiste en introducir en el hormigón del forjado, cuando se está hormigonando, un cartucho en el cual se introducirá luego el montante soporte de la barandilla. Este cartucho podrá ser de cualquier material, ya que su única misión es servir de encofrado para dejar un agujero en el hormigón para introducir el montante.

El cartucho se deberá tapar mientras no se coloque el montante, para que no se tapone de suciedad. Las dimensiones de dicho agujero serán ligeramente mayores que el montante para que se pueda introducir fácilmente y, si existe mucha holgura, una vez introducido se afianzará con cuñas.

Existen varios sistemas de montantes incorporados al forjado.

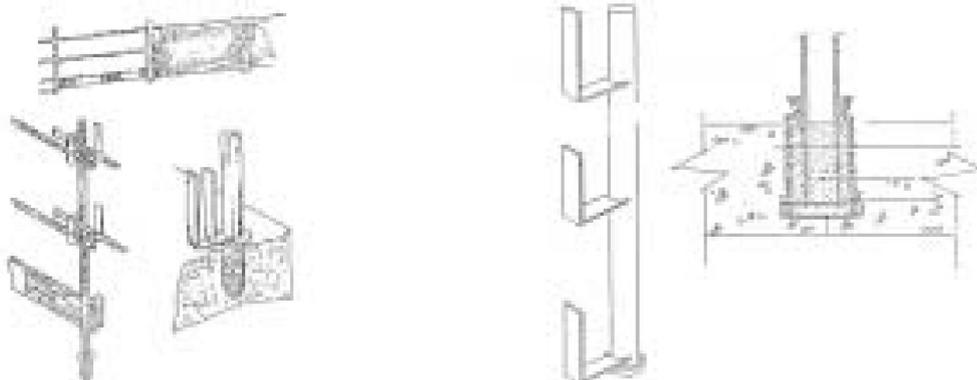


Figura 6.4- Diversos sistemas de montantes incorporados al forjado.

- Montante de tipo puntal

El montante es un puntal metálico, en el cual no se pueden clavar las maderas de la barandilla. Si la barandilla es metálica y se ata al puntal con alambres o cuerdas, existe el peligro de deslizamiento, con lo que perdería todo su efecto de protección.

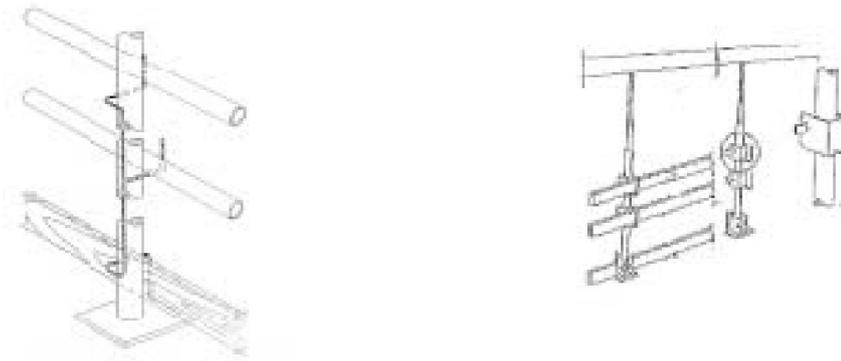


Figura 6.5- Diversos tipos de soportes para barandilla, acoplable a puntales metálicos.

- Montantes tipo “sargento”

El montante es de tubo cuadrado y se sujeta en forma de pinza al forjado. La anchura de esta pinza es graduable, de acuerdo con el espesor del forjado. En el mismo van colgados unos soportes donde se apoyan los diferentes elementos de la barandilla.

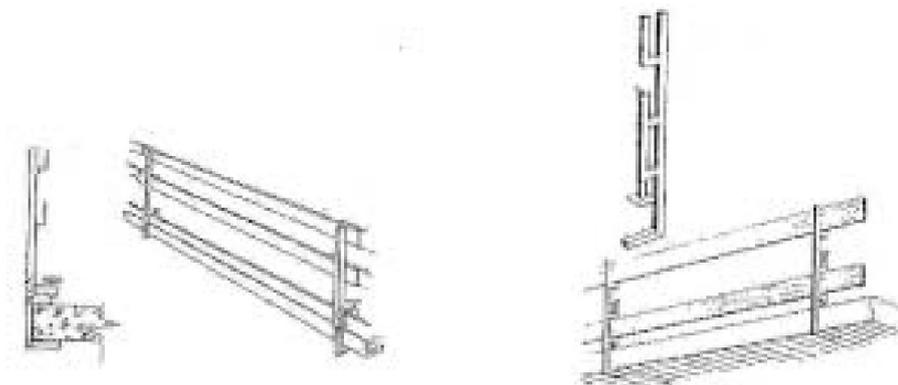


Figura 6.6- Montantes tipo sargento, se muestran en la figura dos sistemas de montantes incorporados al forjado, pero sus variantes pueden ser muchas siempre que cumplan los requisitos anteriormente descritos.

-Barandillas de enrejados:

Este tipo de protección consiste en barandillas prefabricadas de mallazo de varios largos. Tiene la ventaja de su gran resistencia, facilidad de colocación, no deja huecos libres y sólo tiene uso como medio colectivo de seguridad.

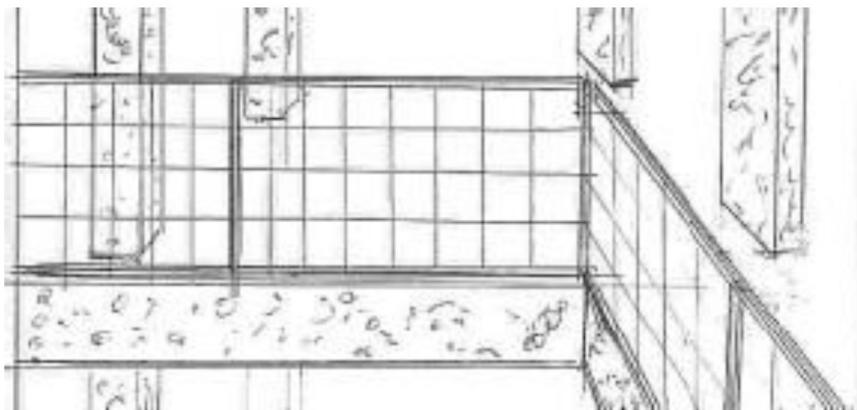


Figura 6.7- Protección mediante enrejado.

Todos los elementos que configuran el conjunto de sistemas de protección (barandilla principal con una altura mínima de 90 cm., barandilla intermedia, plinto o rodapié con una altura sobre la superficie de trabajo tal que impida la caída de objetos y materiales y postes) serán resistentes. Estarán constituidos por materiales rígidos y sólidos; no podrán utilizarse como barandillas cuerdas, cintas, cadenas, etc. así como elementos de señalización y balizamiento.

La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

Al colocar y retirar las protecciones colectivas, el riesgo al cual se está expuesto, está sin control. Utilizar el equipo de protección individual correspondiente durante estos trabajos.

Mantener las protecciones colectivas en buen estado.

En todos los pasos, huecos, aberturas y demás lugares en los que exista el riesgo de caída de altura se debe colocar protección colectiva.

El R.D. 486/1997, que establece las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo, en el Artículo 3. 3º del Anexo I, punto A), dice: "Las barandillas serán de materiales rígidos, tendrán una altura mínima de 90 cm. y dispondrán de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de la mismas o la caída de objetos sobre personas." De esta definición puede deducirse que una red de tipo tenis, reforzada por su

parte superior e inferior con un elemento rígido de suficiente resistencia, constituye una barandilla.



Figura 6.8- Secuencia de imágenes de un ensayo realizado de un sistema provisional de protección de borde.

Con respecto a la comercialización de estos sistemas, y de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, de seguridad general de los productos, se considera que una protección de borde es segura cuando cumpla las disposiciones normativas de obligado cumplimiento que fijen los requisitos de seguridad y salud.

6.7.4 REDES DE SEGURIDAD

La red de seguridad es aquella red soportada por una cuerda perimetral u otros elementos de sujeción o combinación de ellos diseñados para recoger personas que caigan desde cierta altura.

Las redes de seguridad son utilizadas para detener la caída de personas durante las operaciones de construcción de edificios, puentes, naves industriales, etc., cubriendo grandes zonas a lo largo de las aberturas de las edificaciones o zonas situadas por debajo del punto de trabajo. Por tanto, el objetivo principal de las redes de seguridad es impedir la caída de personas, y cuando esto no sea posible, limitar la caída de personas u objetos.

Las redes de seguridad utilizadas como protecciones colectivas, contrariamente a la protección individual, permiten la movilidad de los trabajadores por encima del área cubierta por éstas.

Para que una red garantice la vida o la salud de los trabajadores a los que supuestamente protege, debe satisfacer los siguientes requisitos:

- 1- Que toda caída se produzca dentro de la red.

Conseguir interrumpir una trayectoria de caída, supone poder definirla previamente, para lo cual se utiliza el Gráfico de la Curva de Caída desarrollado por el Institute National de Recherche et de Sécurité, según el cual la caída de una persona no sigue una trayectoria

vertical, sino que por el efecto conjunto de la acción de la gravedad y de la velocidad horizontal inicial que determina la caída, dicha trayectoria es una parábola. De este modo, tras localizar el punto de posible caída, puede establecerse la anchura necesaria de la red de recogida en función de la velocidad inicial y de la diferencia de nivel entre éste y la red.

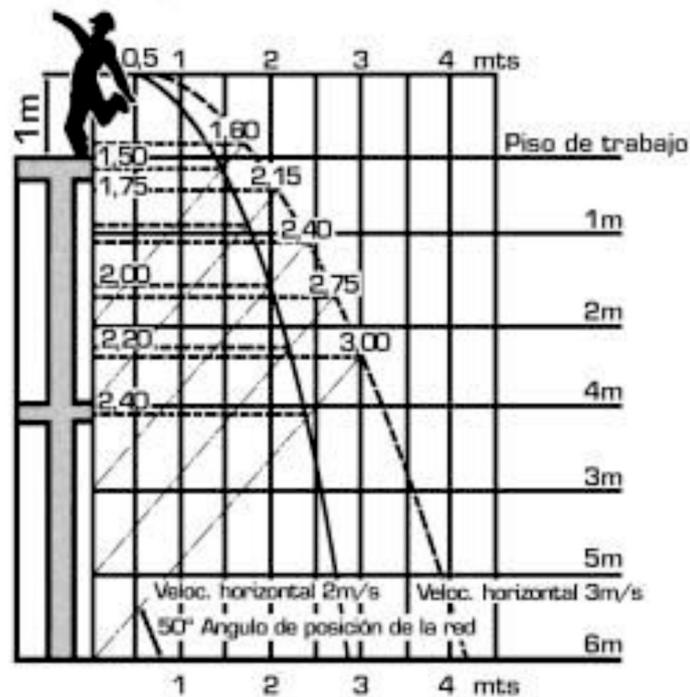


Figura 6.9- Gráfico de la Curva de Caída desarrollado por el instituto francés Institute National de Recherche et de Sécurité. Las curvas del gráfico dan la anchura de las superficies de recepción para velocidades iniciales horizontales de 2m/s (trazo continuo) y 3m/s (trazo discontinuo). Estas curvas, corresponden a las trayectorias del centro de gravedad de un hombre que cae desplazado 0,5 m. hacia fuera de la construcción.

2- Que la persona, al ser recogida por la red, no sufra lesiones.

Esto se puede conseguir, asegurando tres condiciones: que no haya sobre la red materiales caídos previamente, contra los cuales se pueda golpear, lo que exige una permanente limpieza; que junto o bajo la red, no exista ningún objeto contra el que pueda chocar durante el desplazamiento vertical o inclinado que se produce en la recogida; que los esfuerzos sufridos por su cuerpo no adquieran valores que éste no pueda soportar.

3-Que la red, o el conjunto red/soporte, sea capaz de absorber la energía en el impacto.

Cada una de las diferentes utilizaciones de las redes que a continuación se analizan, se ven sometidas a diferentes capacidades de absorción de energía.

Según sea el objetivo a conseguir, las redes de protección se pueden clasificar de la siguiente forma:

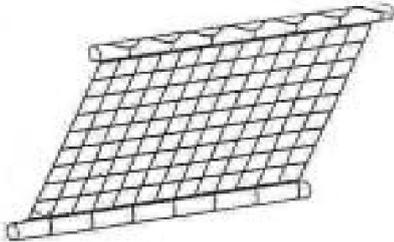
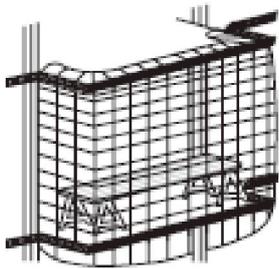
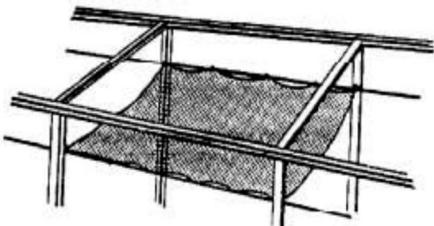
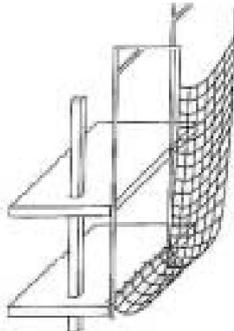
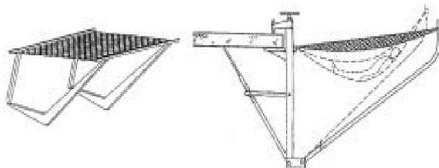
Redes que impiden la caída	Redes tipo tenis. Red Tipo U: red sujeta a una estructura soporte para su utilización vertical.	
	Redes verticales de fachadas.	
Redes que limitan la caída	Redes horizontales de recogida. Red Tipo S: Red con cuerda perimetral.	
	Redes verticales con soporte tipo horca. Red Tipo V: Red con cuerda perimetral atada a un soporte tipo horca.	
	Redes de ménsula. Red tipo T: Red sujeta a consolas para su utilización horizontal.	

Figura 6.10- Clasificación de las redes de seguridad según sea el objetivo a conseguir.

Cada tipo de red tiene sus características determinadas y se utiliza para cubrir objetivos diferentes, como son:

Redes tipo tenis, o red tipo U que se sujeta a una estructura soporte para su utilización vertical tienen como objeto, impedir las caídas desde el área de tránsito o trabajo donde se instalan, proporcionando una protección vertical hasta aproximadamente un metro de altura desde el piso.

Redes verticales de fachadas se utilizan para trabajos realizados junto a aberturas de paredes y pisos, así como a perímetros de planos inclinados.

Redes horizontales de recogida o red tipo S que son las redes con cuerda perimetrales emplean en áreas de trabajo y tránsito próximas a aberturas de pisos.

Redes verticales con soporte tipo horca o red tipo V, son las redes con cuerda perimetral atada a un soporte tipo horca y se emplean en trabajos con riesgo de caída a distinto nivel desde aberturas situadas por encima de los puntos de fijación de los soportes.

Redes de ménsula o red tipo T son las redes de seguridad sujetas a consolas para su utilización horizontal, se usan en trabajos con riesgo de caída a distinto nivel por huecos y aberturas situados por encima del punto de instalación de la red.

En la elección y utilización de las redes de seguridad, siempre que sea técnicamente posible por el tipo de trabajos que se ejecuten, se dará prioridad a las redes que evitan la caída frente a aquellas que sólo limitan o atenúan las posibles consecuencias de dichas caídas.

Con independencia de la obligatoriedad de cumplir las normas técnicas previstas para cada tipo de red, éstas sólo se deberán instalar y utilizar conforme a las instrucciones previstas, en cada caso, por el fabricante, Se estudiará, con carácter previo a su montaje, el tipo de red más adecuado frente al riesgo de caída de altura en función del trabajo que vaya a ejecutarse.

La altura de caída se limitará a las características indicadas por el fabricante de la red de seguridad.

La superficie o zona de trabajo que la red proteja debe estar permanentemente acotada mientras duren todos los trabajos a fin y efecto de impedir que se pueda circular por zonas no protegidas.

El montaje y desmontaje sucesivos será realizado por personal formado e informado.

El montaje se realizará lo más cerca posible de la superficie de trabajo, para que en el caso de una caída eventual, el operario no pueda encontrar en su trayectoria ningún obstáculo de la estructura inferior.

Durante el montaje se deberán utilizar arneses de seguridad asociados a sistemas anticaída.

Es obligatorio mantener las redes limpias, retirando los objetos que hayan caído en su interior.

La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de las redes deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica, y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia. El estado de las redes se ve alterada con el tiempo ya que sus cualidades mecánicas se ven alteradas en particular por los rayos ultravioletas, la temperatura, la humedad y otras causas que afectan al envejecimiento como son la salinidad en redes situadas cerca del mar, la polución ambiental, y otros factores generados en la propia obra: cementos, yesos, pintura, oxidación, soldaduras, etc.

La sustitución será imperativa periódicamente aconsejándose realizar cada año, antes si se comprueba algún tipo de deterioro o cuando lo indique el fabricante. Se deberá comprobar la fecha de caducidad de la red, esta se puede realizar leyendo la etiqueta cosida al paño.

Se almacenarán en lugares secos.

Una vez retiradas las redes deberán reponerse los sistemas provisionales de protección de borde.

Con respecto a la comercialización de las redes de seguridad, y de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, de seguridad general de los productos, se considera que una red de seguridad es segura cuando cumpla las disposiciones normativas de obligado cumplimiento que fijen los requisitos de seguridad y salud.

6.7.5 ANDAMIOS

La Real Academia de Lengua Española define andamio como un armazón de tablonos o vigas puestos horizontalmente y sostenidos en pies derechos y puentes, o de otra manera, que sirve para colocarse encima de ella y trabajar en la construcción o reparación de edificios, pintar paredes o techos, subir o bajar estatuas u otras cosas, etc.

Los andamios se pueden clasificar en tres tipos bien diferenciados, que son: los andamios de borriquetas, los andamios tubulares (que pueden ser fijos o móviles) y los andamios colgados. Según el tipo de que se trate tendrá unas características y se empleará para un determinado tipo de trabajo.

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje.

Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

A los efectos de lo dispuesto en el párrafo anterior, el plan de montaje, de utilización y de desmontaje será obligatorio en los siguientes tipos de andamios:

a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.

b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.

c) Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.

d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado «CE», por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

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.

Cuando se estén realizando trabajos próximos a paramentos y la distancia a los mismos conlleve el riesgo de caída de altura, la plataforma de trabajo deberá ser protegida.

Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.

Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.

Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos y en particular a:

- a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
- b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
- c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
- e) Las condiciones de carga admisible.
- f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje antes mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones de montaje y desmontaje podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del art. 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

a) Antes de su puesta en servicio.

b) A continuación, periódicamente.

c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Los resultados de las comprobaciones deberán documentarse y estar a disposición de la autoridad laboral. Dichos resultados deberán conservarse durante toda la vida útil de los equipos.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones de inspección podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del art. 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

6.7.5.1 ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

Son las construcciones provisionales auxiliares para la ejecución de distintos trabajos en obra formados por una plataforma de trabajo colocada sobre dos pies en forma de “V”

invertida que forman una horquilla. Los soportes utilizados son autoestables en algunos casos y en otros se necesita arriostramiento.

Los andamios de borriquetas fijas se pueden utilizar sin arriostramiento hasta una altura de 3 metros y deben tener barandilla y rodapié a partir de 2 metros de altura. Son muy manejables y sencillos.

Los andamios de borriquetas armadas están compuestos por bastidores móviles arriostrados entre sí, llegando a alcanzar los 6 metros máximo. Deben tener barandilla y rodapié.

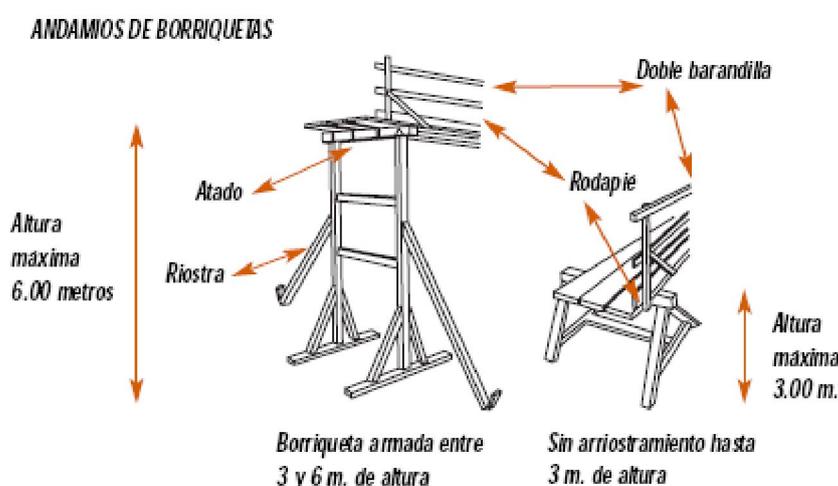


Figura 6.11- Figura que representa las características de los andamios de borriquetas.

Las plataformas de trabajo no deberán sobrecargarse, manteniendo en ellas sólo el material estrictamente necesario para la continuidad de los trabajos. El reparto del material deberá realizarse uniformemente sobre la misma a fin de evitar cargas puntuales que mermen la resistencia del conjunto.

Se prohíbe suplementar la plataforma de trabajo con elementos extraños para aumentar su altura, así como la colocación de andamios de borriquetas apoyados a su vez en otros andamios.

El apoyo de la plataforma de trabajo no deberá realizarse utilizando nunca bovedillas, bloques, bidones, etc. Únicamente podrán apoyarse sobre los elementos descritos en el plan de montaje. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio de borriqueta.

La parte de la plataforma de trabajo que ha de sobresalir en voladizo por el exterior de los apoyos dependerá de la longitud y tipo de dicha plataforma y de los apoyos sobre los que ésta descansa. La separación máxima entre puntos de apoyo será de 3.50 metros.

La plataforma de trabajo, ya sea de madera o metálica, estará perfectamente anclada a los pies en forma de “V” invertida sobre los que se asienta.

La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 60 centímetros.

Cuando la altura de la plataforma de trabajo sea superior a 2 m deberá disponer de barandillas de seguridad a ambos lados. Esta barandilla de seguridad está compuesta por un pasamano situado a una altura mínima de 90 cm., una barra intermedia y un rodapié. En el caso de que la altura sea igual o menor de 2 m. pero exista un riesgo específico añadido a nivel inferior como un foso, pozo, armaduras de espera, etc., también deberá protegerse. Para alturas de caídas superiores a 3 metros el andamio de borriquetas será arriostrado.



Figura 6.12- Figura que representa un andamio de borriquetas protegido por barandillas de seguridad.

Se evitarán en todo momento los trabajos sobre superficies inclinadas o desniveladas.

El tipo de andamio ha de adecuarse al trabajo que se va a realizar debiendo tener las dimensiones apropiadas para acceder a todos los puntos de trabajo. En ningún caso se utilizarán elementos de modelos o fabricantes diferentes.

Los materiales utilizados han de ser de buena calidad, estar sometidos a mantenimiento y encontrarse en buen estado. En el caso de plataformas de madera, éstas estarán exentas de nudos u otros defectos que comprometan su resistencia. El conjunto del andamio será estable y resistente.

Deberán suspenderse los trabajos en días de fuerte viento o cuando las condiciones climáticas así lo aconsejen.

6.7.5.2 ANDAMIOS TUBULARES

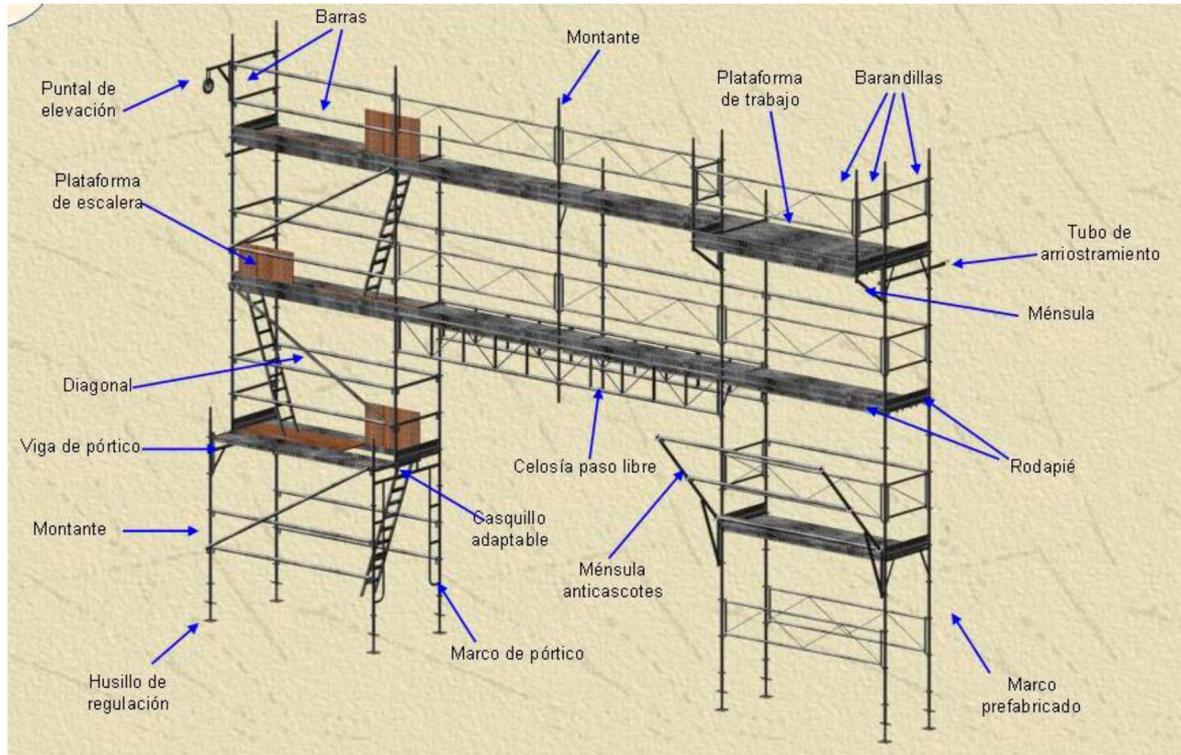


Figura 6.13- Andamio tubular fijo con todos sus componentes (extraído de Andamios Yarasi).

Construcciones auxiliares de carácter provisional para la ejecución de obras que están formadas por una estructura tubular metálica dispuesta en planos paralelos con filas de montantes o tramos unidos entre sí mediante diagonales y con plataformas de trabajo situadas a la altura necesaria para realizar el trabajo requerido.

Los materiales que constituyen el andamio deben estar exentos de cualquier anomalía que afecten a su comportamiento.

La plataforma de trabajo únicamente se deberá cargar con los materiales estrictamente necesarios para asegurar la continuidad de los trabajos, repartiéndose éstos uniformemente por todo el suelo de la plataforma.

La barandilla de seguridad estará compuesta por un pasamano situado a una altura mínima de 90 cm., una barra intermedia y un rodapié.

Los distintos elementos de las barandillas de seguridad no deben ser extraíbles salvo por una acción directa intencionada.

Las barandillas se deben instalar en los lados de la plataforma con riesgo de caída al vacío.

El acceso a las plataformas de trabajo se debe realizar mediante escaleras en progresión vertical, inclinadas o desde las plantas del edificio mediante pasarelas. Es aceptable utilizar plataformas con trampilla que permitan el acceso seguro a las distintas plantas y una vez utilizada se abata quedando la plataforma de trabajo como un conjunto único y uniforme. Lo ideal sería que las escaleras de acceso a los diferentes niveles no interfirieran a la propia superficie de las pasarelas de trabajo.

Las pasarelas deben tener el piso unido y estarán instaladas de forma que no puedan bascular o deslizar. Por tanto deben permanecer solidarias a las estructuras portantes.

Siempre que las plataformas de trabajo estén situadas a una altura de 2 m o más, deberán disponer de barandillas de seguridad a ambos lados (altura mínima del pasamano a 90 cm., barra intermedia y rodapié).

La resistencia de la pasarela será la adecuada para soportar el peso de las personas que la utilicen y de los materiales empleados, además de tener la superficie antideslizante.

Se evitará la utilización simultánea por parte de dos o más trabajadores de las pasarelas o escaleras.

El tipo de andamio debe adecuarse al trabajo que se va a realizar, debiendo tener las dimensiones apropiadas para acceder a todos los puntos de trabajo. En ningún caso se utilizarán elementos de modelos o fabricantes diferentes.

Los materiales utilizados han de ser de buena calidad, estar sometidos a mantenimiento y encontrarse en buen estado. En el caso de plataformas de madera, éstas estarán exentas de nudos u otros defectos que comprometan su resistencia.

Los tubos metálicos no deben haber sido utilizados para otros cometidos o estar deteriorados por la oxidación o corrosión.



Figura 6.14- Foto de un andamio tubular de fachada

Los andamios deben montarse sobre una superficie plana y compactada o en su defecto sobre tablas, tablones planos de reparto o durmientes y debe estar claveteado en la base de apoyo del andamio. No se debe permitir el apoyo sobre ladrillos, bovedillas, etc. Únicamente podrán apoyarse sobre los elementos señalados en el plan de montaje. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio.

Los andamios deben estar totalmente nivelados antes de su uso.



Figura 6.15- Foto de usillos de nivelación para andamios tubulares.

Los amarres del andamio a la fachada deben realizarse cuando la estructura alcance el nivel de amarre previsto en el proyecto. La disposición y el número de amarres deben estar definidos en el plan de montaje.

El arriostramiento de los elementos del andamio debe realizarse entre sí y a elementos externos.

Los andamios tubulares móviles deberán disponer de ruedas dotadas de algún tipo de mecanismo de bloqueo para asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.



Figura 6.16- Foto de una rueda de andamio dotada de freno.

Se prohibirán los trabajos en días de fuerte viento o cuando las condiciones climáticas adversas así lo aconsejen.

6.7.5.3 ANDAMIOS COLGADOS

Construcciones provisionales o medios auxiliares formados por plataformas de trabajo horizontales suspendidas mediante cables o cuerdas de un elemento resistente de sujeción y que mediante unos mecanismos de elevación ascienden o descienden manualmente.

ANDAMIOS COLGADOS MÓVILES

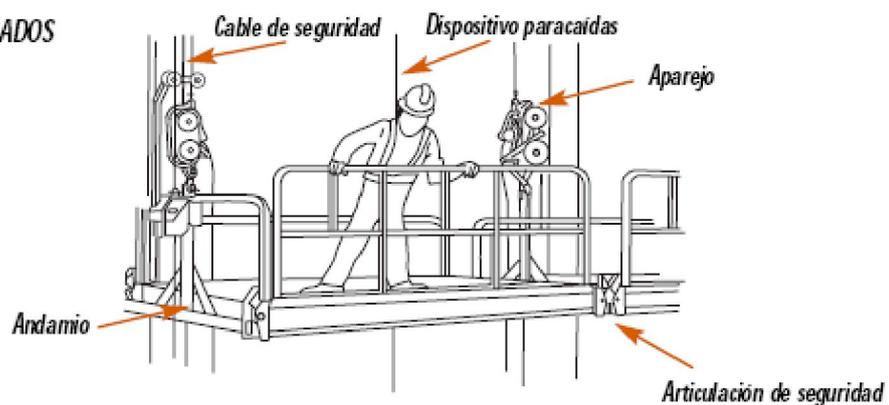


Figura 6.17- Figura que representa un andamio colgado móvil equipado con las correspondientes barandillas y rodapié.

Este tipo de andamios son máquinas por lo que deben estar sometidos a su legislación específica. Deben estar provistos de marcado CE e ir acompañados del manual de instrucciones en castellano y de la declaración CE de conformidad.

Dispondrán de las características apropiadas para evitar el riesgo de caída del habitáculo y del usuario fuera del mismo.

La utilización del andamio deberá hacerse manteniendo toda la tramada en posición horizontal, paralela al suelo. Las operaciones de elevación y descenso de las andamiadas se efectuarán manteniendo sensiblemente la horizontabilidad del conjunto, disponiendo para tal operación con tantos operarios como mecanismos de elevación existan en la tramada.

El recorrido de la plataforma ha de estar libre de obstáculos.

La plataforma ha de subirse hasta su posición de trabajo descargada de materiales y manteniéndola lo más horizontal posible. En sucesivas posiciones se debe respetar este principio.

Las plataformas de trabajo deberán cargarse únicamente con el material necesario para realizar los trabajos, debiendo repartirse el mismo de forma uniforme por toda ella para evitar basculamientos y retirar los escombros con brevedad. En ningún caso deberá sobrecargarse la plataforma de operarios o material, de acuerdo a su carga nominal.

No se deberá suplementar la plataforma de trabajo en altura; se elevará la misma mediante los mecanismos de los que el equipo dispone.

La plataforma del andamio deberá disponer de barandillas de seguridad a ambos lados. Esta barandilla de seguridad está compuesta por un pasamano situado a una altura mínima de 90 cm., una barra intermedia y un rodapié de 15 centímetros de altura. En el lado recayente al muro, la altura de la barandilla podrá ser de 70 cm. La distancia máxima entre la plataforma y el paramento no deberá exceder de 45 cm.

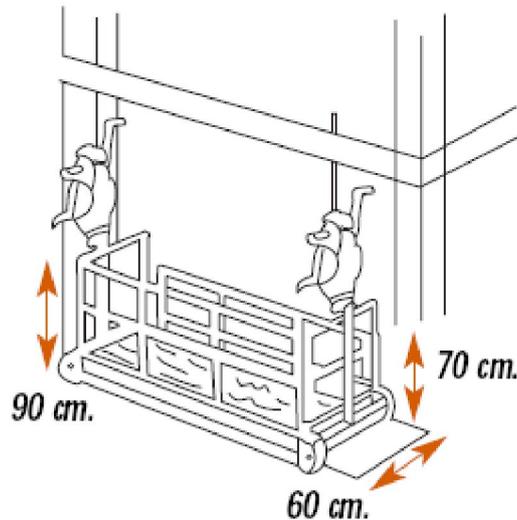


Figura 6.18- Figura que representa un andamio colgado móvil equipado con las

El suelo de la plataforma tendrá una anchura mínima de 60 cm. Si es de madera, no tendrá defectos visibles o nudos que puedan disminuir su resistencia, formada por tablones de 5 cm de espesor mínimo, perfectamente unidos y sujetos a las liras. Deberá mantenerse en buenas condiciones de limpieza y mantenimiento.

Deberán preverse accesos fáciles y seguros a la plataforma de trabajo.

No deberán efectuarse movimientos bruscos sobre la plataforma, ni entrar o salir violentamente de las mismas o hacerlo cuando aún no está garantizada su inmovilidad.

El tipo de andamio ha de adecuarse al trabajo que se va a realizar debiendo tener las dimensiones apropiadas para acceder a todos los puntos de trabajo. En ningún caso se utilizarán elementos de modelos o fabricantes diferentes.

Los materiales utilizados han de ser de buena calidad, estar sometidos a mantenimiento y encontrarse en buen estado. En el caso de plataformas de madera, éstas estarán exentas de nudos u otros defectos que comprometan su resistencia.

Cuando se vaya a realizar un cambio de posición del andamio se tendrán en cuenta sus posibles amarres.

En ningún caso deberán disponerse tablones o pasarelas entre dos tramadas consecutivas que rigidicen el conjunto, o que apoyen por una parte en la plataforma del

andamio y por la otra en cualquier elemento de la construcción como balcones, ventanas, el propio forjado, etc., o elemento auxiliar como andamio tubular o de borriquetas.

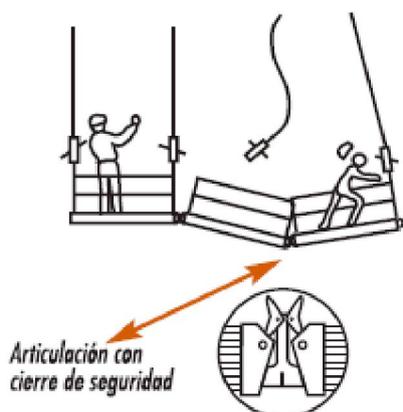


Figura 6.19- Figura que representa un andamio colgado móvil equipado con articulaciones de seguridad para la unión de varias plataformas. La unión de plataformas no debe superar los 8 metros.

Si se unen más de un de andamio entre si, la longitud máxima horizontal de una tramada no deberá exceder de 8 metros. La unión de los diferentes andamios se hará por medio de dispositivos de seguridad o trinquetes dispuestos en los puntos de articulación.

No se deberán utilizar materiales de obra, sacos de arena o bidones de agua como contrapesos en los pescantes.

Deberán suspenderse los trabajos en días de fuerte viento o cuando las condiciones meteorológicas así lo aconsejen.

6.7.6 PLATAFORMAS ELEVADORAS

Las plataformas incluidas en este apartado tienen la consideración de aparatos de elevación de personas. Por lo tanto, les es de aplicación el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de la legislación de los Estados miembros sobre máquinas, modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, y les resulta exigible que dispongan del “mercado CE”, declaración “CE” de conformidad y manual de Instrucciones.

A aquellas plataformas que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el mercado CE, deberán someterse a la puesta en

conformidad de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1215/1997, 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización del os equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Por lo que refiere a la utilización de estos tipos de plataformas, se atenderá a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre.



Figura 6.20- Figura donde se representan diferentes tipos de plataformas elevadoras.

Durante su utilización deberán cumplirse, entre otras, las siguientes normas:

- El personal operador debe estar cualificado y formado. No se permitirá la utilización y el acceso a personas carentes de autorización.
- No deben utilizarse en operaciones o en condiciones contraindicadas por el fabricante y se cumplirán las especificaciones establecidas por el mismo en cuanto a su uso y limitación de carga.
- Se debe reconocer previamente el terreno por donde debe desplazarse la plataforma asegurando que esté nivelado y sea estable.
- La plataforma no debe conducirse ni circular por pendientes superiores a las indicadas por el fabricante.

- No se deben cargar materiales de mayor volumen y peso de lo previsto por el fabricante. Las cargas deberán estar repartidas uniformemente por el piso de la plataforma.

- Debe verificarse la ausencia de líneas eléctricas aéreas en el entorno así como la presencia de elementos fijos que interfieran el desplazamiento espacial de la plataforma.

6.7.6.1 PLATAFORMAS ELEVADORAS SOBRE MÁSTIL FIJO

Se describe como el equipo de trabajo que, en forma de andamiaje, permite el desplazamiento vertical de la plataforma de trabajo, sin posibilidad de otro tipo de movimiento. Pueden deslizarse sobre uno o dos mástiles, separados entre 5 y 20 m. El conjunto es estable entre los 6 y 20 m. de altura. A partir de esta altura los mástiles deben ir arriostrados a la fachada, pudiéndose alcanzar hasta los 120 m. de esta manera.



Figura 6.21- Fotos de plataformas elevadoras sobre mástil.

Durante el montaje se deben tener en cuenta las siguientes cuestiones:

- El personal encargado del montaje debe ser cualificado y poseer experiencia demostrada.

- Comprobar los servicios aéreos afectados (principalmente líneas eléctricas de alta y baja tensión y telefonía) y posibles interferencias con elementos estructurales (voladizos, cornisas, etc.). Se evaluarán los riesgos y se adoptarán las medidas de prevención y de protección oportunas.

- Verificar la resistencia y estabilidad de la superficie de apoyo de los estabilizadores en los mástiles.

- Anclar los mástiles a elementos sólidamente resistentes de la estructura, con el tipo y distribución recomendados por el fabricante.

- Realizar una comprobación previa del estado de todos los componentes de la plataforma elevadora desechando los que supongan una merma de su resistencia.

- La plataforma de trabajo debe disponer de barandillas, barra intermedia y rodapié en todo su perímetro. Su altura mínima será de 90 cm.

- Se protegerán todas las zonas de posible atrapamiento (contactos entre plataforma y mástiles).

- Proteger la proyección horizontal sobre el suelo de la presencia de trabajadores si la plataforma elevadora puede llegar a una altura inferior a 2 m.

- Instalar protecciones frente a posibles caídas de herramientas y materiales (viseras, marquesinas, mallas, etc.).

- Establecer sistemas de anclaje o líneas de vida para la utilización de los equipos de protección individual.

- El montaje debe ser tal que se pueda acceder a todas las zonas sin tener que utilizar escaleras manuales suplementarias.

- Se seguirá siempre lo establecido en el manual de instrucciones a la hora de realizar el montaje. Se prohibirá todo tipo de montaje auxiliar que no esté contemplado por el fabricante de la plataforma elevadora.

Así mismo, durante el uso se deberá tener en consideración lo siguiente:

- Verificar periódicamente el montaje.

- Respetar las indicaciones del fabricante en cuanto a la carga máxima.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre la superficie de la plataforma.
- No se utilizarán con vientos fuertes.
- No se permitirán construcciones auxiliares realizadas in situ para alcanzar zonas alejadas.

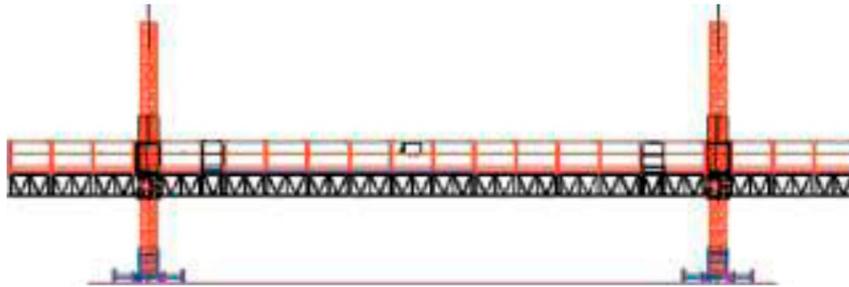


Figura 6.22- Plataforma elevadora sobre dos mástiles que permite el desplazamiento vertical de la plataforma de trabajo.

6.7.6.2 PLATAFORMAS AUTOPROPULSADAS

Tiene la consideración de plataforma autopropulsada aquel equipo móvil de elevación destinado a desplazar personas hasta una posición de trabajo, con una única y definida posición de entrada y salida de la plataforma; está constituida como mínimo por una plataforma de trabajo con órganos de accionamiento desde la propia plataforma, una estructura extensible y un chasis. Existen plataformas sobre camión articuladas y telescópicas, autopropulsadas de tijera, autopropulsadas articuladas o telescópicas y plataformas especiales remolcables, entre otras.

Partes que componen una plataforma elevadora de personas:

- Plataforma de trabajo. Está formada por una bandeja rodeada por una barandilla, o por una cesta.
- Estructura extensible. Estructura unida al chasis sobre la que está instalada la plataforma de trabajo, permitiendo moverla hasta la situación deseada. Puede constar de uno o varios tramos, plumas o brazos, simples, telescópicos o articulados, estructura de tijera o cualquier combinación entre todos ellos, con o sin posibilidad de orientación con relación a la base. La proyección vertical del centro de gravedad de la carga, durante la

extensión de la estructura puede estar en el interior del polígono de sustentación, o, según la constitución de la máquina, en el exterior de dicho polígono.

- Chasis. Es la base de la plataforma de elevación. Puede ser autopulsado, empujado o remolcado; puede estar situado sobre el suelo con ruedas, cadenas, orugas o bases especiales; montado sobre remolque, semi-remolque, camión o furgón; y fijado con estabilizadores, ejes exteriores, gatos u otros sistemas que aseguren su estabilidad.

Elementos complementarios:

- Estabilizadores. Son todos los dispositivos o sistemas concebidos para asegurar la estabilidad de las plataformas elevadoras como pueden ser gatos, bloqueo de suspensión, ejes extensibles, etc.

- Sistemas de accionamiento. Son los sistemas que sirven para accionar todos los movimientos de las estructuras extensibles. Pueden ser accionadas por cables, cadenas, tornillo o por piñón y cremallera.

- Órganos de servicio. Incluye los paneles de mando normales, de seguridad y de emergencia.

Las plataformas de elevación se dividen en dos grupos principales: las que la proyección vertical del centro de gravedad de la carga está siempre en el interior de las líneas de vuelco y las que la proyección vertical del centro de gravedad de la carga puede estar en el exterior de las líneas de vuelco. Pero también se pueden clasificar de la siguiente forma:

■ Plataformas sobre camión, articuladas o telescópicas

Plataforma elevadora instalada sobre el bastidor de un camión cuya cesta de trabajo cambia de nivel en los planos horizontal y vertical mediante un sistema estructural compuesto de un brazo telescópico accionado por un sistema hidráulico. Este tipo de plataformas se utiliza para trabajos al aire libre situados a gran altura, como pueden ser reparaciones, mantenimiento, tendidos eléctricos, etc.

Consta de un brazo articulado capaz de elevarse a alturas de hasta 62 m. y de girar 360°.



Figura 6.23- Foto de una plataforma elevadora con brazo articulado y telescópico montada sobre camión.

■ Plataformas autopropulsadas de tijera

Es aquella plataforma elevadora cuya plataforma de trabajo cambia de nivel en el plano vertical mediante un sistema estructural mixto articulado de tipo tijera, accionado mediante sistemas hidráulicos.

Este tipo de plataformas se utiliza para trabajos de instalaciones eléctricas, mantenimientos, montajes industriales, etc.

La plataforma es de elevación vertical con alcances máximos de 25 m. y con gran capacidad de personas y equipos auxiliares de trabajo.

Pueden estar alimentadas por baterías, motor de explosión y tracción a las cuatro ruedas.



Figura 6.24- Foto de una plataforma elevadora autopropulsada de tijera.

■ Plataformas autopropulsadas telescópicas

Plataforma elevadora cuya plataforma de trabajo cambia de nivel en el plano vertical y horizontal mediante un sistema estructural compuesto de brazo telescópico, accionado por un sistema hidráulico.

Su alcance puede llegar hasta los 40 m.

Pueden estar alimentadas por baterías, con motor diesel y tracción integral o una combinación de ambos sistemas.



Figura 6.25- Foto de una plataforma elevadora autopropulsada con brazo telescópico.

- Plataformas autopropulsadas telescópicas articuladas

Su plataforma de trabajo cambia de nivel en el plano vertical y horizontal mediante un sistema estructural compuesto de brazo telescópico y articulado, accionado por un sistema hidráulico.



Figura 6.26- Foto de una plataforma elevadora autopropulsada con brazo articulado y telescópico.

Se utilizan para trabajos en zonas de difícil acceso. Pueden ser de brazo articulado y sección telescópica o sólo telescópica con un alcance de hasta 40 m.

Pueden estar alimentadas por baterías, con motor diesel y tracción integral o una combinación de ambos sistemas.

En cuanto a las obligaciones de todas las plataformas autopropulsadas, previamente a su utilización se debe:

- Antes de su utilización, verificar la carga máxima a la que se va a someter la plataforma en función del desplazamiento de esta, según los datos del fabricante; garantizar su estabilidad. Además, se deberá verificar la existencia de escapes, cables dañados, conexiones eléctricas, estado de neumáticos, baterías, etc.

- Asegurarse de que todos los sistemas y dispositivos de seguridad funcionan correctamente (señales sonoras, bloqueos, etc.).

- Limitar su uso en caso de fuertes vientos y en proximidad de líneas eléctricas.

- Los operadores de estas plataformas deben conocer perfectamente su manejo así como ser informados de los riesgos existentes.

- Respetar las indicaciones de la señalización colocada en las diversas zonas o mandos.

Obligaciones previas a la elevación:

- Mantener colocada las barandillas de protección en todo momento. Su altura mínima será de 90 cm., compuesta de pasamanos, barra intermedia y rodapié.

- La puerta de acceso debe tener la abertura hacia el interior y contar con cierre o bloqueo automático.

- Antes de manejar los mandos de desplazamiento de la máquina, comprobar la posición de la torreta con respecto al sentido de marcha previsto.

- Colocar la pluma orientada en la dirección de desplazamiento. En caso necesario (falta de visibilidad) utilizar un señalista que guíe la operación.

- Comprobar la existencia de líneas eléctricas próximas al radio de acción del equipo.

- La plataforma no deberá conducirse, ni circular por pendientes de más de 5 grados de inclinación.
- No se pueden utilizar medios auxiliares para incrementar la altura ni utilizar plataformas en recintos cerrados.
- Antes de elevar la pluma de la plataforma, posicionar la máquina sobre una superficie horizontal y firme, con los neumáticos inflados a la presión que indique el fabricante.
- Prohibir la utilización de plataformas que no funcionen correctamente.
- Si se utilizan estabilizadores, se debe comprobar que se han desplegado de acuerdo con las normas dictadas por el fabricante. No se actuará sobre ellos mientras la plataforma de trabajo no esté en posición de transporte o en los límites de posición.
- Delimitar la zona de trabajo para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por las proximidades.



Figura 6.27- Foto de una plataforma elevadora autopropulsada con brazo articulado y telescópico.

Obligaciones a tener en cuenta durante la elevación:

- Se prohíbe el anclaje de este tipo de equipos a estructuras fijas.
- Mantener limpia la superficie de la plataforma.
- Verificar los espacios disponibles antes de realizar las maniobras.

- No emplear la plataforma como grúa ni rebasar la carga nominal máxima de ésta (peso de los usuarios, materiales, herramientas y accesorios). Las cargas se distribuirán uniformemente sobre la plataforma y se prohibirá manipular materiales voluminosos.
- Llevar siempre colocado el arnés de seguridad cuando se use la plataforma. Se anclarán debidamente en caso necesario.
- Si se dan situaciones de inestabilidad retraer el brazo de la plataforma. En estos casos no se debe bajar ni extender dicho brazo.
- Evitar los arranques y paradas bruscas ya que originan un aumento de la carga y pueden provocar el vuelco de la máquina.
- No manejar la plataforma elevadora de forma temeraria o distraída.
- Está prohibido añadir elementos que pudieran aumentar la carga debida al viento sobre la plataforma elevadora, por ejemplo paneles de anuncios, ya que podrían quedar modificadas la carga máxima de utilización, carga estructural, carga debida al viento o fuerza manual, según el caso.
- Establecer procedimientos de trabajo seguros para la utilización y autorizaciones por escrito para su empleo.

Consideraciones a tener en cuenta después de su uso:

- Señalizar la zona donde se quede aparcada. Se deben cerrar los contactos y verificar la inmovilidad de la máquina (calzar las ruedas en caso necesario).
- Dejar un indicador de fuera de servicio y retirar las llaves de contacto depositándolas en el lugar habilitado para ello.

Otras recomendaciones:

- No se deben rellenar los depósitos de combustible (plataformas elevadoras con motor de combustión) con el motor en marcha.
- Las baterías deben cargarse en zonas abiertas, bien ventiladas y lejos de posibles llamas, chispas, fuegos y con prohibición de fumar.

- No se deben hacer modificaciones de cualquier tipo en todo el conjunto de las plataformas elevadoras.

6.7.7 PLATAFORMAS VOLADAS PARA DESCARGO DE MATERIAL

Existen una serie de normas específicas para este tipo de plataformas para trabajos en altura. Deben reunir, entre otros, los siguientes requisitos:

- Las plataformas deben ser metálicas, sólidas y seguras; se fijarán mediante puntales telescópicos de suelo a techo en número y disposición indicados por el fabricante.

- Las plataformas estarán protegidas en su contorno con barandillas perimetrales, siendo desmontable la delantera para permitir la descarga de materiales. Cuando disponga de trampilla abatible en el piso, deberá estar dotada de un sistema que impida el acceso a la plataforma cuando la trampilla esté abierta.

- Para trabajos sobre las plataformas es preceptivo el uso de un sistema antiácidas dispuesto en un punto sólido de la obra.

- En ningún caso deberán sobrecargarse por encima de la carga máxima prevista por el fabricante, que vendrá indicada en un lugar visible y de forma indeleble.

6.7.8 CESTAS SUSPENDIDAS MEDIANTE GRUA

El sistema de cestas suspendidas mediante grúas, se trata de un dispositivo diseñado para la elevación de personas mediante grúa.

Este sistema de elevación de personas y realización de trabajos en altura sólo debe utilizarse excepcionalmente, cuando por el tipo de trabajos a ejecutar, la altura a la que se deba subir, la duración de la utilización, y las características o inaccesibilidad por otros medios hasta el emplazamiento, el estudio de seguridad, el plan de seguridad o la evaluación de riesgos determinen que no sea posible la elección de otros equipos más seguros y siempre que de la documentación técnica resulte que los trabajos pueden realizarse de forma segura.



Figura 6.28- Foto de una cesta suspendida mediante grúa para elevación de personas.

Con respecto a la comercialización y utilización de las cestas se debe tener en cuenta lo siguiente:

- a) Las cestas suspendidas deben cumplir la normativa vigente, haber sido ensayadas y certificadas por el fabricante y disponer del marco CE conforme a la normativa de comercialización de los equipos.
- b) El fabricante deberá de disponer y entregar un manual de instrucciones.
- c) Sólo debe utilizarse con grúas diseñadas para la elevación de personas.
- d) Los gruistas deberán tener encomendado sólo el manejo de una cesta suspendida sin realizar tareas adicionales durante el proceso.
- e) Las cestas suspendidas no deben utilizarse con vientos superiores a lo que establezca el fabricante.
- f) El personal de la cesta deberá estar asegurado con arnés de seguridad a dispositivos de anclaje.

6.7.9 ACCESO Y POSICIONAMIENTO MEDIANTE CUERDAS

La utilización de las técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas se limitará a circunstancias en las que la evaluación del riesgo indique que el trabajo puede ejecutarse de manera segura y en las que, además, la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no esté justificada.



Figura 6.29- Foto de un trabajo de posicionamiento mediante cuerdas.

Teniendo en cuenta la evaluación del riesgo y especialmente en función de la duración del trabajo y de las exigencias de carácter ergonómico, deberá facilitarse un asiento provisto de los accesorios apropiados.

La silla debe tener una anchura mínima de 45 centímetros y debe estar provista de un cinturón de anchura mínima de 50 milímetros para que el trabajador se ate.



Figura 6.30- Foto de un trabajo de posicionamiento acceso mediante cuerdas, donde puede observarse la silla con el cinturón de seguridad.

Los trabajos con técnicas verticales o sistemas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

La utilización de las técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas cumplirá las siguientes condiciones:

- a) El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).
- b) Se facilitará a los trabajadores unos arneses adecuados, que deberán utilizar y conectar a la cuerda de seguridad.
- c) La cuerda de trabajo estará equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y dispondrá de un sistema de bloqueo automático con el fin de impedir la caída en caso de que el usuario pierda el control de su movimiento. La cuerda de seguridad estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.

d) Las herramientas y demás accesorios que deba utilizar el trabajador deberán estar sujetos al arnés o al asiento del trabajador o sujetos por otros medios adecuados.

Con respecto a la comercialización de los elementos que se emplean en las técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas, y de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1801/2003 de seguridad general de los productos, se considera que los elementos son seguros cuando cumpla las disposiciones normativas de obligado cumplimiento que fijen los requisitos de seguridad y salud.

El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.

Los trabajadores que utilicen estas técnicas de acceso y de posicionamiento deberán poseer una la información y formación adecuada y específica para las operaciones previstas. Dicha información y formación se referirá a los siguientes aspectos:

- Las técnicas para la progresión mediante cuerdas y sobre estructuras.
- Los sistemas de sujeción.
- Los sistemas anticaídas.
- Las normas sobre el cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de seguridad.
- Las técnicas de salvamento de personas accidentadas en suspensión.
- Las medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.
- Las técnicas seguras de manipulación de cargas en altura.



Figura 6.31- Foto extraída de un trabajo de rescate mediante cuerdas.

En circunstancias excepcionales en las que, habida cuenta de la evaluación del riesgo, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, podrá admitirse la utilización de una sola cuerda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.

6.7.10 DISPOSITIVOS ANTICAÍDAS

El sistema anticaídas es un equipo de protección individual contra las caídas de altura que consta de un arnés anticaídas y de un subsistema de conexión destinado a parar las caídas (un arnés anticaídas con un absorbedor de energía incorporado constituye un subsistema, complementándose el sistema anticaídas mediante un elemento de amarre). Esta es la definición que da la norma UNE-EN 363:1993 equipos de protección individual contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.

Por lo tanto, es un equipo de protección individual destinado a sujetar a una persona a un punto de anclaje para evitar cualquier caída de altura o para detenerla en condiciones de seguridad.

Pero no se debe olvidar que las protecciones individuales utilizadas en operaciones de elevación y descenso, como equipo de protección individual que es, debe utilizarse cuando

dicho riesgo no se evite con medios de protección colectiva o bien por medios, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

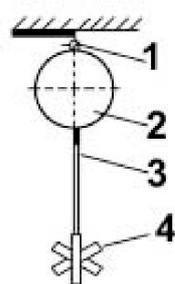
Desde un punto de vista técnico, son dos los sistemas en que se dividen los equipos de protección individual contra caída en altura:

-Sistema anticaídas: es un equipo de protección individual destinado a parar las caídas, que consta de un arnés anticaídas y de un subsistema de conexión, entendiéndose como tal, un conjunto de elementos y/o componentes que constituye una parte esencial del sistema.

-Sistema de sujeción: es un equipo de protección individual destinado a utilizarse para sujeción en el trabajo. Está concebido para trabajadores destinados a trabajar en altura en posición de sujeción, permitiéndole tener las manos libres durante su trabajo. No está prevista su utilización para parar las caídas.

Son varios los dispositivos anticaídas que pueden estar integrados en un sistema anticaídas:

1º. Dispositivo anticaída retráctil: Dispositivo anticaídas con una función de bloqueo automático y un sistema automático de tensión y de retroceso para el elemento de amarre, es decir, un elemento de amarre retráctil. Un elemento de disipación de energía puede ser incorporado al propio dispositivo o al elemento de amarre retráctil. Un dispositivo anticaídas retráctil puede constar de un tambor alrededor del cual se enrolla y se desenrolla el elemento de amarre de una polea de retorno con contrapesos.

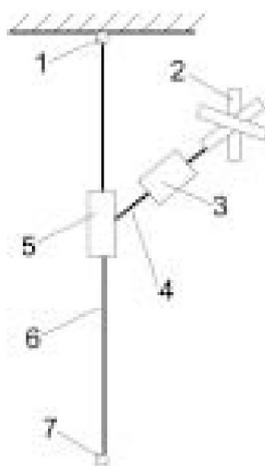


1. Punto de anclaje
2. Dispositivo anticaídas retráctil
3. Elemento de amarre retráctil
4. Arnés anticaídas

Figura 6.32- Figura de un sistema anticaídas retráctil con sus componentes.

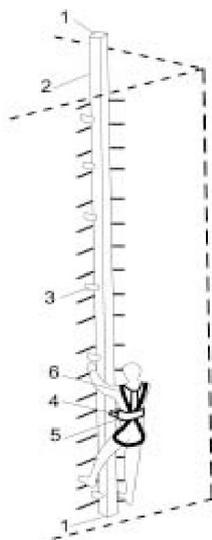
2º. Dispositivo anticaídas deslizante: Es el dispositivo anticaídas con una función de bloqueo automático y un sistema de guía, de modo que se desplaza a lo largo de una línea de anclaje, acompaña al usuario sin requerir intervención manual durante los cambios de posición hacia arriba o hacia abajo y se bloquea automáticamente sobre la línea de anclaje cuando se produce una caída. La línea de anclaje, puede ser rígida o flexible, (siendo así el

dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje rígida, o sobre línea de anclaje flexible), según que se fije en una estructura, limitándose los movimientos laterales de la misma, (rail o cable metálico), o que se fije en un punto de anclaje superior, (cuerda o cable metálico), respectivamente.



1. Punto de anclaje
2. Arnés anticaídas
3. Elemento de disipación de energía
4. Elemento de amarre
5. Dispositivo anticaídas deslizante
6. Línea de anclaje flexible
7. Tope final, lastre o terminal inferior fijo

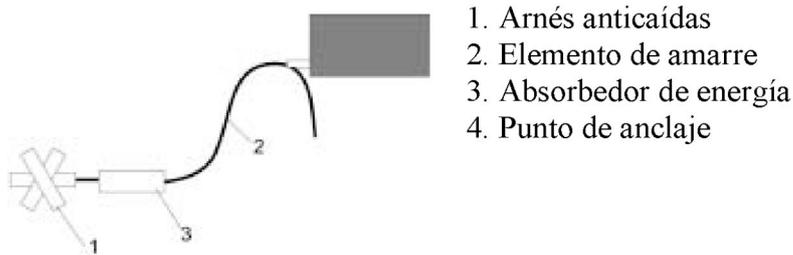
Figura 6.33- Ejemplo de sistema anticaídas con dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con sus componentes.



1. Punto de enganche/desenganche/tope final
2. Línea de anclaje rígida
3. Soporte
4. Dispositivo anticaídas deslizante
5. Elemento de amarre
6. Arnés anticaídas

Figura 6.34- Sistema anticaídas con dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje rígida y los elementos que lo componen.

3º. Dispositivo anticaídas con absorbedor de energía: También puede constituirse un sistema anticaídas o base de un arnés anticaídas y un absorbedor de energía, que es un componente que garantiza la parada segura de una caída de altura en condiciones normales de utilización.

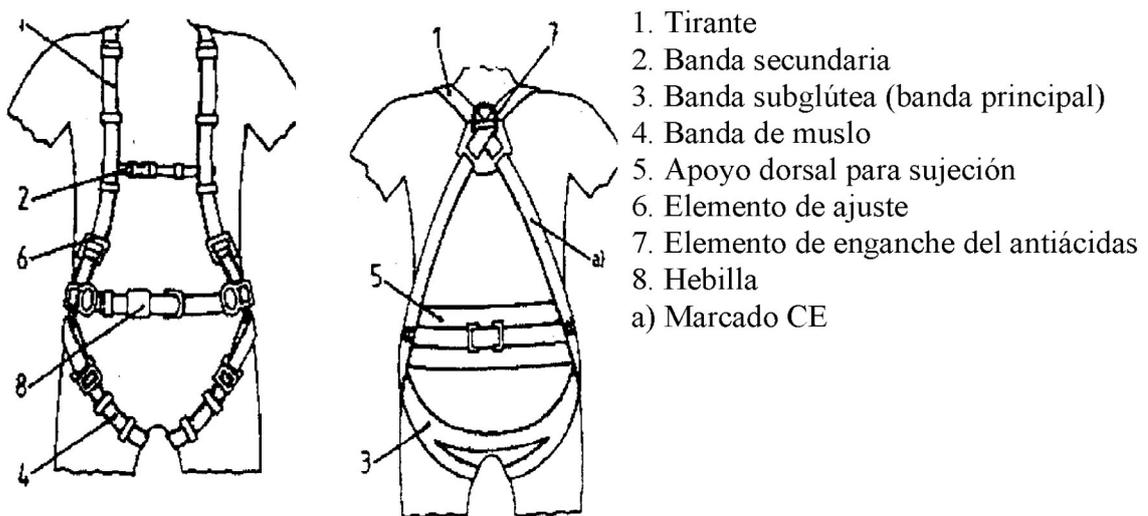


1. Arnés anticaídas
2. Elemento de amarre
3. Absorbedor de energía
4. Punto de anclaje

Figura 6.35- Sistema anticaídas con dispositivo absorbedor de energía y los elementos que lo componen todo el sistema.

Un sistema de sujeción, incluirá al menos un cinturón de sujeción y un elemento de amarre de sujeción, componente éste que permite unir el cinturón de sujeción a una estructura.

El elemento de amarre, debe estar equipado con un sistema de ajuste de longitud y, en circunstancias normales, debe tener una longitud máxima de 2 m., aunque excepcionalmente su longitud puede aumentarse.



1. Tirante
2. Banda secundaria
3. Banda subglútea (banda principal)
4. Banda de muslo
5. Apoyo dorsal para sujeción
6. Elemento de ajuste
7. Elemento de enganche del antiácidas
8. Hebilla
- a) Marcado CE

Figura 6.36- Arnés antiácidas o dispositivo de presión del cuerpo destinado a parar las caídas. El arnés anticaídas puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.

Independientemente de los sistemas anticaídas y de sujeción existen unos dispositivos de descenso, utilizados en las operaciones de elevación y descenso. Consisten en aparatos personales que aseguran el descenso desde la superficie ocupada por el usuario, hasta una superficie de recogida, de forma automática y a una velocidad conveniente, que pueda ser regulada para no producir daños al usuario.

Están constituidos por un cable o cuerda que pasa por una o más poleas o enrollada en forma espiral sobre un eje metálico, que a su vez es introducido en un elemento cobertor. Así mismo, están dotados de un cinturón de seguridad o, en algunos casos, de una canastilla en la que puedan introducirse varias personas, a fin de facilitar una más rápida evacuación.

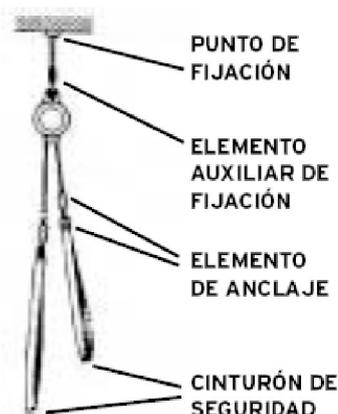


Figura 6.37- Dispositivo para operaciones de descenso, donde se incluyen los componentes.

Están dotados de un sistema de frenado, generalmente centrífugo, a fin de asegurar una adecuada velocidad de descenso, independientemente del peso del usuario.

Las cuerdas utilizadas en estos dispositivos deberán fabricarse con fibras sintéticas tratadas con materiales ignífugos para aquellos casos en que esté previsto su uso en caso de incendio.



Figura 6.38- Dispositivo para operaciones de elevación y descenso.

Deberán ser utilizados exclusivamente para operaciones de descenso, en aquellas ocasiones que se precise realizar una rápida evacuación de personas bloqueadas en zonas altas de edificios, grúas, teleféricos, puentes-grúa, etc.

En estos dispositivos, es fundamental controlar la velocidad de descenso, y que ésta se mantenga sensiblemente constante después de determinadas condiciones de uso y envejecimiento.

Una vez definidas las características generales que tendrán los dispositivos individuales y sus elementos componentes para garantizar su función, teniendo en cuenta la naturaleza y magnitud de los riesgos de los que deben proteger, el empresario, de acuerdo con los representantes de los trabajadores, determinará la clase y el tipo de dispositivo a utilizar, en función de la operación y condiciones de uso que deba realizar el usuario del mismo. Utilizar equipos de protección certificados con el marcado CE.



Figura 6.39- Mosquetón con cierre de seguridad automático. Las conexiones que componen cada uno de los sistemas anticaídas han de efectuarse mediante conectores de tipo mosquetón o gancho que cumpla la norma UNE-EN362:1993.

La determinación de las características de los equipos de protección individual, deberá revisarse en función de las modificaciones que se produzcan en cualquiera de las circunstancias y condiciones que motivaron su elección. A este respecto, deberán tenerse en cuenta las modificaciones significativas, que la evolución de la técnica determine en los riesgos, en las medidas técnicas y organizativas, en los medios de protección colectiva para su control y en las prestaciones funcionales de los equipos de protección individual.

Los anclajes o los dispositivos de anclaje deben ser adecuados a la conexión del equipo de protección individual y de forma que garantice que dicho equipo no pueda ser desconectado involuntariamente.

Los puntos de anclaje han de ser elegidos de forma que tengan una resistencia suficiente (igual o superior a la de los elementos de amarre y de anclaje) ante la caída de un usuario.

Los puntos fijos de anclaje sobre las líneas de anclaje rígido (perfiles) deben disponerse en función de las características del material utilizado en los perfiles (resistencia y deformación).

Los anclajes rígidos deben poseer una elevada resistencia a la corrosión.

Los cables utilizados como líneas de anclaje flexibles (cuerdas o cables) deben poseer una elevada resistencia a la corrosión (cables galvanizados).

La utilización del equipo de protección debe ser permanente mientras dure el trabajo a realizar con riesgo de caída de altura.

Se han de evitar desgastes del equipo. En especial se atenderá a los rozamientos contra aristas o superficies rugosas y a los contactos con superficies calientes y corrosivas.

Se mantendrá en perfecto estado de conservación y limpieza los equipos de protección con el fin de evitar deslizamientos no deseados del sistema anticaída.

No se deben exponer los equipos de protección, en especial las fibras sintéticas, a los efectos nocivos del sol, soldadura, polvo y agentes agresivos.

Es necesario desechar los equipos con anomalías o que hayan soportado la caída de un usuario.

Las bandas textiles de un equipo de protección (arnés de seguridad) no deben separarse de su posición prevista y no se deben aflojar por sí solas.

Después de cada uso limpiar y guardar en lugares que les protejan de la luz solar, de la humedad y agentes agresivos.

No deben efectuarse sobre los equipos de protección modificaciones en costuras, cintas, o piezas metálicas.

El usuario de los equipos, tiene el deber de cuidar de su perfecto estado y conservación, y de informar de inmediato a su superior jerárquico de cualquier anomalía, daño o defecto apreciado en el equipo de protección individual, que pueda entrañar una pérdida de su eficacia protectora.

El empresario deberá, en cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, formar e informar a los trabajadores previamente al uso de los equipos de protección individual de los riesgos contra los que les protegen, así como de las actividades en ocasiones en las que deban utilizarse. Asimismo, debe proporcionarles instrucciones sobre la correcta forma de utilización, proporcionándoles a los trabajadores el manual de instrucciones que facilita el fabricante del equipo. Si es necesario, se realizarán sesiones de adiestramiento de los equipos a utilizar.

7 ACCIONES A DESARROLLAR

Es importante por parte de las Administraciones Públicas desarrollar un conjunto de actuaciones que tendrán como fin la prevención de los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales y el estímulo y desarrollo de los conocimientos y actividades de los empresarios y trabajadores sobre los riesgos laborales y sus consecuencias.

La actuación preventiva se debe desarrollar a través de las acciones o medidas como pueden ser las siguientes: elaboración de normativa, actuaciones de vigilancia y control, actuación sancionadora, acciones de promoción de la prevención.

Mediante la elaboración de normas de seguridad y salud en el trabajo sobre el trabajo, el ambiente de trabajo, los lugares de trabajo, la maquinaria y las instalaciones, la señalización de seguridad y salud en el trabajo, entre otras, es posible conseguir concienciar a las empresas sobre la importancia de la prevención, aunque solo sea por el problema que puede suponer la imposición de sanciones administrativas a las empresas infractoras, esta sanción debe depender de la gravedad y reincidencia de la infracción, llegando, en caso de excepcional gravedad, a acordar la suspensión de las actividades laborales o el cierre del centro de trabajo.

A través de las Inspecciones de Trabajo y Seguridad Social, es posible efectuar las funciones de vigilancia, información, asesoramiento y fiscalización en todo lo relativo al cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, así como de los servicios de prevención.

La promoción de la prevención es parte fundamental de la actuación por parte de las Administraciones Públicas para su desarrollo en diferentes líneas como pueden ser: la asistencia técnica especializada; el estudio y la investigación; la formación; la información y divulgación; el asesoramiento normativo, la normalización y la certificación; la cooperación técnica internacional; el ensayo y certificación de equipos de protección individual y de máquinas; etcétera. Inclusive desde la elaboración y divulgación de estudios, investigaciones y estadísticas relacionadas con la prevención de los accidentes de los trabajadores.

Es esencial que todas las medidas e incentivos encaminados a conseguir la reducción del número de accidentes laborales y enfermedades profesionales de las empresas,

definidos en las políticas sociales tanto de las Comunidades Autónomas como a nivel estatal, estén consensuadas por administraciones y agentes sociales.

La potenciación del sistema de información sobre los accidentes de trabajo, es una de las medidas más importantes y de gran relevancia para poder determinar las causas de los mismos y poder aplicar medidas adecuadas. La entrada en vigor del nuevo parte de accidentes, debe ser un punto de inflexión en este sentido.

La puesta en marcha de un nuevo plan de choque en las empresas de mayor siniestralidad, habrá de suponer un debate paralelo entre el Gobierno y las Comunidades Autónomas, y entre el propio Gobierno y los agentes sociales, para la dotación de recursos al mismo.

La incorporación de más recursos humanos en la Inspección de Trabajo para reforzar la labor de vigilancia implicará la puesta en juego de más medios materiales y por tanto de más medios económicos para la Inspección.

La elaboración de programas dedicados específicamente a la formación de empresarios y trabajadores, es una medida esencial para tratar de reducir las tasas de accidentes laborales.

La introducción de variaciones en diversos artículos de la Ley de Infracciones y Sanciones del Orden Social, permitirá perseguir el cumplimiento meramente formal de la Ley de prevención, mientras que la modificación de los epígrafes de cotización por las contingencias de accidentes laborales y enfermedades profesionales, puede establecer un sistema de bonificación-penalización en función de la siniestralidad en cada empresa, que ha de incentivar el cumplimiento efectivo de la Ley.

La responsabilidad que impone a los empresarios la Ley de Prevención de Riesgos Laborales sobre la obligación de garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores, exige un análisis sistemático de la gestión de la empresa que debe ser adaptada a las peculiaridades de cada organización. El sistema de gestión aplicado, dependerá, entre otros factores, del sector en que se encuentre inmersa la empresa, de su tamaño o de los riesgos específicos de sus actividades, y deberá implicar en su concepción, puesta en práctica y evaluación tanto a la dirección de la empresa como a los trabajadores.

La implantación de una cultura preventiva, debe ser el elemento básico de una estrategia que, a medio y largo plazo, consiga reducir las tasas de siniestralidad de cualquier región o país. Para ello resultan imprescindibles las siguientes acciones:

Concienciación, en todos los niveles jerárquicos de la empresa, empezando por los gerentes y responsables de la misma, como artífices de las políticas preventivas, pero también de técnicos y trabajadores, en el cumplimiento de las medidas adoptadas.

Formación e información. Es primordial que las empresas estén informadas sobre las novedades legislativas en prevención que puedan afectarles, por lo que la puesta en marcha de planes de actuación de carácter sectorial, debe ser una herramienta de apoyo para conseguir una aplicación práctica de las medidas preventivas.

Así mismo, la formación deberá tener un carácter específico sobre procedimientos de trabajo seguros mediante el desarrollo de programas de formación continua con carácter práctico, tanto para empresarios como para técnicos y trabajadores.

Acciones de sensibilización sobre los riesgos laborales, que ayuden a integrar la acción preventiva en la gestión y trabajo diario.

El desarrollo de una cultura de la prevención, debe traspasar el ámbito de la empresa, de forma que la sociedad en general revalorice la protección de la salud en cualquier circunstancia. Es por ello imprescindible la educación y formación de los niños y jóvenes en edad escolar, ya que ellos van a ser los futuros trabajadores y empresarios de nuestras empresas.

El intercambio de buenas prácticas preventivas puede así mismo ayudar a que se adopten modelos o sistemas que están dando buenos resultados en determinadas empresas, y que pueden ser transferibles y aplicables a otras distintas, con idénticos o similares resultados.

Este intercambio se torna de especial relevancia ante la rápida evolución de los procesos productivos y de las nuevas tecnologías, que originan la aparición de nuevos riesgos y el cambio del tipo de riesgos existentes.

En este contexto, las empresas son conscientes de la importancia que para su competitividad tienen unas buenas condiciones de seguridad y salud. Al margen del drama humano que supone todo accidente laboral, el coste económico es sin duda cada vez de

mayor relevancia para las empresas. La adopción de medidas preventivas ha de ser entendida como una inversión por las empresas y no como un gasto.

Si bien el cumplimiento de la normativa en prevención puede suponer un desembolso inicial de dinero para la puesta al día de la empresa en la materia (compra de equipos o maquinaria adaptada a unas condiciones seguras de trabajo, acciones formativas, equipos de protección individual, etc.), desde el punto de vista también meramente económico, una gestión adecuada de la prevención es sin duda alguna, una inversión rentable para la empresa, ya que permitirá minimizar los costes económicos y de oportunidad derivados de las bajas por accidente o enfermedad profesional, así como los que son consecuencia de la baja productividad por la existencia de malas condiciones higiénicas, ergonómicas, o de seguridad.

Las políticas sociales en materia de prevención de riesgos laborales, o lo que es más, en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo, deben promover acciones que busquen más que la mera ausencia de accidentes y enfermedades profesionales. Para que dichas políticas sean efectivas, han de implicar necesariamente a todos los agentes interesados (administraciones, agentes sociales, empresas, técnicos, trabajadores...), y es fundamental que se adapten a los cambios que, cada vez con mayor rapidez, se producen en el entorno laboral.

La incorporación más frecuente actualmente de la mujer al mundo laboral (sectores de mayor incidencia, riesgos a los que son particularmente sensibles, etc.) y el envejecimiento de la población activa son factores a tener en cuenta a la hora de implantar políticas preventivas en las empresas y desde los diferentes ámbitos o agentes implicados.

Los cambios en la organización del trabajo, en las formas de empleo, la inclusión de las nuevas tecnologías y la sociedad de la información en las actividades laborales, hacen que cada vez en mayor medida, surjan nuevas formas de trabajo (a tiempo parcial, en horarios atípicos, etc.), y que la adopción de las medidas de prevención, que en cualquier caso siguen siendo responsabilidad del empresario, sean más complicadas de adoptar.

En las empresas, con sus objetivos productivos, dirigidos, o no, a la obtención de un beneficio económico, cuya consecución requiere la realización de determinadas actividades. La eficacia en la gestión de dichas actividades, en la planificación, organización, dirección y control, condiciona, en buena parte, el éxito de la empresa. Para

posibilitar la gestión, toda empresa se dota de un sistema de gestión, no necesariamente formalizado, entendido como un conjunto de elementos con funciones e interrelaciones definidas que actúan de forma coordinada para alcanzar los objetivos de la empresa.

Los objetivos de una empresa no tienen porqué ser exclusivamente productivos. Cada vez es más frecuente que las empresas se planteen también objetivos adicionales de carácter social, bien sea por convencimiento propio, por imposición legal, o como factor de prestigio que facilita la competencia en un mercado globalizado. Entre estos objetivos adicionales cabe destacar los relativos a la prevención de riesgos laborales y a la preservación del medio ambiente. En teoría, para cada uno de los distintos posibles objetivos empresariales podría implantarse un sistema de gestión propio. La búsqueda de la eficiencia obliga a implantar un sistema de gestión único para aprovechar al máximo los recursos disponibles.

En el ámbito internacional han ido surgiendo distintas normas y directrices, de aplicación voluntaria, sobre sistemas de gestión de la prevención de riesgos laborales (desarrolladas a la vista del éxito de los sistemas de gestión de la calidad y de la aparición de sistemas de gestión medioambiental integrables con los de calidad). En los momentos actuales existen básicamente dos tipos o modelos de sistemas de gestión de la prevención. Los primeros son los que podrían denominarse sistemas normalizados/certificables; es el caso de los establecidos por las normas OSHA 18000 (embrión de las ISO 18000) y, en el caso de España, por las normas UNE 81900EX. Las segundas, no dirigidas a la certificación, son las recogidas en las Directrices de la Unión Europea y en las de la Organización Internacional del Trabajo. Estas Directrices han surgido, de hecho, como reacción a la problemática que conllevan los sistemas normalizados/certificables que ha motivado, entre otras cosas, la anulación de las citadas normas UNE.

Para las empresas españolas, la correcta gestión de la prevención de los riesgos laborales no es sólo algo conveniente que se recomiende y deje a la libre iniciativa del empresario; es algo necesario que, en lo esencial, viene impuesto por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el Reglamento de los Servicios de Prevención. En esta normativa se establece de forma implícita un sistema de gestión de la prevención de los riesgos laborales muy similar, por ejemplo, al recomendado en las Directrices de la OIT. La comparación entre ambas muestra el acentuado paralelismo existente entre los requisitos respectivamente establecidos en relación con los principios de la prevención, la consulta y participación de los trabajadores, la organización integrada de la prevención, la

planificación de la prevención a partir de una evaluación inicial, el control del sistema, incluidas las auditorias, y la necesidad de la mejora continua.

El que se disponga de una exigente normativa en relación con la gestión de la prevención no quiere decir que en las empresas y, en particular en las PYMES, la situación en esta materia sea satisfactoria. Existe una coincidencia generalizada respecto al impacto negativo que tienen, sobre la eficacia de la acción preventiva, las actuales tendencias hacia lo que suele conocerse como externalización de la prevención y burocratización de la prevención. La burocratización y la externalización de la prevención están íntimamente relacionadas entre sí y con la falta de integración de la prevención en la organización general de la empresa y son consecuencia de una idea desafortunadamente muy extendida, la de que la prevención es una actividad colateral, que debe realizarse por el único motivo de que viene legalmente impuesta y que conviene desarrollar sin interferir con el trabajo productivo.

La normativa establece clara y explícitamente la obligación del empresario de integrar la prevención en la organización general de la empresa. En concreto, el artículo 1 de Reglamento de los Servicios de Prevención establece que «La prevención de riesgos laborales, como actuación a desarrollar en el seno de la empresa, deberá integrarse en el conjunto de sus actividades y decisiones... La integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos de la empresa implica la atribución a todos ellos y la asunción por éstos de la obligación de incluir la prevención de riesgos en cualquier actividad que realicen u ordenen y en todas las decisiones que adopten». Sin embargo, la integración es más un principio preventivo que un requisito concreto cuyo cumplimiento pueda afirmarse o negarse sin matices. No existe un modelo único de integración de la prevención que pueda servir como referente absoluto, aunque existan modelos más o menos recomendables. Entre la implantación de un sistema de gestión total de la calidad, en el que se integren la producción, la prevención y en su caso, la protección del medio ambiente, y la total ausencia de integración existen múltiples niveles o grados de integración, siendo difícil precisar donde acaba el terreno de lo voluntario y comienza el de lo obligatorio.

En este contexto, para facilitar la integración de la prevención en la organización general de la empresa es necesario establecer ciertas prioridades. La importancia de la integración de la prevención en las funciones de una unidad organizativa o en las actividades de un puesto de trabajo es muy variable, dependiendo del papel que juegue o pueda jugar para evitar, reducir o controlar los riesgos. En determinadas funciones o

actividades la integración de la prevención es fundamental para la eficacia de la acción preventiva y por tanto, es por estas funciones o actividades por las que debe comenzarse a la hora de integrar la prevención o de comprobar que se ha producido tal integración. Se puede considerar especialmente importante:

La integración de la prevención en la línea productiva y en particular, en el control de determinadas actividades potencialmente peligrosas en las que la magnitud del riesgo está condicionada por la actuación del trabajador.

La integración de la prevención en la gestión de determinados cambios (adquisición de equipos o productos, contratación de obras o servicios, contratación de personal, etc.).

La selección de determinadas funciones o actividades en las que la integración es particularmente necesaria y es uno de los objetivos de las «Orientaciones para facilitar la integración de la prevención en la organización general de la empresa» del INSHT.

8 CONCLUSIONES

Los datos de accidentes de trabajo incluidos en este documento se han recogido a través de las notificaciones realizadas con la Declaración Electrónica de Trabajadores Accidentados, mediante el programa Delta del Ministerio de Trabajo.

En el ámbito de la Prevención de Riesgos Laborales, y en concreto en el de la Seguridad en el Trabajo, la definición de accidente de trabajo se ha hecho más amplia. Se refiere ya a «todo acontecimiento anormal que rompe de forma imprevista la continuidad de una actividad laboral y ocasiona o podría haber ocasionado lesiones a las personas». Es decir, ahora ya no existe una relación excluyente del accidente con la lesión, el campo de visión se hace más amplio y se incluyen otras situaciones imprevistas que no necesariamente han ocasionado lesiones.

La Prevención de Riesgos Laborales en España ha experimentado grandes cambios en los últimos tiempos, sin que esa evolución hacia planteamientos más racionales e integradores, se haya visto acompañada suficientemente por unos resultados satisfactorios en uno de sus principales indicadores, los accidentes de trabajo, objetivo fundamental de la Seguridad en el Trabajo. Su evolución en los últimos años, en términos absolutos y relativos, ha experimentado un crecimiento continuado, que sólo en el último año comienza a invertir su tendencia.

En la comunidad autónoma de Castilla y León se notifican anualmente entre 44.000 y más de 50.000 accidentes de laborales. A fecha de la realización de este estudio, no se habían notificado todos los accidentes laborales del año 2008, pero ya ascienden a 47.126. El aumento cada año de los accidentes notificados, en términos generales, no sigue la misma trayectoria de los accidentes tenidos en cuenta en el presente estudio ya que se reducen notablemente los accidentes graves, muy graves y mortales. Los accidentes que aumentan son los notificados calificados como leves.

Para el análisis descriptivo de los accidentes laborales y su análisis de causas se ha tenido en cuenta los datos de los accidentes mortales, muy graves y graves que tuvieron lugar entre los años 2004 y 2007, ya que al término de la realización del estudio no se tenían los datos completos del año 2008.

Si se tiene en cuenta la población expuesta al riesgo según el sexo, la incidencia de accidentes laborales en la población masculina resulta ser tres veces mayor a la que registra la población femenina, según las estadísticas del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Considerando la distribución por sexo de la accidentalidad laboral, los accidentes se concentran mayoritariamente en el colectivo masculino. Alrededor del 8% de los trabajadores accidentados son mujeres.

La edad vendrá representada por la edad de la víctima en la fecha del accidente y la evolución de los accidentes laborales según la edad de la víctima indica que en los grupos de mayor edad la accidentalidad disminuye. Existe una edad que destaca por su elevada frecuencia, esta edad resulta ser de entre 47 y 50 años. La gravedad de las lesiones a esta edad tiene consecuencias mortales en un porcentaje muy elevado de los casos estudiados.

Los accidentes con consecuencias mortales dentro de la comunidad de Castilla y León en los años estudiados son en su mayoría de españoles con un total de 367 muertos, seguido muy de lejos por búlgaros con 8 muertos. Con menos representación, entre tres y un fallecimiento en accidentes laborales están los originarios de Marruecos, Argentina, Colombia, República Dominicana, Italia, Portugal Rumania y Paraguay.

En cuanto a la ocupación del accidentado, los grupos de trabajadores con siniestralidad más elevada dentro del estudio son agricultores y ganaderos, conductor de maquinaria móvil y conductor de camión, y sobre todo el grupo del sector de la construcción donde destacan albañiles, encofradores, peones soldadores, peones de la construcción, peones de industrias manufactureras, peones de mantenimiento, etc. Todos estos grupos tienen frecuencias de accidentes mortales, graves y muy graves superiores a los 100 accidentes con consecuencias graves, muy graves y mortales, dentro de los años estudiados.

Desde el punto de vista de la antigüedad del trabajador accidentado en la empresa, la mayor frecuencia de accidentes estudiados acaecieron en el primer mes de trabajo, con un 8.6%, en los siguientes meses hasta el mes cuarto ocurrieron entre el 4.6 y el 3.6% de los accidentes laborales graves, muy graves y mortales. La cifra de accidentes laborales continua disminuyendo hasta que el trabajador cumple un año de trabajo en la empresa, donde la frecuencia de accidentes laborales se sitúa por debajo del 1%. Y a partir de que el trabajador cumple diez años en la empresa, los accidentes laborales se sitúan por debajo del 0.2% con contadas excepciones.

El mayor número de accidentes laborales se ha producido en los trabajadores con contrato de trabajo por tiempo indefinido a tiempo completo en el 34.8% de los casos. El 27.5% de los accidentes estudiados ha tenido lugar en los trabajadores con un contrato laboral de duración determinada por obra o servicio determinado a tiempo completo. A parte de estos dos tipos de contrato, han tenido mucha menor incidencia los accidentes laborales en los contratos de duración determinada eventual por circunstancias de la producción a tiempo completo, con una incidencia del 9.5%. Con el 5.0% de incidencia los contratos por tiempo indefinido por transformación de un contrato temporal o de duración determinada por fomento de la contratación indefinida y del empleo estable a tiempo completo.

Los accidentes laborales en los años 2004, 2005, 2006 y 2007 con consecuencias graves, muy graves y mortales es el Régimen General de la Seguridad Social con un 80.57%. Seguido muy de lejos con un 14.09% el Régimen Agrario por cuenta propia. Estos datos no son muy significativos, ya que la mayor parte de los trabajadores se encuentran inscritos en el Régimen General de la Seguridad Social y para el caso de trabajadores autónomos se notifican muy pocos accidentes laborales.

Las diferentes actividades económicas de las empresas se dividen en sectores ampliamente diferenciados. El sector de la construcción es la actividad más afectada por los accidentes laborales con un 28.7% del total de accidentes graves, muy graves y mortales ocurridos entre 2004 y 2007, esto equivale a 975 accidentes. A la industria manufacturera le corresponde un 19.6% de los accidentes estudiados. El sector de la agricultura, ganadería, caza y silvicultura se encuentra afectado con un 17.1% por los accidentes estudiados. Transporte, almacenamiento y comunicaciones 8.4%. Comercio, reparación de vehículos, artículos personales y de uso doméstico 6.1%.

El análisis realizado sobre las plantillas de las empresas, revelan que las de mayor número de accidentes son las empresas pequeñas: con un solo trabajador asalariado un total de 351 accidentes estudiados, y con un trabajador en la empresa, que es el trabajador accidentado, 347 accidentes. Este tipo de empresas son las más destacadas por la gran cantidad de accidentes notificados, a medida que crece el número de trabajadores disminuye el número de accidentes graves, muy graves y mortales. El número de accidentes laborales disminuye considerablemente a medida que aumenta el número de trabajadores en la empresa.

Teniendo en cuenta todas las modalidades de organización de la prevención que pueden darse, la modalidad más extendida de organización de la prevención es la de concierto con un servicio de prevención ajeno, por lo tanto estará asociada al mayor número de accidentes. A pesar del tiempo transcurrido desde la entrada en vigor de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y la obligación reiterada por parte del empresario de integrar la prevención en el seno de la empresa, aún se han producido 288 accidentes graves, muy graves y mortales, en los cuales no existía ningún tipo de organización de la prevención en la empresa donde trabajaban estos accidentados.

El análisis de los datos ha puesto de manifiesto que en el 43% de las empresas donde ocurrieron los accidentes investigados no habían cumplido con la obligación de la realización de una evaluación de riesgos, esta evaluación junto con la planificación de la actividad preventiva son dos de los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales en la empresa.

En cuanto al momento que ocurrió el accidente, se ha puesto de manifiesto que existe un incremento poco significativo de los accidentes ocurridos en martes, que alcanza el 19.5% de los accidentes estudiados, mientras que en lunes ocurrieron el 19%, en miércoles tuvieron lugar el 18.3%, existe una ligera disminución hasta el 17.5% para el número de accidentes que tuvieron lugar en jueves y disminuye hasta el 16.6% el número de accidentes que ocurrieron en viernes, los fines de semana esta disminución es muy considerable, llegando al 5.9% para el sábado y el 3.2% en domingo.

Claramente puede determinarse que se han estudiado un mayor número de accidentes por la mañana que por la tarde, sobre todo a las 10, 11 y 12 horas, aunque existe una hora por la tarde en que se produjeron el 9.7% de los accidentes investigados, esta hora son las 17 h. De este mismo modo, parece claro afirmar que la hora más peligrosa es la segunda hora de trabajo.

Se produjeron 179 accidentes se produjeron cuando el trabajador no estaba realizando su trabajo habitual, es decir, el trabajador estaba realizando un trabajo esporádico cuando se produjo el accidente. Por el contrario, 3213 accidentes se produjeron cuando el trabajador se encontraba realizando su trabajo ordinario.

La mayoría de los accidentes estudiados ocurrieron en el centro de trabajo habitual del trabajador inmediatamente antes de producirse el accidente. Las zonas industriales son en

las que se producen mayor número de accidentes con un 27.4% de los accidentes mortales, muy graves y graves. Dentro de estas zonas las más accidentadas son los lugares de producción, talleres y fábricas con un 16.6% del total de los accidentes estudiados. También presentan un importante número de accidentes las obras, construcciones, canteras y minas a cielo abierto, con un 26% de los accidentes estudiados, siendo importante destacar el 15.4% de accidentes causados en obras de edificios en construcción. El 18% de los accidentes mortales, muy graves y graves ocurrieron en lugares agrícolas, de cría de animales, de piscicultura y zonas forestal. El 13.6% de los accidentes objeto de estudio ocurrieron en lugares públicos, sobre todo: lugares abiertos permanentemente al público (vías de acceso, de circulación, zona de estacionamiento, sala de espera de estación, aeropuerto, etc.); medios de transporte terrestre (carretera o ferrocarril, privado o público).

El tipo de trabajo, que se refiere a la actividad general que realizaba la víctima en el momento de producirse el accidente, más afectado por los accidentes laborales son las tareas de producción, transformación, tratamiento y almacenamiento, con un 24.9% de los accidentes estudiados. El 19.9% corresponde a labores de movimientos de tierras, construcción, mantenimiento y demolición. El 16.6% de los accidentes estudiados tubo lugar en el trabajo de labores de tipo agrícola, forestal, hortícola, piscícola y con animales vivos.

El mayor número de accidentes estudiados según el tipo de actividad que estaba realizando el trabajador en el momento en que se produjo el accidente, ha sido la manipulación de objetos con un 21.9%, y dentro de esta clasificación coger con la mano, agarrar, asir, sujetar en la mano y poner en un plano horizontal con un 8.6% del total. El 20.3% corresponde a trabajos en movimiento, como pueden ser: andar, correr, subir, bajar, etc.

Cuando se hable de la desviación que desencadenó el accidente, se refiere al último suceso que se desvía de lo que se considera normal de la ejecución del trabajo y provoca el accidente. En 841 de los casos de accidentes estudiados entre los años 2004 y 2007, que equivale al 24.8%, corresponde a resbalones o tropezones con caída y a caída de personas. De los cuales el 16.9% corresponde a caídas de personas desde altura, que es el suceso que provoca mayor número de accidentes y de muertes laborales con mucha diferencia. La pérdida de control de máquinas, medios de transporte-equipo de carga, herramienta manual, objeto, animal conlleva 767 accidentes de los estudiados, que equivale al 22.6%. Dentro de estos la causa más frecuente de accidente es la pérdida (total o parcial) de

control de medio de transporte-equipos de carga (con motor o sin él) con un 7% de los accidentes estudiados.

Relacionados con la actividad física específica, la desviación y el contacto se asocian los correspondientes agentes materiales. El agente material que desencadenó el 14% de los accidentes estudiados fue el de «edificios, construcciones, superficies a nivel (interior o exterior, fijas o móviles, temporales o no)». A nivel individual, el agente material que desencadenó mayor número de accidentes, de entre los estudiados, fue el de «vehículos pesados: camiones de carga pesada, autobuses y autocares (transporte de pasajeros)» con un 5.4% de los accidentes, seguido del agente «Partes de edificio en altura-fijas (tejados, terrazas, aberturas, escaleras y plataformas)» con un 4.9% de los accidentes estudiados.

En cuanto a la forma de la lesión, que es el contacto que ha producido la lesión a la víctima y refleja el último paso en el desarrollo del accidente, la mayor forma de lesión es el aplastamiento sobre o contra resultado de una caída con el 22.7% de los accidentes estudiados, esto implica el 770 de los casos. El resto de las formas de lesión tienen menor repercusión, al tener menor número de casos, como infartos, derrames cerebrales y otras patologías no traumáticas que aunque tienen 247 casos, el porcentaje es mucho menor 7.3%.

Se ha comprobado que el agente material que produjo más causas de lesión fue en edificios y superficies al mismo nivel. Se encuentran incluidas las instalaciones de edificios al mismo nivel tanto exteriores como en interiores, instalaciones fijas o móviles, temporales o no, con el 14% de los accidentes. Dentro de este, el agente material individual que causó por sí solo el 10.7% de las lesiones fue el de las superficies o áreas de circulación al mismo nivel (suelos) tanto en interior como en exterior. Los vehículos terrestres ha sido otro agente importante causante de lesiones, ya que produjo el 11.9%. El 11.2% de las lesiones fueron producidas por los edificios, construcciones y superficies en altura, tanto en interior como en exterior.

El tipo de lesión más común de entre los accidentes laborales es la fractura de huesos, con un 34.6% de los accidentes estudiados, que equivale a 1175 accidentes. Este tipo de lesión supera con creces a las lesiones múltiples 12.7% y a las conmociones y lesiones internas 11.9%.

En los accidentes laborales estudiados, la parte del cuerpo que más se ha lesionado han sido las extremidades superiores en el 25.6% de los accidentes. Las extremidades inferiores se lesionaron en el 19.4% de los accidentes y múltiples partes de todo el cuerpo se lesionaron en el 17% de los accidentes estudiados. Dentro del análisis de la descripción de la lesión, las fracturas de huesos ha resultado ser la lesión más frecuente en un 34.6% de los accidentes estudiados.

La forma más frecuente de los accidentes calificados como graves, muy graves y mortales es la caída de personas a distinto nivel. El riesgo de caída de altura, por la utilización de escaleras, barandillas, andamios o plataformas elevadoras, no es exclusivo del sector de la construcción, pero sí mayoritario. Los datos estadísticos muestran la considerable gravedad de las consecuencias de los accidentes ocurridos por caída de altura, por lo que han merecido una especial consideración en la realización de este estudio, ya que las caídas de personas a distinto nivel son la forma más frecuente entre los accidentes mortales.

En el estudio realizado por el riesgo de caída en altura, se han tenido en cuenta los accidentes laborales notificados entre los años 2004 y 2008 con consecuencias graves, muy graves y mortales.

Las provincias con mayor siniestralidad en caída en altura son las provincias de Valladolid y León, pero también son las provincias con mayor número de trabajadores.

La edad del accidentado en los casos de caída en altura es muy variable. La edad más destacable son los 44 años en los que podemos encontrar un 4.5% de los casos estudiados. Con 36 años también encontramos un 4.1% de los accidentes. Cabe destacar el 3% de los accidentes ocurridos con 62 años, que es un valor considerablemente elevado ya que, si lo comparamos con los grupos de edad, los accidentes estudiados disminuyen con la edad del accidentado. Los grupos de edad con mayor incidencia en este tipo de accidentes son de 26 a 35 años y de 36 a 45 años con el 25.3% de los accidentes cada grupo de edad, que sumado representa más del 50% de los accidentes graves, muy graves y mortales entre los años 2004 y 2008 ocurridos por caída en altura.

El 88.8% de los accidentados por el riesgo de caída en altura eran españoles, mientras que el 11.1% eran extranjeros. De entre los extranjeros accidentados podemos destacar el

27.4% que eran de origen portugués, el 19.2 % de los trabajadores accidentados de origen extranjero fueron marroquíes, el 15.1% búlgaros y el 12.3% rumanos.

En cuanto a la antigüedad en la empresa se ha podido deducir que el mayor número de accidentes por caída en altura se ha registrado en los trabajadores que llevaban menos de un mes trabajando en la empresa, lo que equivale a un 12.3% de los accidentes graves, muy graves y mortales por caída en altura. Seguido por el 5.8% de los accidentes estudiados ocurridos por los trabajadores con una antigüedad de un mes. A partir de un mes de antigüedad la frecuencia de los accidentes por caída en altura disminuye considerablemente.

Los trabajadores con un contrato de trabajo de duración determinada por obra o servicio determinado han tenido accidentes por riesgo de caída en altura en el 43.8% de los casos. El 28.2% de los accidentes estudiados ha tenido lugar en los trabajadores con un contrato laboral por tiempo indefinido a tiempo completo.

Los accidentes laborales en los años 2004, 2005, 2006, 2007 y 2008 con consecuencias graves, muy graves y mortales por caída en altura es el Régimen General de la Seguridad Social con un 86.36%. Seguido muy de lejos con un 9.09% el Régimen Agrario por cuenta propia. Estos datos no son muy significativos, ya que la mayor parte de los trabajadores se encuentran inscritos en el Régimen General de la Seguridad Social y para el caso de trabajadores autónomos se notifican muy pocos accidentes laborales.

El sector de la construcción es la actividad más afectada por los accidentes laborales con un 52.4% del total de accidentes graves, muy graves y mortales ocurridos entre 2004 y 2008 por caídas de altura, esto equivale a 346 accidentes. Incluido en construcción, la actividad más influenciada por los accidentes ocurridos por caídas en altura es la construcción de inmuebles y obras de ingeniería civil con 236 accidentes, o lo que equivale al 35.76% de los accidentes por caídas en altura. Desde el punto de vista del mercado de trabajo, una de las características principales del sector de la construcción que pueden explicar parte de la elevada siniestralidad por las caídas de altura, es la alta tasa de subcontratación, lo que ha conducido a que exista una gran cantidad de trabajadores por cuenta propia y muchas microempresas de construcción con dos o menos trabajadores, una baja cualificación de los trabajadores, una elevada tasa de contratación de inmigrantes de diferentes nacionalidades, que en su mayoría no han recibido formación específica suficiente ni conocen el idioma, y además de todo esto, el trabajo a destajo (OIT 2001).

A la industria manufacturera le corresponde un 13.9% de los accidentes estudiados por caída de altura. Dentro de este epígrafe encontramos la fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo que es el sector, dentro de la industria manufacturera, más afectados por accidentes hasta un total del 3.3%. El sector de la agricultura, ganadería, caza y silvicultura se encuentra afectado con un 12.0% por los accidentes estudiados por caída en altura. Comercio, reparación de vehículos, artículos personales y de uso doméstico 6.4%. Transporte, almacenamiento y comunicaciones 5.6%.

Las empresas con un mayor número de accidentes por caída en altura son las empresas pequeñas: con un solo trabajador asalariado un total de 80 accidentes, que equivale al 12.1%, y con dos trabajadores asalariados en la empresa entre los años 2004 y 2008 tuvieron lugar 44 accidentados, o lo que es lo mismo el 6.7% de los accidentes por caída en altura. Este tipo de empresas son las más destacadas por la gran cantidad de accidentes notificados, a medida que crece el número de trabajadores disminuye el número de accidentes graves, muy graves y mortales por caída de altura.

El 72.3% de las empresas en las que ocurrió un accidente grave, muy grave o mortal por caída en altura entre los años 2004 y 2008 tenían contratado un servicio de prevención ajeno para la organización de la prevención. Mientras que en el 8.6% de los casos de accidentes por caída en altura, que la empresa a la que pertenecía el trabajador accidentado no tenía ninguna modalidad preventiva, pese a la obligación por parte del empresario de integrar la prevención en toda la empresa. El análisis de los datos ha puesto de manifiesto que en el 38.1% de las empresas donde ocurrieron los accidentes investigados por caída en altura no habían cumplido con la obligación empresarial de la realización de una evaluación de riesgos. La evaluación de riesgos es el instrumento fundamental de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, debiéndose considerar como un medio que debe permitir al empresario tomar una decisión sobre la necesidad de realizar todas aquellas medidas y actividades encaminadas a la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo. El objetivo de la evaluación de riesgos es identificar los peligros derivados de las condiciones de trabajo para eliminar de inmediato los factores de riesgo que puedan suprimirse fácilmente, para evaluar los riesgos que no van a eliminarse inmediatamente, y para planificar la adopción de medidas correctoras.

Teniendo en cuenta el momento en que ocurrió el accidente, existe un incremento poco significativo de los accidentes ocurridos en martes, que alcanza el 22.1% de los accidentes por caída en altura. Mientras que en lunes ocurrieron el 21.8% de los accidentes estudiados

por caída en altura. En miércoles tuvieron lugar el 19.1% de los accidentes. Existe una disminución hasta el 13.5% para el número de accidentes que tuvieron lugar en jueves y aumenta considerablemente hasta el 17.4% el número de accidentes por caída en altura que ocurrieron en viernes. Mientras que los fines de semana esta disminución es muy considerable. Según la hora en que ocurrió el accidente, existe un mayor número de accidentes por la mañana hasta las 13h inclusive, que por la tarde, aunque existe una hora por la tarde en que se produjeron el 10.9% de los accidentes investigados, esta hora son las 17 h. La hora más peligrosa es la segunda hora de trabajo, con el 15.3% de los accidentes registrados por caída en altura calificados como graves, muy graves y mortales en los años objeto de estudio. En la sexta hora de trabajo también se han registrado un número considerable de accidentes por caída en altura, el 15.2% de los graves, muy graves y mortales entre los años 2004 y 2008. En la primera, tercera, cuarta, séptima y quinta hora también se han registrado más del 10% de los accidentes por caída en altura de entre los estudiados. Es obvio afirmar que a partir de la octava hora de trabajo los accidentes disminuyen considerablemente, ya que también disminuye el número de trabajadores que trabaja más de ocho horas diarias.

Existe un 21.4% de los accidentes estudiados en los que el trabajador accidentado no estaba trabajando en su lugar de trabajo habitual.

La mayoría de los accidentes estudiados ocurrieron en el centro de trabajo habitual del trabajador. Las obras, construcción, cantera, mina a cielo abierto son los lugares en los que se producen mayor número de accidentes con un 48.3% de los accidentes mortales, muy graves y graves por caída en altura entre los años 2004 y 2008. Dentro de estas obras los lugares más accidentadas son los edificios en construcción con un 35% del total de los accidentes estudiados, que equivale a 231 accidentes por caída en altura. También presentan un importante número de accidentes las zonas industriales, con un 23.5% de los accidentes estudiados entre los años 2004 y 2008, siendo importante destacar el 10.3% de accidentes causados en lugares de producción, talleres, fábricas, con 68 accidentes por caída en altura. El 12.9% de los accidentes mortales, muy graves y graves por caída en altura ocurrieron en lugares agrícolas, de cría de animales, de piscicultura y zonas forestal.

El tipo de trabajo que estaba realizando el trabajador cuando se produjo el accidente más afectado por los accidentes laborales por caída en altura son las labores de movimientos de tierras, construcción, mantenimiento, demolición, con un 38.8% de los accidentes estudiados. Dentro de estos, en la construcción de nuevos edificios se han

contabilizado 159 accidentes por caída en altura, que equivale al 24.1% del total de accidentes por caída en altura. Durante las tareas de producción, transformación, tratamiento, almacenamiento de todo tipo se produjeron entre los años 2004 y 2008, 148 accidentes graves, muy graves y mortales por caída en altura, que corresponde al 22.4% del total de accidentes por caída en altura.

Según el tipo de actividad física que estaba realizando el trabajador en el momento en que se produjo el accidente, el mayor número de accidentes ha sido el movimiento de personas con un 36.1%, y dentro de esta clasificación se incluyen movimientos como andar, correr, subir, bajar, entrar, salir, saltar, abalanzarse, arrastrarse, trepar, levantarse, sentarse, nadar, sumergirse, hacer movimientos en un mismo sitio, etc., representan 238 accidentes. Se produjeron 176 accidentes, o lo que es lo mismo, el 26.7% de los accidentes por caída en altura, cuando el accidentado estaba manipulando algún objeto como: coger con la mano, agarrar, asir, sujetar en la mano, poner, etc. En el 17.9% de los accidentes por caídas en altura el accidentado estaba realizando trabajos con herramientas manuales.

Dentro del análisis causal realizado para el riesgo de caída en altura, se ha llegado a la conclusión que el agente material que desencadenó el 50.8% de los accidentes por caída en altura graves, muy graves y mortales, fue el de «edificios, construcciones, superficies - en altura (interior o exterior)», esto significa que se desencadenaron 335 accidentes por este agente material entre los años 2004 y 2008. A nivel individual, el agente material que desencadenó mayor número de accidentes, hasta un total del 13.5% de entre los accidentes por caídas en altura graves, muy graves y mortales entre los años 2004 y 2008, fue el de «escaleras», como parte de edificios. El resto de los accidentes no representa más del 5.5%

En cuanto a la forma de la lesión más habitual en los accidentes por caídas en altura son las fracturas de huesos con 374 accidentes mortales, muy graves y graves ocurridos entre 2004 y 2008. La forma más habitual de lesión es aplastamiento sobre o contra resultado de una caída con el 73.6% de los accidentes por caída en altura.

El agente material que produjo más causas de lesión por caída en altura, fue «edificios, construcciones, superficies en altura (tanto en interior como en exterior)» con el 38.8% de los casos de accidentes graves, muy graves y mortales.

La parte del cuerpo que más se ha lesionado han sido las extremidades inferiores en el 24.2% de los accidentes graves, muy graves y mortales ocurridos por caída en altura entre

los años 2004 y 2008. Mientras que las lesiones ocurridas en todo el cuerpo y múltiples partes fueron el 22.9% de los accidentes estudiados. La cabeza fue la parte del cuerpo lesionada en el 16.1% de los accidentes, la espalda en el 14.7% de los accidentes, las extremidades superiores en el 11.4%, etcétera.

De los accidentes investigados por las Unidades de Seguridad y Salud Laboral de Castilla y León y recepcionados en el Centro de Seguridad y Salud Laboral de Castilla y León, se detectaron 205 causas en los accidentes por caída en altura. Se ha podido contar con los datos de 279 accidentes laborales ocurridos en los años 2005, 2006 y 2007, de los cuales 60 fueron por caída en altura. La detección de una media de más tres causas por accidente investigado, corrobora la concepción “multicausal” del mismo. El accidente es el suceso final de una serie de hechos previos encadenados, de manera que hubiera bastado con romper esa cadena eliminando alguna de las causas para que el accidente no se hubiera producido.

Se ha llegado a la conclusión que hay un predominio de las deficiencias de carácter organizativo y preventivo, que representan la mitad de las deficiencias encontradas, también son de importancia las deficiencias relativas a los equipos de trabajo e instalaciones, y al ambiente y lugar de trabajo. Finalmente, en esa cadena de deficiencias que culmina en el accidente, existen deficiencias en 48 casos de las que hacen referencia a comportamientos o circunstancias imputables al propio accidentado.

En el análisis, es importante resaltar la coexistencia de varios bloques de causas de naturaleza muy diferente, como son las organizativas, las ligadas al comportamiento del accidentado, las relativas al ambiente y lugar de trabajo, y las relativas a los equipos de trabajo y a las instalaciones. En la mayoría de los accidentes se han encontrado una combinación de ellas, y hemos de considerarlas como parte de un conjunto de circunstancias que actúan interrelacionadamente, para poder abordar su control con garantías de eficacia.

Es necesario planificar y llevar a la práctica medidas preventivas que se dirijan a prevenir todas las causas posibles, no sólo las predominantemente técnicas, sino también, y muy especialmente las de carácter organizativo y formativo, para lograr romper esa cadena fatal de sucesos parciales que finalizan en el accidente de trabajo.

Existe una coexistencia de grupos de causas de naturaleza diferente, material, organizativa y humana. Considerando sólo los grupos más numerosos de causas, se descubre que sólo cuatro de estos grupos reúnen las tres cuartas partes de las deficiencias encontradas. Estos son los factores individuales, los defectos en la gestión de la prevención, los defectos en la organización del trabajo y espacio, accesos y superficies de trabajo. Sólo los primeros ya reúnen el 63.4% de las causas y son todos referentes a factores relativos a la organización del trabajo y a la prevención de accidentes. Mientras que el último se refiere a factores relativos al ambiente y lugar de trabajo.

Teniendo en cuenta solo las causas aisladas de mayor repercusión, únicamente cuatro de ellas significan más de un tercio del total de causas. Las cinco de mayor repercusión representan el 36.5% del total de las causas identificadas. La falta de método de trabajo, dentro de la organización del trabajo, genera improvisación, y ésta está reñida con la prevención. Es desgraciadamente razonable y esperable que esa falta de método vaya acompañada de una ausencia similar de identificación de los riesgos y en consecuencia de la formación, información, instrucciones y equipos de protección necesarios. El método de trabajo inexistente o inadecuado causa del 10.9% de los accidentes por caída en altura estudiados. La permanencia del trabajador en zona peligrosa representa el 6.4% de las causas, así como la realización de otros actos inseguros por parte del trabajador, que representa el 7.9% de las causas de accidentes laborales por caída en altura estudiados. Respecto a estas causas es necesario establecer y vigilar las zonas de trabajo inseguras y la realización de actos inseguros por parte del trabajador. Sin embargo, además de ello es preciso que el trabajador tenga los medios adecuados para la realización de su trabajo y haya sido formado e informado, ya que es muy lamentable constatar la grave repercusión, de hasta el 5.9% de las causas, que tiene la formación/información inexistente o inadecuada sobre riesgos o medidas preventivas, ya que como se establece en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales es fundamental para la actividad preventiva que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con: los riesgos de su seguridad y de su salud en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función; las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos de su seguridad y de su salud en el trabajo; las medidas adoptadas. En cumplimiento del deber de protección que establece la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva. Junto a esos fallos de amplia repercusión, también se hallan aspectos más concretos, como las

deficiencias de protecciones colectivas como es el de aberturas y huecos desprotegidos, muy relacionadas con la falta de seguridad en los espacios, accesos y superficies de trabajo. Esta causa representa el 5.4% de los accidentes estudiados.

Todas las causas más frecuentes se pueden agrupar en sus grupos de factores, por lo que entonces se descubre que los defectos en la organización del trabajo acumularían más del 17% de las causas, tanto por el método de trabajo inexistente o inadecuado como por la formación/información inexistente o inadecuada sobre riesgos o medidas preventivas. Así mismo, los factores individuales acumularían más del 23% de las causas, de las cuales las más destacadas serían la permanencia del trabajador en una zona peligrosa y la realización de otros actos inseguros, que acumularían hasta cerca del 15% del total de causas.

En última conclusión de las causas principales de los accidentes por caída en altura están relacionadas con factores organizativos y preventivos. La presencia conjunta de aspectos técnicos, deficiencias de protección, con los factores ligados al trabajador accidentado, sugiere la necesidad de combinar actividades preventivas adecuadamente, pues en general, y más especialmente en lo que se refiere a sistemas de protección, es necesario contar complementariamente con un comportamiento seguro, que garantice la eficacia de aquellos. Esta dependencia es menor en el caso de medidas de prevención intrínseca, en las que la acción desde el diseño, incluso organizativo, proporciona una eficacia notablemente superior.

El objeto final de cualquier actuación en materia de prevención de riesgos laborales es la protección de la salud laboral de los trabajadores. Los accidentes son fallos del sistema. Un accidente ocurre cuando el sistema falla debido a un esfuerzo que excede la capacidad del propio sistema para realizarlo.

Son varios los factores personales a los que se alude como causas de un accidente: falta de conocimiento, falta de motivación o motivación inadecuada, ahorrar tiempo, lograr la atención de los demás, realizar trabajos para los que no se está autorizado, trabajar en condiciones inseguras o a velocidades excesivas, no dar aviso de las condiciones de peligro, no utilizar o anular dispositivos de seguridad, utilizar herramientas defectuosas, y un largo etcétera. Recurrir a las variables arriba mencionadas, como verdadera explicación de por qué se produjo un accidente, supondría culpar al trabajador, desvinculándolo así de su entorno social y negando la naturaleza sociolaboral y organizacional, que tales variables

podrían tener, perdiendo así de vista las verdaderas causas que hayan desencadenado un accidente.

Si bien es cierto que la seguridad absoluta no existe, también lo es que existen indicadores que nos advierten de la probable inmediatez del accidente y estos indicadores son los incidentes, si actuamos sobre ellos, cumpliremos con el más importante principio de la Ley de Prevención: la protección eficaz en materia de seguridad y salud laboral.

La escasez de cultura preventiva, manifestada entre otros aspectos en las deficiencias en la integración de la prevención en las actividades de la empresa, es uno de los puntos débiles más importantes de la situación actual. Por otra parte, el carácter reactivo de muchas de las actividades de la Seguridad en el Trabajo, actuando para eliminar o controlar los peligros una vez han provocado un daño, debe ser sustituida por una Seguridad dirigida a actuar sobre su origen.

Finalmente, es preciso mejorar sustancialmente la información disponible para sustentar adecuadamente las actividades dirigidas a la prevención de accidentes de trabajo. Las deficiencias del actual sistema de información sobre accidentes de trabajo repercuten inevitablemente sobre la eficacia de las medidas preventivas. A nivel institucional y de empresa, es necesario disponer de datos adecuados sobre las causas y circunstancias de los accidentes de trabajo y así evitar el despilfarro de recursos de acciones preventivas intuitivas o superficiales.

La idea de que la mejora de la gestión de la prevención pasa necesariamente por mejorar la integración de ésta en la organización general de la empresa. Las actuaciones de los servicios de prevención en las empresas deben comenzar por determinar el grado de integración de la prevención en la organización de la empresa y proponer las modificaciones necesarias para subsanar las deficiencias observadas. Asimismo, en los criterios para la realización de las auditorías (a las que deben someterse, entre otras, todas las empresas con servicios de prevención propios), se establece que “una de las más importantes obligaciones empresariales cuyo cumplimiento debe comprobar el auditor es la integración de la prevención en la estructura organizativa de la empresa”.

En la implantación un Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales es imprescindible que en la empresa se haya inculcado previamente una cultura preventiva tal

y como se ha comentado anteriormente, a fin de que exista una implicación efectiva relacionada a la necesidad de implantarlo.

Para planificar la acción preventiva, la dirección de la empresa deberá partir de un análisis previo de la situación de la organización en cuanto a la prevención, que incluye una evaluación inicial de los riesgos potenciales que en ella existen para la seguridad y la salud de los trabajadores. Este análisis incluye un diagnóstico de la situación de la empresa, una planificación de las necesidades y una definición de los objetivos. En él también se evalúa la importancia de las deficiencias y se priorizan las recomendaciones, estimando sus costes y confrontándolos con la utilidad de sus beneficios esperados. Por otro lado, la evaluación de riesgos constituirá el proceso orientado a la estimación de aquellos riesgos que no han podido ser evitados, debiéndose recabar la información precisa para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada en cuanto a la necesidad de adoptar medidas preventivas y en tal caso, sobre que tipo de medidas deberían adoptarse.

Todas las actuaciones preventivas que se implementen deberán de ser sometidas a control con el fin de comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos fijados para garantizar la seguridad y salud del personal.

Los mecanismos de prevención activo pretende anticiparse a situaciones negativas, identificando los posibles focos de riesgo, estableciendo, por una parte, mecanismos de aislamiento de los mismos, y por otra, si ello no fuera posible, aislando del riesgo al personal, para lo cual se establecen dispositivos e implementos de protección personal, que minimicen la posibilidad de accidentes y por tanto ayuden a mantener el mejor estado la salud e integridad de todo el personal que interviene en el proceso productivo.

Las empresas que deseen alcanzar criterios de excelencia en materia de seguridad y salud deben estructurarse y funcionar de manera que puedan poner en práctica, de forma efectiva, sus políticas de prevención de riesgos laborales la creación de una cultura positiva que asegure: una participación y un compromiso a todos los niveles, una comunicación eficaz que motive a los trabajadores a desarrollar las tareas de su puesto de trabajo con seguridad, una información y formación que permitan a todos los trabajadores hacer una contribución responsable al esfuerzo necesario en materia de seguridad y salud, un liderazgo visible y activo de la dirección para desarrollar y mantener el apoyo a una cultura

de la prevención que sea el denominador común compartido por todos los estamentos de la organización.

Un accidente acontecido indica la existencia real de un riesgo que, no detectado previamente, se conoce a través de sus consecuencias. La Investigación de Accidentes es una técnica de Seguridad (analítica y posterior al accidente) que tiene por objetivo descubrir las causas que han dado lugar a un accidente, como fase previa imprescindible para diseñar y aplicar las medidas preventivas adecuadas, con el fin de evitar que accidentes similares puedan repetirse.

Siguiendo el modelo del análisis causal basado en la elaboración del árbol de causas, se desarrolla el análisis de las causas de un accidente para extraer conclusiones preventivas de aplicación práctica. Se clasifican tres tipos de componentes causales según un criterio cronológico: componentes causales «predisponentes» que son aquellas circunstancias que favorecen las condiciones de riesgo permanente en el lugar de trabajo, «desencadenantes» que son los incidentes que han iniciado la red de acontecimientos (generalmente de forma súbita) y que han concluido produciendo lesiones a un trabajador y «determinantes» que serían aquellos factores que producen la lesión física en el individuo al entrar en contacto el cuerpo del mismo con el agente material causante de dicha lesión. De esta forma se ponen de manifiesto como principales causas predisponentes la ausencia de un método de trabajo establecido y los órganos peligrosos accesibles. Como desencadenantes las acciones peligrosas por desconocimiento de los riesgos y la respuesta a incidentes de trabajo no previstos. Como determinantes de las lesiones los golpes y aplastamientos.

Por lo tanto, la importancia que parece tener la deficiente práctica de trabajo en el origen de los accidentes más graves hace pensar sobre la importancia de la capacitación profesional integrada en el sentido de la formación profesional como eje de la prevención por encima de la simple información a los profesionales sobre los riesgos y su prevención. Un trabajador competente sería aquel que esté en condiciones de realizar las tareas propias de su categoría profesional con eficacia y sin poner en peligro su seguridad ni la de los demás.

Por ello, cualquier plan de acción sobre la siniestralidad laboral en trabajadores en activo debiera utilizar el reciclaje profesional dirigido a instaurar en las empresas y en los trabajadores modos más seguros de trabajo, procedimientos que integren la seguridad y salud en las operaciones cotidianas a la vez que en las condiciones especiales.

El objeto de un Plan de Prevención es promover y cooperar en la eliminación o disminución de los riesgos laborales que puedan existir en las empresas, obras o servicios, de forma que su personal reciba una protección eficaz en materia de seguridad y salud.

Debe contener como contenido mínimo lo siguiente: la estructura organizativa, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para llevar a cabo la política de prevención de la empresa; la documentación necesaria, en forma de procedimientos e instrucciones aplicables; la implantación de dichos procedimientos e instrucciones en la empresa, teniendo en cuenta la existencia de las normas existentes y de obligado cumplimiento.

Los objetivos de un Plan de Prevención de Riesgos Laborales se pueden resumir: declarar la política de prevención de la empresa y recoger la estructura soporte que garantice su aplicación; definir los requisitos generales que deberá establecer la empresa para garantizar la implantación y el funcionamiento del plan de prevención; definir las responsabilidades y las funciones, en materia de seguridad, de todos los niveles jerárquicos de la empresa; establecer los mecanismos adecuados para asegurar el cumplimiento de la normativa y reglamentación vigente en materia de prevención de riesgos laborales; presentar e informar sobre el nivel de prevención alcanzado, así como de los objetivos y metas propuestos; servir de vehículo para la formación, la calificación y la motivación del personal, respecto a la prevención de riesgos laborales.

La implantación del plan de prevención requerirá la formación inicial del personal y una dotación de medios humanos, materiales y económicos con el fin de acometer adecuadamente los objetivos y acciones previstas en él.

En cuanto a la formación e información se hace necesario crear el valor preventivo, el valor salud en el trabajo. El objetivo primordial es conseguir una modificación de la conducta de las personas concretas, una modificación individual (en cuanto a la conducta no a su logro), que permita respuestas concretas. Se trata de potenciar una situación en la que se hable de manera natural de los temas de prevención y de seguridad. No existe aquello de lo que no se habla o existe, únicamente, en el plano de la teoría, no en la práctica inmediata. Hablar de las cosas es hacerlas. Hablar de prevención (con las palabras adecuadas y en los momentos oportunos), es hacer prevención. Hablar de prevención es crear el valor prevención, el valor salud en el trabajo. De lo que no se habla poco importa y no se puede decir que pertenezca a nuestra cultura (y menos que se traduzca en actos).

La singularidad que representan algunas actividades, entre las cuales destacan las propias del sector de la construcción, de falta de planificación, motivada por la brevedad y características de los trabajos, así como movilidad de las plataformas de trabajo, y dinamismo en la concepción de los trabajos. En el sector de la construcción las caídas de altura representan más de la tercera parte de los accidentes mortales, pero también se dan en otras actividades de la Comunidad Autónoma de Castilla y León como son: la agricultura, ganadería, caza y silvicultura; la industria manufacturera; transporte, almacenamiento y comunicaciones; comercio, reparación de vehículos, artículos personales y de uso doméstico; Administración Pública, defensa y Seguridad Social obligatoria; actividades inmobiliarias y de alquiler, servicios prestados a las empresas; elaboración de bebidas, fabricación de conservas vegetales; fabricación de elementos de hormigón, yeso y cemento; fabricación de elementos metálicos para construcción; fabricación de muebles,...

Desde un punto de vista estrictamente legal se protegerán aquellas plataformas de trabajo con riesgo de caída de altura, desde 2 metros o superiores. Para mantener bajo control las consecuencias de las caídas de personas en altura, se deben adoptar una serie de medidas preventivas, que conviene tener en cuenta:

-Impedir la caída eliminando los riesgos en si mismos, bien sea en fase de proyecto, bien sea mediante la concepción y organización de métodos de trabajo adecuados, es decir, poniendo en práctica la Seguridad Integrada. Si después de lo anterior, siguen existiendo riesgos de caída en altura, se puede acudir a la utilización de Medios de Protección Colectiva, tales como barandillas y algunos tipos de redes de protección, (redes verticales, redes tipo tenis, etc.).

-Limitar la caída cuando resulte imposible impedir la caída. Habrá que recurrir a la instalación de Medios de Protección Colectiva, que, permitiendo la caída, limitan el alcance de las mismas, (redes de tipo horca).

-Proteger individualmente cuando no sea posible utilizar protecciones colectivas para riesgos de caída de altura, o las condiciones de trabajo lo requieran, habrá que recurrir a proteger a los trabajadores mediante el uso de Medios de Protección Individual, o sea, equipos de protección individual.

El riesgo de caída de altura, por la utilización de escaleras, barandillas, andamios o plataformas elevadoras, puede estar presente en cualquier tipo de trabajo, no es exclusivo del sector de la construcción, pero sí mayoritario.

Se debe proteger al trabajador del riesgo de caídas de altura de la forma siguiente:

1. Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura, se protegerán mediante sistemas homologados, tales como barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente.

2. Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse sistemas anticaídas u otros medios de protección equivalente.

3. En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo, cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.

4. Para evitar las caídas en los trabajos de reparación y mantenimiento de cubiertas, antenas, pararrayos, etc. se dispondrán las medidas de protección necesarias en cada caso, tales como petos perimetrales, ganchos o arneses, etc.

5. Cuando por la naturaleza del trabajo temporal en altura (trabajos en subidas de humos, torres, postes, antenas elevadas, chimeneas de fábrica, etc.) no fuera posible utilizar barandillas, redes u otro sistema de protección colectivo, deberá disponerse de medios de acceso seguros como cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

El esfuerzo conjunto por parte de todos los agentes involucrados de una u otra forma con la prevención de riesgos laborales, debe ser la llave que nos conduzca hacia la

reducción del número de accidentes laborales y enfermedades profesionales de las empresas.

Es necesario conseguir un enfoque integral del bienestar en el trabajo, con el objetivo de mejorar la calidad de las condiciones laborales en un entorno sano y seguro, teniendo en cuenta todas las modificaciones que ha registrado el mundo laboral, tales como, el envejecimiento de la población trabajadora, el incremento de las tasas de incorporación de la mujer al mundo de trabajo y la creciente presencia de mano de obra extranjera, y los cambios en la organización del trabajo, formas de empleo y jornada laboral.

Hay que perseguir una consolidación de la cultura de prevención del riesgo laboral mediante la combinación de instrumentos políticos y sociales: legislación, diálogo social, ejemplos de mejores prácticas, responsabilidad social de las empresas e incentivos económicos, así como la implicación de todos los agentes del ámbito empresarial mediante la constitución de órganos de cooperación.

El principal reto con el que se enfrentan los Planes de Prevención, es conseguir que la cultura de prevención de riesgos laborales se extienda, no sólo en el ámbito de las empresas, sino en la población en general. Para ello se tienen que involucrar a los agentes económicos y sociales –empresarios y trabajadores- y a las administraciones públicas.

Las políticas sociales en materia de prevención de riesgos laborales, o lo que es más, en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo, deben promover acciones que busquen más que la mera ausencia de accidentes y enfermedades profesionales. Para que dichas políticas sean efectivas, han de implicar necesariamente a todos los agentes interesados (administraciones, agentes sociales, empresas, técnicos, trabajadores...), y es fundamental que se adapten a los cambios que, cada vez con mayor rapidez, se producen en el entorno laboral.

Por último es necesario mencionar la formación de los empresarios para afrontar las responsabilidades que en materia de prevención de riesgos laborales les asigna la legislación actual, incluyendo la necesidad de adoptar medidas dentro de las acciones dirigidas al control de la siniestralidad laboral en su conjunto.

9 ANEXO I: CÓDIGO DE CAUSAS

1.- FACTORES RELATIVOS A EQUIPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES

1.1.- FALLOS RELATIVOS A LA PREVENCIÓN INTRÍNSECA (POR DEFECTOS EN EL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN O MONTAJE)

1.1.00.01.- DEFECTOS DE ESTABILIDAD EN EQUIPOS, MAQUINAS O SUS COMPONENTES

1.1.00.02.- AUSENCIA/DEFICIENCIA DE PROTECCIONES COLECTIVAS FRENTE A CAÍDAS DE PERSONAS

1.1.00.03.- AUSENCIA/DEFICIENCIA DE PROTECCIONES ANTIVUELCO EN MAQUINAS AUTOMOTRICES (R.O.P.S.)

1.1.00.04.- DEFECTOS O AUSENCIA EN EL SISTEMA DE DIRECCIÓN DE LA MAQUINA AUTOMOTRIZ, EN EL MECANISMO DE EMBRAGUE, EN EL SISTEMA DE CAMBIO DE VELOCIDADES O EN EL SISTEMA DE FRENOS

1.1.00.08- FALLOS EN EL SISTEMA NEUMÁTICO O HIDRÁULICO

1.1.00.10.- AUSENCIA/DEFICIENCIA DE CABINA DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDA DE OBJETOS (F.O.P.S.)

1.1.00.11.- VISIBILIDAD INSUFICIENTE EN EL PUESTO DE CONDUCCIÓN DE LA MAQUINA

1.1.00.12.- DEFICIENCIA EN EL DISPOSITIVO DE ENGANCHE/DESENGANCHE ENTRE MAQUINAS

1.1.00.13.- INESTABILIDAD EN ALMACENAMIENTO DE MATERIALES: POR APILADO O POR INEXISTENCIA O INSUFICIENCIA DE ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN

1.1.00.14.- DEFICIENCIAS EN OTROS MEDIOS

1.1.01.01.- RESISTENCIA MECÁNICA INSUFICIENTE

1.1.01.02.- DISEÑO INCORRECTO FRENTE A PRESIÓN INTERNA O TEMPERATURA O AGRESIÓN QUÍMICA

1.1.01.04.- GENERACIÓN ATMÓSFERAS PELIGROSAS POR VENTILACIÓN (NATURAL O FORZADA) INEXISTENTE, INSUFICIENTE O INEFICAZ

1.1.01.05.- FOCOS DE IGNICIÓN NO CONTROLADOS (POR CAUSA MECÁNICA, ELÉCTRICA, TÉRMICA O QUÍMICA)

1.1.01.08.- AUSENCIA DE VÍAS DE EVACUACIÓN O INSUFICIENTES EN NUMERO, MAL DIMENSIONADAS O INCORRECTAMENTE DISTRIBUIDAS

1.1.02.02.- ÓRGANOS PELIGROSOS ACCESIBLES (ATRAPANTES, CORTANTES, PUNZANTES...)

1.1.02.03.- SISTEMAS DE MANDO INSEGURO (INCORRECTO DISEÑO, POSIBILITAN ARRANQUES INTEMPESTIVOS, IMPOSIBILITAN LA DETECCIÓN DE PARTES MÓVILES, VARIACIÓN INCONTROLADA DE VELOCIDAD, ETC)

1.1.02.04.- INEXISTENCIA DE INSTALACIÓN ANTI-EXPLOSIVA EN ATMÓSFERAS POTENCIALMENTE EXPLOSIVAS (APLICABLE A EQUIPOS ELÉCTRICOS, INSTRUMENTOS NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS).

1.1.02.05.- AUSENCIA DE ALARMAS (PUESTA EN MARCHA DE MAQUINAS PELIGROSAS O MARCHA ATRÁS DE VEHÍCULOS, ETC...)

1.1.03.01.- ACCESIBILIDAD O FALTA DE MEDIOS DE AISLAMIENTO A ZONAS EN LAS QUE PUEDE HABER SUSTANCIAS PELIGROSAS POR PERDIDAS, FUGAS ETC..., O A ZONAS EXTREMADAMENTE CALIENTES/FRÍAS

1.1.03.04.- DEFICIENCIA DE LOS MEDIOS DE ACCESO AL PUESTO DE TRABAJO O DE CONDUCCIÓN DE LA MAQUINA

1.1.03.07.- DIFICULTAD PARA EFECTUAR UN ADECUADO MANTENIMIENTO O REGLAJE (ACCESIBILIDAD A PARTES INTERNAS, DIFICULTAD DE MANIPULACIÓN, DIFICULTAD DE SUPERVISIÓN, AUSENCIA DE MEDIOS DE DIAGNÓSTICO)

1.1.03.08.- NO RESPETAR LOS PRINCIPIOS DE LA ERGONOMÍA

1.1.03.09.- NO MECANIZACIÓN O AUTOMATIZACIÓN DE LAS OPERACIONES DE CARGA/DESCARGA

1.1.03.10.- CORTE NO DEBIDAMENTE PREVISTO DE SUMINISTRO ENERGÉTICO O DE SERVICIOS (AGUA, ELECTRICIDAD, AIRE COMPRIMIDO, GASES ETC)

1.1.03.11.- AUSENCIA/DEFICIENCIA DE ELEMENTOS DE MONTAJE

1.1.04.01.- NO USO DE MUY BAJA TENSIÓN DE FUNCIONAMIENTO

1.1.04.03.- AUSENCIA DE DISPOSITIVOS DE CORTE OMNIPOLAR

1.1.04.04.- DEFECTOS EN EL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, MONTAJE O UBICACIÓN DE CELDAS DE ALTA TENSION, TRANSFORMADORES O APARALLAJE

1.1.04.05.- GENERACIÓN O ACUMULACIÓN DE CARGAS ELECTROSTÁTICAS

1.1.04.99.- OTROS DEFECTOS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1.1.05.01.- INEXISTENCIA, INSUFICIENCIA O INEFICACIA DE SECTORIZACIÓN DE ÁREAS DE RIESGO

1.1.05.02.- SISTEMAS DE DETECCIÓN DE INCENDIOS-TRANSMISIÓN DE ALARMA INEXISTENTES, INSUFICIENTES O INEFICACES

1.1.05.03.- ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS INFLAMABLES (P.I.<55°C) EN COEXISTENCIA CON FOCOS DE IGNICIÓN DE DISTINTA ETIOLOGÍA (ELÉCTRICOS, TÉRMICOS, MECÁNICOS...)

1.1.05.99.- OTROS DEFECTOS DE LA PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1.1.99.99.- OTROS FALLOS EN LA PREVENCIÓN INTRÍNSECA (POR DEFECTUOSO DISEÑO, CONSTRUCCIÓN O MONTAJE)

1.2.- DEFICIENCIAS O AUSENCIAS DE ELEMENTOS O DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

1.2.00.01.- AUSENCIA DE MEDIOS TÉCNICOS PARA LA CONSIGNACIÓN (IMPOSIBILIDAD DE PUESTA EN MARCHA) DE LA MAQUINA

1.2.00.02.- PARO DE EMERGENCIA INEXISTENTE, INEFICAZ O NO ACCESIBLE

1.2.00.03.- AUSENCIA O DEFICIENCIA DE RESGUARDOS Y DE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN (NOTA: EL FALLO PUEDE CONSISTIR EN LA INEXISTENCIA DE RESGUARDOS O DE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN, EN SU MALA INSTALACIÓN, EN LA NO APLICACIÓN DEL PRINCIPIO DE ACCIÓN MECÁNICA

1.2.00.04.- AUSENCIA DE DISPOSITIVOS QUE EVITEN QUE LOS TRABAJADORES NO AUTORIZADOS UTILICEN LOS EQUIPOS DE TRABAJO

1.2.00.05.- AUSENCIA O DEFICIENCIA DE DISPOSITIVOS QUE MANTENGAN AL TRABAJADOR SOBRE EL ASIENTO DE CONDUCCIÓN

1.2.01.01.- EXISTENCIA DE ELEMENTOS EN TENSIÓN ACCESIBLES

1.2.01.02.- DEFICIENCIAS DE AISLAMIENTO O INADECUADO GRADO DE PROTECCIÓN (I.P.) EN CONDUCTORES, TOMAS DE CORRIENTE, APARATOS O CONEXIONES ELÉCTRICAS DEFECTUOSAS

1.2.01.04.- AUSENCIA O NO FUNCIONAMIENTO DE ELEMENTOS CONSTITUYENTES DEL SISTEMA DE PREVENCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS (INTERRUPTORES DIFERENCIALES POR SER INADECUADOS O HABER SIDO "PUENTEADOS" , PUESTA A TIERRA, ETC)

1.2.01.06.- DISPOSITIVOS ENCLAVAMIENTO VIOLADOS (PUENTEADOS, ANULADOS, ETC.)

1.2.01.07.- AUSENCIA DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRE-INTENSIDAD, SOBRECARGA Y CORTOCIRCUITO

1.2.02.01.- INEXISTENCIA, INSUFICIENCIA O INEFICACIA DE MEDIOS DE EXTINCIÓN

1.2.99.99.- OTRAS DEFICIENCIAS O AUSENCIAS DE LOS ELEMENTOS O DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

1.3.- DEFICIENCIAS O AUSENCIAS EN LA SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN QUE DEBAN INCORPORAR (ADVERTENCIAS ESCRITAS, SEÑALES LUMINOSAS O ACÚSTICAS, ETC) O ACOMPAÑAR (MANUAL DE INSTRUCCIONES, ETC) A INSTALACIONES O EQUIPOS

1.3.01.01.- DEFICIENCIA/AUSENCIA DE SEÑALIZACIÓN U OTRO TIPO DE ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO (EJ.: MANIOBRAS O TRABAJOS PRÓXIMOS A INSTALACIONES DE A.T., ÁREA DE OBRA, MOVIMIENTOS DE VEHÍCULOS, ETC...)

1.3.01.03.- CONDUCCIONES DE FLUIDOS CARENTES DE SEÑALIZACIÓN O INCORRECTAMENTE SEÑALIZADOS (INFLAMABLES, TÓXICOS, CORROSIVOS, ETC...)

1.3.01.04.- VÍAS DE EVACUACIÓN NO SEÑALIZADAS O SEÑALIZADAS DE FORMA INSUFICIENTE O INCORRECTA

1.3.01.05.- DEFICIENCIA/AUSENCIA DE SEÑALIZACIÓN VISUAL O ACÚSTICA OBLIGATORIA O NECESARIA, INCLUYENDO LA UTILIZACIÓN DE UN IDIOMA INCOMPRESIBLE PARA EL TRABAJADOR

1.3.01.06.- INEXISTENCIA O DIFÍCIL PERCEPCIÓN DE SEÑALES VISUALES (CARTELES INDICADORES) DE LA CARGA MÁXIMA PERMITIDA POR BANDEJA Y MODULO EN ESTANTERÍAS DE ALMACENAMIENTO.

1.3.02.01.- DEFICIENCIA/AUSENCIA DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES (NOTA: EL FALLO PUEDE CONSISTIR EN LA INEXISTENCIA DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES O EN LA INSUFICIENTE O ININTELIGIBLE INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL O EN LA UTILIZACIÓN DE UN IDIOMA INCOMPRESIBLE PARA EL TRABAJADOR

1.3.03.01.- DEFICIENCIA/AUSENCIA DE SEÑALIZACIÓN DE "PROHIBIDO MANIOBRA" EN INTERRUPTORES, EN CASO DE TRABAJOS A EFECTUAR SIN TENSIÓN

1.3.03.02.- DEFECTOS O INSUFICIENCIAS EN LA IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES ACTIVOS Y DE PROTECCIÓN

1.3.03.99- OTRAS DEFICIENCIAS/AUSENCIAS EN LA SEÑALIZACIÓN RELATIVA A LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1.3.04.01.- MEDIOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS NO SEÑALIZADOS O SEÑALIZADOS INCORRECTAMENTE (PULSADORES DE ALARMA, EXTINTORES, BIE's...).

1.3.04.99- OTRAS DEFICIENCIAS/AUSENCIAS EN LA SEÑALIZACIÓN RELATIVA A PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1.3.99.99.- OTRAS DEFICIENCIAS O AUSENCIAS EN LA SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN

1.9.-OTROS FACTORES LIGADOS A EQUIPOS DE TRABAJO E INSTALACIONES

1.9.00.01.- EQUIPOS DE TRABAJO O INSTALACIONES EN MAL ESTADO

1.9.99.99.- OTROS FACTORES LIGADOS A INSTALACIONES Y EQUIPOS

2.- FACTORES RELATIVOS A LOS MATERIALES

2.1.- INHERENTES A LOS MATERIALES O LAS SUSTANCIAS COMPONENTES DE MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS

2.1.00.01.- INHALACIÓN, INGESTIÓN O CONTACTO CON AGRESIVOS QUÍMICOS UTILIZADOS EN EL PUESTO DE TRABAJO

2.1.00.04.- SUSTANCIA COMBURENTE

2.1.00.05.- SUSTANCIA INFLAMABLE O EXPLOSIVA

2.1.01.02.- MATERIALES MUY PESADOS, VOLUMINOSOS, DE GRAN SUPERFICIE, O CON ARISTAS/PERFILES CORTANTES, EN RELACIÓN CON LOS MEDIOS UTILIZADOS EN SU MANEJO

2.1.01.06.- CAUSAS DEBIDAS A LA FORMA DE EMPAQUETADO/PALETIZADO/APILAMIENTO

2.1.02.99.- CAUSAS DEBIDAS A DEFECTOS EN LOS MATERIALES UTILIZADOS

2.1.03.01.- SUSTANCIAS CAPACES DE PRODUCIR REACCIONES PELIGROSAS (EXOTÉRMICAS, TOXICAS)

2.1.03.99.- OTRAS CAUSAS DEBIDAS A INCOMPATIBILIDAD DE SUSTANCIAS MANIPULADAS O ALMACENADAS

2.1.99.99.- OTROS FACTORES INHERENTES A LOS MATERIALES O LAS SUSTANCIAS COMPONENTES DE MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS

3.- FACTORES RELATIVOS AL AMBIENTE Y LUGAR DE TRABAJO

3.1.- AGENTES FÍSICOS

3.1.01.99.- CAUSAS RELATIVAS AL NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL

3.1.02.99.- CAUSAS RELATIVAS A VIBRACIONES

3.1.03.99.- CAUSAS RELATIVAS A RADIACIONES

3.1.04.99.- CAUSAS RELATIVAS A LA ILUMINACIÓN

3.1.05.99.- CAUSAS RELATIVAS A LA TEMPERATURA Y CONDICIONES TERMO HIGROMÉTRICAS

3.1.99.99.- CAUSAS RELATIVAS A OTROS AGENTES FÍSICOS

3.2.- AGENTES QUÍMICOS

3.2.00.01.- PRESENCIA DE CONTAMINANTES QUÍMICOS EN EL AMBIENTE (TÓXICOS, IRRITANTES, INFLAMABLES, ETC...) SEA CUAL SEA EL ESTADO EN QUE SE ENCUENTRAN (POLVOS, VAPORES, GASES, ETC.), CUYO CONTROL O ELIMINACIÓN NO ESTÁ GARANTIZADA.

3.2.00.02.- FUGAS O DERRAMES DE PRODUCTOS QUÍMICOS

3.2.00.03.- ATMÓSFERA POTENCIALMENTE INFLAMABLE O EXPLOSIVA

3.2.99.99.- OTRAS CAUSAS RELATIVAS A AGENTES QUÍMICOS

3.3.- AGENTES BIOLÓGICOS O SERES VIVOS

3.3.00.01.- CONTACTO O PRESENCIA ANIMALES

3.3.00.04.- AGENTES BIOLÓGICOS O SERES VIVOS SUSCEPTIBLES DE ORIGINAR CUALQUIER TIPO DE INFECCIÓN, ALERGIA O TOXICIDAD

3.3.99.99.- OTRAS CAUSAS RELATIVAS A AGENTES BIOLÓGICOS O SERES VIVOS

3.4.- ESPACIO, ACCESOS Y SUPERFICIES DE TRABAJO O DE PASO

3.4.00.01.- ABERTURAS Y HUECOS DESPROTEGIDOS

3.4.00.02.- AUSENCIA DE MEDIOS PARA DRENAJE DE LÍQUIDOS

3.4.00.03.- FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA

3.4.01.01.- ESPACIO INSUFICIENTE

3.4.01.02.- FALTA DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL O ESTABILIDAD DE PARAMENTOS, ETC.

3.4.01.03.- NO DELIMITACIÓN DE ZONAS DE TRABAJO, TRANSITO Y ALMACENAMIENTO

3.4.02.01.- DIFICULTAD/DEFICIENCIA EN EL ACCESO AL PUESTO DE TRABAJO

3.4.02.02.- ESCALERAS FIJAS INSEGURAS O EN MAL ESTADO

3.4.02.03.- VÍAS DE EVACUACIÓN OBSTRUIDAS POR OBJETOS O MUEBLES DEPOSITADOS EN SU RECORRIDO O EN DEFICIENTE ESTADO DE MANTENIMIENTO

3.4.03.01.- INEXISTENCIA O DEFICIENCIAS EN LAS PLATAFORMAS DE TRABAJO

3.4.03.02.- PAVIMENTO DEFICIENTE O INADECUADO (DISCONTINUO, RESBALADIZO, ETC)

3.4.03.03.- DEFICIENTE DISEÑO ERGONÓMICO DEL PUESTO O DE LA TAREA

3.4.03.04.- AUSENCIA DE SEÑALIZACIÓN DE LÍMITE DE SOBRECARGA DE USO DE LAS SUPERFICIES DE TRABAJO

3.4.99.99.- OTROS FACTORES RELACIONADOS CON EL ESPACIO, ACCESOS Y SUPERFICIES DE TRABAJO O DE PASO

3.9.- OTROS FACTORES RELATIVOS AL AMBIENTE Y LUGAR DE TRABAJO

3.9.99.99.- OTROS FACTORES RELATIVOS AL AMBIENTE Y LUGAR DE TRABAJO

4.- FACTORES RELATIVOS A LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y A LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

4.1.- CARÁCTER EXTRAORDINARIO DE LA TAREA

4.1.00.01.- INHABITUAL PARA EL OPERARIO QUE LA REALIZA

4.1.00.03.- OPERACIÓN DESTINADA A EVITAR AVERÍAS O INCIDENTES O A RECUPERAR INCIDENTES

4.1.99.99.- OTROS FACTORES RELATIVOS AL CARÁCTER EXTRAORDINARIO DE LA TAREA

4.2.- EQUIPOS DE TRABAJO, MATERIALES O MEDIOS AUXILIARES NO APROPIADOS PARA LA TAREA

4.2.00.01.- UTILIZACIÓN DE LA MAQUINA PARA USOS NO PREVISTOS POR EL FABRICANTE ETC...

4.2.00.02.- UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS PARA USOS NO PREVISTOS POR EL FABRICANTE ETC...

4.2.00.03.- UTILIZACIÓN DEL MATERIAL PARA USOS NO PREVISTOS POR EL FABRICANTE ETC...

4.2.00.04.- UTILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES PARA USOS NO PREVISTOS POR EL FABRICANTE

4.2.00.05.- NO PONER A DISPOSICIÓN DE LOS TRABAJADORES LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS

4.2.99.99.- OTROS FACTORES RELATIVOS AL USO INDEBIDO EN RELACIÓN CON LA TAREA DE EQUIPOS DE TRABAJO, MATERIALES O MEDIOS AUXILIARES

4.3.- FALLOS EN LA ORGANIZACIÓN DE LA TAREA

4.3.00.02.- COACTIVIDAD DE DOS O MAS OPERARIOS EN LA MISMA MAQUINA, TAREA O PUESTO DE TRABAJO.

4.3.00.03.- APREMIO DE TIEMPO O RITMO DE TRABAJO ELEVADO

4.3.00.04.- TAREA MONÓTONA O RUTINARIA

4.3.00.05.- TRABAJOS SOLITARIOS

4.3.00.06.- SOBRECARGA DE LA MAQUINA O EQUIPO (RESPECTO A SUS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS)

4.3.00.08.- SOBRECARGA TRABAJADOR (FATIGA FÍSICA O MENTAL)

4.3.00.09.- NO COMPROBAR EL ESTADO DE LOS MEDIOS AUXILIARES ANTES DE SU UTILIZACIÓN

4.3.99.99.- OTROS FALLOS EN LA ORGANIZACIÓN DE LA TAREA

4.4.- DEFECTOS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

4.4.00.01.- EXISTENCIA DE INTERFERENCIAS ENTRE DISTINTOS PUESTOS DE TRABAJO

4.4.00.02.- DEFICIENCIAS EN EL SISTEMA DE COMUNICACIÓN A NIVEL HORIZONTAL O VERTICAL

4.4.00.03.- FALTA DE CUALIFICACION O EXPERIENCIA PARA LA TAREA REALIZADA

4.4.00.04.- INSTRUCCIONES INEXISTENTES, CONFUSAS, CONTRADICTORIAS O INSUFICIENTES

4.4.00.05.- SISTEMA INADECUADO DE ASIGNACIÓN DE TAREAS

4.4.00.06.- MÉTODO DE TRABAJO INEXISTENTE O INADECUADO

4.4.00.07.- FORMACION/INFORMACION INADECUADA, INEXISTENTE SOBRE RIESGOS O MEDIDAS PREVENTIVAS

4.4.99.99.- OTROS DEFECTOS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

4.5.- DEFECTOS EN LA GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN

4.5.00.01.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO INEXISTENTE O INADECUADO O FALTA DE REVISIONES PERIÓDICAS OFICIALES

4.5.00.02.- FALLO O INEXISTENCIA DE ACTIVIDADES DIRIGIDAS A LA DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

4.5.00.04.- NO PONER A DISPOSICIÓN DE LOS TRABAJADORES LAS PRENDAS O EQUIPOS DE PROTECCIÓN

NECESARIOS O SER ESTOS INADECUADOS

4.5.00.05.- INADECUADA POLÍTICA DE COMPRAS DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA PREVENCIÓN

4.5.00.07.- AUSENCIAS DE PERMISOS DE TRABAJO EN INTERVENCIONES PELIGROSAS (EJ.: SOLDADURAS EN ZONAS DE RIESGO DE INCENDIO, ETC...)

4.5.00.06.- DEFICIENCIA O INEXISTENCIA DE ETIQUETADO EN LOS PRODUCTOS PELIGROSOS UTILIZADOS

4.5.00.08.- INEXISTENCIA O INADECUACIÓN DE PLAN O MEDIDAS DE EMERGENCIA

4.5.01.01.- NO IDENTIFICACIÓN DEL/LOS RIESGOS QUE HAN MATERIALIZADO EL ACCIDENTE

4.5.01.02.- NO TENER EN CUENTA LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS TRABAJADORES DE ESPECIAL SENSIBILIDAD

4.5.01.03.- MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS EN LA EVALUACIÓN DE RIESGOS INSUFICIENTES O INADECUADAS

4.5.01.04.- INEXISTENCIA O INSUFICIENCIA EN LA PROGRAMACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS

4.5.01.05.- INEXISTENCIA O INSUFICIENCIA DE PROCEDIMIENTOS PARA LA COORDINACIÓN DE TRABAJADORES (DE UNA O VARIAS EMPRESAS)

4.5.01.06.- INEXISTENCIA O INSUFICIENCIA DE PROCEDIMIENTOS PARA FORMAR E INFORMAR A LOS TRABAJADORES DE LOS RIESGOS Y LAS MEDIDAS PREVENTIVAS

4.5.01.07.- FALTA DE PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS REQUERIDOS

4.5.99.99.- OTROS DEFECTOS EN LA GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN

5.- FACTORES INDIVIDUALES

5.1.- FACTORES INDIVIDUALES

5.1.00.03.- INCUMPLIMIENTO DE ÓRDENES EXPRESAS DE TRABAJO

5.1.00.04.- RETIRADA O ANULACIÓN DE PROTECCIONES O DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD CRÍTICOS

5.1.00.05.- NO UTILIZACIÓN DE PRENDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL PUESTAS A DISPOSICIÓN POR LA EMPRESA Y DE USO OBLIGATORIO

5.1.00.06.- FALTA DE CUALIFICACION Y/O EXPERIENCIA PARA LA TAREA REALIZADA

5.1.00.07.- REALIZACIÓN DE OTROS ACTOS INSEGUROS

5.1.00.08.- PERMANENCIA DEL TRABAJADOR EN UNA ZONA PELIGROSA

5.9.99.99.- OTROS FACTORES INDIVIDUALES

8.- HECHOS NO CAUSALES

8.8.88.99.- HECHO NO CAUSAL

9.- OTRAS CAUSAS

9.9.99.99.- OTROS FACTORES NO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE

10 ANEXO II: ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 3.1- TABLA DE ACCIDENTES TOTALES REGISTRADOS POR AÑO.	14
FIGURA 3.2- TABLA DE ACCIDENTES POR GRADO DE LA LESIÓN ESTUDIADOS Y POR AÑO.	15
FIGURA 3.3- TABLA DE ACCIDENTES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES REGISTRADOS POR PROVINCIAS DE LA COMUNIDAD Y POR AÑO DE ESTUDIO.	15
FIGURA 3.4- TABLA DE ACCIDENTES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES REGISTRADOS POR SEXO EN LA COMUNIDAD DENTRO DEL AÑO 2004.	16
FIGURA 3.5- TABLA DE ACCIDENTES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES REGISTRADOS POR SEXO EN LA COMUNIDAD DENTRO DEL AÑO 2005.	16
FIGURA 3.6- TABLA DE ACCIDENTES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES REGISTRADOS POR SEXO EN LA COMUNIDAD DENTRO DEL AÑO 2006.	17
FIGURA 3.7- TABLA DE ACCIDENTES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES REGISTRADOS POR SEXO EN LA COMUNIDAD DENTRO DEL AÑO 2007.	17
FIGURA 3.8- GRÁFICO DE PORCENTAJE DE ACCIDENTES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES REGISTRADOS POR SEXO EN LA COMUNIDAD.	17
FIGURA 3.9- GRÁFICO DE PORCENTAJE DE ACCIDENTES ESTUDIADOS REGISTRADOS POR EDAD.	18
FIGURA 3.10- TABLA DE ACCIDENTES LABORALES ESTUDIADOS POR GRUPO DE EDAD.	19
FIGURA 3.11- GRÁFICO DE PORCENTAJE DE ACCIDENTES LABORALES ESTUDIADOS POR GRUPO DE EDAD.	19
FIGURA 3.12- GRÁFICO DE PORCENTAJE DE ACCIDENTES LABORALES ESTUDIADOS POR NACIONALIDAD.	20

FIGURA 3.13- GRÁFICO DE PORCENTAJE DE ACCIDENTES LABORALES ESTUDIADOS SEGÚN LA ANTIGÜEDAD DEL TRABAJADOR EN MESES.	21
FIGURA 3.14- TABLA DE ACCIDENTES LABORALES ESTUDIADOS SEGÚN EL TIPO DE CONTRATO DEL TRABAJADOR.	23
FIGURA 3.15- GRÁFICO DE PORCENTAJE DE ACCIDENTES LABORALES ESTUDIADOS SEGÚN EL RÉGIMEN DE LA SEGURIDAD SOCIAL DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO.	24
FIGURA 3.16- GRÁFICO DE PORCENTAJE DE ACCIDENTES LABORALES ESTUDIADOS SEGÚN LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LA EMPRESA DONDE SE HAN PRODUCIDO.	25
FIGURA 3.17- TABLA DE ACCIDENTES LABORALES ESTUDIADOS SEGÚN LA PLANTILLA DE LA EMPRESA DONDE TRABAJA EL ACCIDENTADO.....	26
FIGURA 3.18- GRÁFICO DE SECTORES INDICATIVO DE ACCIDENTES LABORALES ESTUDIADOS SEGÚN LA PLANTILLA DE LA EMPRESA DONDE TRABAJA EL ACCIDENTADO.	27
FIGURA 3.19- GRÁFICO DE BARRAS INDICATIVO DE ACCIDENTES LABORALES ESTUDIADOS SEGÚN LA ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE LA EMPRESA DONDE TRABAJA EL ACCIDENTADO.....	28
FIGURA 3.20- GRÁFICO INDICATIVO DE ACCIDENTES LABORALES ESTUDIADOS SEGÚN LA EXISTENCIA DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA DONDE TRABAJA EL ACCIDENTADO.....	29
FIGURA 3.21- GRÁFICO DEL DÍA DE LA SEMANA EN QUE OCURRIERON LOS ACCIDENTES ESTUDIADOS.....	30
FIGURA 3.22- GRÁFICO DE LA HORA A LA QUE OCURRIERON LOS ACCIDENTES ESTUDIADOS.....	31
FIGURA 3.23- GRÁFICO DE LA HORA DE TRABAJO A LA QUE OCURRIERON LOS ACCIDENTES ESTUDIADOS.....	32

FIGURA 3.24- GRÁFICO INDICATIVO DE TRABAJO HABITUAL DEL TRABAJADOR EN LOS ACCIDENTES ESTUDIADOS.....	32
FIGURA 3.25- GRÁFICO DEL NÚMERO DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS SEGÚN EL TIPO DE LUGAR, CLASIFICADO SEGÚN LA ESTADÍSTICA EUROPEA DE ACCIDENTES DE TRABAJO.	34
FIGURA 3.26- GRÁFICO DEL NÚMERO DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS SEGÚN EL TIPO DE TRABAJO, CLASIFICADO SEGÚN LA ESTADÍSTICA EUROPEA DE ACCIDENTES DE TRABAJO.	35
FIGURA 3.27- GRÁFICO DEL NÚMERO DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS SEGÚN EL TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA ESPECÍFICA, CLASIFICADO SEGÚN LA ESTADÍSTICA EUROPEA DE ACCIDENTES DE TRABAJO.	36
FIGURA 4.01- GRÁFICO DEL NÚMERO DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS ENTRE 2004 Y 2007, SEGÚN AQUELLO QUE HA OCURRIDO ANORMALMENTE, CLASIFICADO SEGÚN LA ESTADÍSTICA EUROPEA DE ACCIDENTES DE TRABAJO.....	39
FIGURA 4.02- CUADRO DEL NÚMERO DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS SEGÚN AQUELLO QUE HA OCURRIDO ANORMALMENTE, CLASIFICADO SEGÚN LA ESTADÍSTICA EUROPEA DE ACCIDENTES DE TRABAJO.....	45
FIGURA 4.03- GRÁFICO DEL NÚMERO DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS SEGÚN EL AGENTE MATERIAL, ENTRE LOS AÑOS 2004 Y 2007, CLASIFICADO SEGÚN LA ESTADÍSTICA EUROPEA DE ACCIDENTES DE TRABAJO.....	46
FIGURA 4.04- GRÁFICO INDICATIVO DEL NÚMERO DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS SEGÚN LA FORMA DE LA LESIÓN.....	51

FIGURA 4.05- GRÁFICO INDICATIVO DE LA FRECUENCIA DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS SEGÚN EL AGENTE QUE CAUSÓ LA LESIÓN ENTRE LOS AÑOS 2004 Y 2007.	52
FIGURA 4.06- GRÁFICO INDICATIVO DE LA FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS SEGÚN LA LESIÓN EN LOS AÑOS 2004, 2005, 2006 Y 2007.....	54
FIGURA 4.07- GRÁFICO INDICATIVO DE LA FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE ACCIDENTES LABORALES ENTRE LOS AÑOS 2004 Y 2007 CON GRADO DE MORTAL, MUY GRAVE Y GRAVE OCURRIDOS CLASIFICADOS SEGÚN LA PARTE DEL CUERPO LESIONADA.	55
FIGURA 5.01- GRAFICO QUE INDICA LA FRECUENCIA DEL NÚMERO DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS POR CAÍDA DE ALTURA ENTRE LOS AÑOS 2004 Y 2008.....	57
FIGURA 5.02- TABLA QUE INDICA EL NÚMERO DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS POR CAÍDA DE ALTURA Y SEPARADO POR AÑOS.	57
FIGURA 5.03- TABLA DE ACCIDENTES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES REGISTRADOS POR PROVINCIAS DE LA COMUNIDAD Y POR AÑO DE ESTUDIO EN LOS CASOS DE CAÍDA EN ALTURA.....	58
FIGURA 5.04- TABLA DE ACCIDENTES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES REGISTRADOS POR SEXO EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN Y POR AÑO DE ESTUDIO EN LOS CASOS DE CAÍDA EN ALTURA.	58
FIGURA 5.05- GRAFICO QUE INDICA LA FRECUENCIA DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS POR CAÍDA DE ALTURA ENTRE LOS AÑOS 2004 Y 2008 DISTRIBUIDOS POR SEXO Y POR AÑO.	59
FIGURA 5.06- GRAFICO QUE INDICA EL PORCENTAJE DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS POR CAÍDA DE ALTURA ENTRE LOS AÑOS 2004 Y 2008 DISTRIBUIDOS POR EDAD.....	59

FIGURA 5.07- TABLA DE FRECUENCIAS Y PORCENTAJES DE ACCIDENTES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES REGISTRADOS POR GRUPOS DE EDAD EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN EN LOS CASOS DE CAÍDA EN ALTURA.....	60
FIGURA 5.08- GRAFICO QUE INDICA EL PORCENTAJE DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS POR CAÍDA DE ALTURA ENTRE LOS AÑOS 2004 Y 2008 DISTRIBUIDOS POR GRUPOS DE EDAD.....	61
FIGURA 5.09- GRAFICO QUE INDICA LA FRECUENCIA DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS POR CAÍDA DE ALTURA ENTRE LOS AÑOS 2004 Y 2008 SEGÚN LA NACIONALIDAD DEL ACCIDENTADO.....	61
FIGURA 5.10- GRAFICO QUE INDICA EL PORCENTAJE DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS POR CAÍDA DE ALTURA ENTRE LOS AÑOS 2004 Y 2008 SEGÚN LA ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO.	63
FIGURA 5.11- TABLA QUE INDICA LA FRECUENCIA Y EL PORCENTAJE DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS POR CAÍDA DE ALTURA ENTRE LOS AÑOS 2004 Y 2008 SEGÚN EL TIPO DE CONTRATO DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO.	66
FIGURA 5.12- GRAFICO QUE INDICA EL PORCENTAJE DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS POR CAÍDA DE ALTURA ENTRE LOS AÑOS 2004 Y 2008 SEGÚN EL RÉGIMEN DE LA SEGURIDAD SOCIAL DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO.	67
FIGURA 5.13- GRAFICO QUE INDICA EL PORCENTAJE DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS POR CAÍDA DE ALTURA ENTRE LOS AÑOS 2004 Y 2008 SEGÚN LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LA EMPRESA DONDE SE HAN PRODUCIDO.....	67
FIGURA 5.14- GRAFICO QUE INDICA EL PORCENTAJE DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS POR	

CAÍDA DE ALTURA ENTRE LOS AÑOS 2004 Y 2008 SEGÚN LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LA EMPRESA DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO, SEGÚN EL CÓDIGO DE CLASIFICACIÓN NACIONAL DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS APROBADA POR REAL DECRETO 1560/1992, DE 18 DE DICIEMBRE..... 70

FIGURA 5.15- TABLA QUE INDICATIVA DE LA FRECUENCIA Y EL PORCENTAJE DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS POR CAÍDA DE ALTURA ENTRE LOS AÑOS 2004 Y 2008 SEGÚN EL NÚMERO DE TRABAJADORES DE LA EMPRESA A LA QUE PERTENECE EL TRABAJADOR ACCIDENTADO. 70

FIGURA 5.16- GRAFICO QUE INDICA EL PORCENTAJE DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS POR CAÍDA DE ALTURA ENTRE LOS AÑOS 2004 Y 2008 SEGÚN EL NÚMERO DE TRABAJADORES DE LA EMPRESA A LA QUE PERTENECE EL TRABAJADOR ACCIDENTADO. 71

FIGURA 5.17- GRAFICO QUE INDICA LA ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE LA EMPRESA DONDE TRABAJABA EL ACCIDENTADO POR CAÍDA EN ALTURA DE LOS ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS ENTRE LOS AÑOS 2004 Y 2008. 72

FIGURA 5.18- GRÁFICO INDICATIVO DE ACCIDENTES LABORALES ESTUDIADOS POR CAÍDA EN ALTURA SEGÚN LA EXISTENCIA DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA DONDE TRABAJA EL ACCIDENTADO..... 73

FIGURA 5.19- GRÁFICO DEL DÍA DE LA SEMANA EN QUE OCURRIERON LOS ACCIDENTES ESTUDIADOS POR CAÍDA EN ALTURA..... 74

FIGURA 5.20- GRÁFICO DE LA HORA DEL DÍA A LA QUE OCURRIERON LOS ACCIDENTES GRAVES, MUY GRAVES Y MORTALES POR CAÍDA EN ALTURA ENTRE LOS AÑOS 2004 Y 2008. 75

FIGURA 5.21- GRÁFICO DE LA HORA DE TRABAJO A LA QUE OCURRIERON LOS ACCIDENTES GRAVES, MUY GRAVES Y MORTALES POR CAÍDA EN ALTURA ENTRE LOS AÑOS 2004 Y 2008.	76
FIGURA 5.22- GRÁFICO QUE INDICA SI TRABAJADOR ACCIDENTADO ESTABA REALIZANDO SU TRABAJO HABITUAL CUANDO SE PRODUJO EL ACCIDENTE POR CAÍDA EN ALTURA.	77
FIGURA 5.23- GRÁFICO INDICATIVO DEL LUGAR DONDE SE ENCONTRABA EL TRABAJADOR ACCIDENTADO CUANDO SE PRODUJO EL ACCIDENTE POR CAÍDA EN ALTURA.	77
FIGURA 5.24- GRÁFICO DEL NÚMERO DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS POR CAÍDA EN ALTURA SEGÚN EL TIPO DE LUGAR, CLASIFICADO SEGÚN LA ESTADÍSTICA EUROPEA DE ACCIDENTES DE TRABAJO.	78
FIGURA 5.25- GRÁFICO INDICATIVO DEL NÚMERO DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS POR CAÍDA EN ALTURA SEGÚN EL TIPO DE TRABAJO, CLASIFICADO SEGÚN LA ESTADÍSTICA EUROPEA DE ACCIDENTES DE TRABAJO DURANTE LOS AÑOS 2004, 2005, 2006, 2007 Y 2008.	79
FIGURA 5.26- GRÁFICO DEL NÚMERO DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS POR CAÍDA EN ALTURA SEGÚN EL TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA ESPECÍFICA, CLASIFICADO SEGÚN LA ESTADÍSTICA EUROPEA DE ACCIDENTES DE TRABAJO DURANTE LOS AÑOS 2004, 2005, 2006, 2007 Y 2008.	80
FIGURA 5.27- GRÁFICO DEL NÚMERO DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS POR CAÍDAS EN ALTURA, SEGÚN EL AGENTE MATERIAL, CLASIFICADO SEGÚN LA ESTADÍSTICA EUROPEA DE ACCIDENTES DE TRABAJO DURANTE EL PERIODO 2004-2008.	82
FIGURA 5.28- GRÁFICO INDICATIVO DEL NÚMERO DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS POR	

CAÍDAS EN ALTURA SEGÚN LA FORMA DE LA LESIÓN, DURANTE EL PERIODO 2004-2008.	83
FIGURA 5.29- GRÁFICO INDICATIVO DE LA FRECUENCIA DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS POR CAÍDA EN ALTURA, SEGÚN EL AGENTE QUE CAUSÓ LA LESIÓN ENTRE LOS AÑOS 2004 Y 2008.	84
FIGURA 5.30- GRÁFICO INDICATIVO DEL PORCENTAJE DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS POR CAÍDA EN ALTURA ENTRE LOS AÑOS 2004 Y 2008 SEGÚN LA PARTE DEL CUERPO LESIONADA.	85
FIGURA 5.31- GRÁFICO INDICATIVO DE LOS GRUPOS DE CAUSAS DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS POR CAÍDA EN ALTURA.....	86
FIGURA 5.32- GRÁFICO INDICATIVO DE LOS SUBGRUPOS DE CAUSAS DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS POR CAÍDA EN ALTURA.....	88
FIGURA 5.33- TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE LAS CAUSAS DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS POR CAÍDA EN ALTURA.....	95
FIGURA 5.34- TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE LAS CAUSAS MÁS FRECUENTES DE ACCIDENTES LABORALES MORTALES, MUY GRAVES Y GRAVES OCURRIDOS POR CAÍDA EN ALTURA.	97
FIGURA 6.1 TIPOS DE ESCALERAS DE MANO.....	123
FIGURA 6.2- BARANDILLA EN HUECO INTERIOR.....	128
FIGURA 6.3- BARANDILLA EN FACHADA.....	128
FIGURA 6.4- DIVERSOS SISTEMAS DE MONTANTES INCORPORADOS AL FORJADO.....	129

FIGURA 6.5- DIVERSOS TIPOS DE SOPORTES PARA BARANDILLA, ACOPLABLE A PUNTALES METÁLICOS.....	130
FIGURA 6.6- MONTANTES TIPO SARGENTO, SE MUESTRAN EN LA FIGURA DOS SISTEMAS DE MONTANTES INCORPORADOS AL FORJADO, PERO SUS VARIANTES PUEDEN SER MUCHAS SIEMPRE QUE CUMPLAN LOS REQUISITOS ANTERIORMENTE DESCRITOS.....	130
FIGURA 6.7- PROTECCIÓN MEDIANTE ENREJADO.....	131
FIGURA 6.8- SECUENCIA DE IMÁGENES DE UN ENSAYO REALIZADO DE UN SISTEMA PROVISIONAL DE PROTECCIÓN DE BORDE.....	132
FIGURA 6.9- GRÁFICO DE LA CURVA DE CAÍDA DESARROLLADO POR EL INSTITUTO FRANCÉS INSTITUTE NATIONAL DE RECHERCHE ET DE SECURITÉ. LAS CURVAS DEL GRÁFICO DAN LA ANCHURA DE LAS SUPERFICIES DE RECEPCIÓN PARA VELOCIDADES INICIALES HORIZONTALES DE 2M/S (TRAZO CONTINUO) Y 3M/S (TRAZO DISCONTINUO). ESTAS CURVAS, CORRESPONDEN A LAS TRAYECTORIAS DEL CENTRO DE GRAVEDAD DE UN HOMBRE QUE CAE DESPLAZADO 0,5 M. HACIA FUERA DE LA CONSTRUCCIÓN.	133
FIGURA 6.10- CLASIFICACIÓN DE LAS REDES DE SEGURIDAD SEGÚN SEA EL OBJETIVO A CONSEGUIR.	134
FIGURA 6.11- FIGURA QUE REPRESENTA LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.....	141
FIGURA 6.12- FIGURA QUE REPRESENTA UN ANDAMIO DE BORRIQUETAS PROTEGIDO POR BARANDILLAS DE SEGURIDAD.....	142
FIGURA 6.13- ANDAMIO TUBULAR FIJO CON TODOS SUS COMPONENTES (EXTRAÍDO DE ANDAMIOS YARASI).....	143
FIGURA 6.14- FOTO DE UN ANDAMIO TUBULAR DE FACHADA	145
FIGURA 6.15- FOTO DE USILLOS DE NIVELACIÓN PARA ANDAMIOS TUBULARES.....	146

FIGURA 6.16- FOTO DE UNA RUEDA DE ANDAMIO DOTADA DE FRENO...	147
FIGURA 6.17- FIGURA QUE REPRESENTA UN ANDAMIO COLGADO MÓVIL EQUIPADO CON LAS CORRESPONDIENTES BARANDILLAS Y RODAPIÉ..	147
FIGURA 6.18- FIGURA QUE REPRESENTA UN ANDAMIO COLGADO MÓVIL EQUIPADO CON LAS	149
FIGURA 6.19- FIGURA QUE REPRESENTA UN ANDAMIO COLGADO MÓVIL EQUIPADO CON ARTICULACIONES DE SEGURIDAD PARA LA UNIÓN DE VARIAS PLATAFORMAS. LA UNIÓN DE PLATAFORMAS NO DEBE SUPERAR LOS 8 METROS.....	150
FIGURA 6.20- FIGURA DONDE SE REPRESENTAN DIFERENTES TIPOS DE PLATAFORMAS ELEVADORAS.	151
FIGURA 6.21- FOTOS DE PLATAFORMAS ELEVADORAS SOBRE MÁSTIL.	152
FIGURA 6.22- PLATAFORMA ELEVADORA SOBRE DOS MÁSTILES QUE PERMITE EL DESPLAZAMIENTO VERTICAL DE LA PLATAFORMA DE TRABAJO.	154
FIGURA 6.23- FOTO DE UNA PLATAFORMA ELEVADORA CON BRAZO ARTICULADO Y TELESCÓPICO MONTADA SOBRE CAMIÓN.	156
FIGURA 6.24- FOTO DE UNA PLATAFORMA ELEVADORA AUTOPROPULSADA DE TIJERA.	157
FIGURA 6.25- FOTO DE UNA PLATAFORMA ELEVADORA AUTOPROPULSADA CON BRAZO TELESCÓPICO.	158
FIGURA 6.26- FOTO DE UNA PLATAFORMA ELEVADORA AUTOPROPULSADA CON BRAZO ARTICULADO Y TELESCÓPICO.	158
FIGURA 6.27- FOTO DE UNA PLATAFORMA ELEVADORA AUTOPROPULSADA CON BRAZO ARTICULADO Y TELESCÓPICO.	160
FIGURA 6.28- FOTO DE UNA CESTA SUSPENDIDA MEDIANTE GRÚA PARA ELEVACIÓN DE PERSONAS.	163

FIGURA 6.29- FOTO DE UN TRABAJO DE POSICIONAMIENTO MEDIANTE CUERDAS.....	164
FIGURA 6.30- FOTO DE UN TRABAJO DE POSICIONAMIENTO ACCESO MEDIANTE CUERDAS, DONDE PUEDE OBSERVARSE LA SILLA CON EL CINTURÓN DE SEGURIDAD.....	165
FIGURA 6.31- FOTO EXTRAÍDA DE UN TRABAJO DE RESCATE MEDIANTE CUERDAS.....	167
FIGURA 6.32- FIGURA DE UN SISTEMA ANTIÁCIDAS RETRACTIL CON SUS COMPONENTES.....	168
FIGURA 6.33- EJEMPLO DE SISTEMA ANTICAÍDAS CON DISPOSITIVO ANTICAÍDAS DESLIZANTE SOBRE LÍNEA DE ANCLAJE FLEXIBLE CON SUS COMPONENTES.....	169
FIGURA 6.34- SISTEMA ANTICAÍDAS CON DISPOSITIVO ANTICAÍDAS DESLIZANTE SOBRE LÍNEA DE ANCLAJE RÍGIDA Y LOS ELEMENTOS QUE LO COMPONEN.....	169
FIGURA 6.35- SISTEMA ANTICAÍDAS CON DISPOSITIVO ABSORBEDOR DE ENERGÍA Y LOS ELEMENTOS QUE LO COMPONEN TODO EL SISTEMA..	170
FIGURA 6.36- ARNÉS ANTIÁCIDAS O DISPOSITIVO DE PRENSIÓN DEL CUERPO DESTINADO A PARAR LAS CAÍDAS. EL ARNÉS ANTICAÍDAS PUEDE ESTAR CONSTITUIDO POR BANDAS, ELEMENTOS DE AJUSTE, HEBILLAS Y OTROS ELEMENTOS, DISPUESTOS Y AJUSTADOS DE FORMA ADECUADA SOBRE EL CUERPO DE UNA PERSONA PARA SUJETARLA DURANTE UNA CAÍDA Y DESPUÉS DE LA PARADA DE ÉSTA.....	170
FIGURA 6.37- DISPOSITIVO PARA OPERACIONES DE DESCENSO, DONDE SE INCLUYEN LOS COMPONENTES.	171
FIGURA 6.38- DISPOSITIVO PARA OPERACIONES DE ELEVACIÓN Y DESCENSO.....	171
FIGURA 6.39- MOSQUETÓN CON CIERRE DE SEGURIDAD AUTOMÁTICO. LAS CONEXIONES QUE COMPONEN CADA UNO DE LOS SISTEMAS	

ANTIÁCIDAS HAN DE EFECTUARSE MEDIANTE CONECTORES DE TIPO MOSQUETÓN O GANCHO QUE CUMPLA LA NORMA UNE-EN362:1993..... 172

11 BIBLIOGRAFÍA

ALTUR, especialistas en altura

Dispositivos anticaída. Dossier técnico 2008. 13 páginas.

ASEPEYO Prevención

Aplicaciones del Real Decreto 2177/2004 trabajos temporales en altura. 48 páginas.

Asociación Asturiana de Empresas Formativas en Prevención de Riesgos Laborales

Evaluación del impacto de la formación en prevención de riesgos laborales.

García, Enrique.

Boletín Oficial del Estado, nº 297, de 11 de diciembre de 1992.

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

Boletín Oficial del Estado, nº 311, de 28 de diciembre de 1992.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Boletín Oficial del Estado de 24 de febrero de 1993.

Corrección de erratas del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre.

Boletín Oficial del Estado, nº 33, de 8 de febrero de 1995.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el RD 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Boletín Oficial del Estado, de 8 de marzo de 1995.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre.

Boletín Oficial del Estado, de 26 de marzo de 1997.

Orden de 20 de febrero de 1997, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre.

Boletín Oficial del Estado, nº 97, de 23 de abril de 1997.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.

Boletín Oficial del Estado, nº 140, de 12 de junio de 1997.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Boletín Oficial del Estado, nº 188, de 7 de agosto de 1997.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la Utilización por los Trabajadores de los Equipos de Trabajo.

Boletín Oficial del Estado, nº 56, de 25 de octubre de 1997.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Boletín Oficial del Estado.

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Boletín Oficial del Estado, viernes 17 de agosto de 2007

Convenio General del Sector de la Construcción 2007 – 2011.

Clasificación Nacional de Actividades Económicas aprobada por Real Decreto 1560/1992, de 18 de diciembre y primera revisión de 1993

Comisión Europea (2001)

Estadísticas europeas de accidentes de trabajo (EEAT). Metodología. 209 pags.

Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico de la Junta de Andalucía. Dirección General de Trabajo y Seguridad Social. Subdirección de Prevención de Riesgos Laborales. Gestión y Evaluación de la Formación del Futuro. Perspectivas desde la Administración Laboral de la Junta de Andalucía.

Chacón, Sebastián

Dirección General de Relaciones e Intermediación Laboral de la Viceconsejería de Trabajo de la Junta de Castilla y León. Centro de Seguridad y Salud Laboral de Castilla y León.

Metodología de análisis de los componentes causales de los accidentes de trabajo.

Galán Cuesta, Manuel; Álvarez Fernández, Modesto; Diago Álvarez, Fernando; Ruiz Cueto, Manuel.

Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A. (1994).

Estudio sobre la seguridad para trabajos en altura. Aplicado a trabajos de corta duración. 85 pags.

Directiva 2001/45/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, por la que se modifica la Directiva 89/655/CE del Consejo relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo.

Federación Asturiana de Empresarios.

Agentes Sociales. Políticas Sociales y reducción de la accidentalidad laboral. El punto de vista de las organizaciones empresariales.

García Vigón, Severino

Fundación Mapfre (2004). Alberto Valdés Alonso.

Accidentes de Trabajo y Enfermedad Profesional en el trabajo autónomo. Un estudio comparado con el Régimen General de la Seguridad Social. 81 pags.

Generalitat Valenciana. Consejería de economía, hacienda y empleo.
Guía para la mejora de la gestión preventiva. Trabajos en altura. 18 páginas.

Gobierno de Canarias. Consejería de Empleo y Asuntos Sociales.
Documentos técnicos 01:03.
Trabajos verticales. 257 pags.

Gobierno de Cantabria. Consejería de Empleo y Bienestar Social. (2007).
Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales en Cantabria 2006. 102 pags.

Gobierno de Cantabria. Fundación Laboral de la Construcción.
Cartilla de Prevención.

Gobierno de La Rioja. Instituto Riojano de Salud Laboral.
Prevención de caídas a distinto nivel 2004. 84 pags.

Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales. Área de Seguridad en el Trabajo.
Centro Nacional de Condiciones de Trabajo (Barcelona)
Modelos de Investigación de Accidentes de Trabajo.
Tosal Suárez, José María

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2007)
Análisis cualitativo de la mortalidad por accidente de trabajo en España 2003-2004. 236 pags.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2006)
Análisis cualitativo de la mortalidad por accidente de trabajo en España. 178+143 pags.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo (Barcelona)
Formación. El objeto de otra cultura preventiva. Revista Prevención, trabajo y salud (1999)
Llacuna Morera, Jaume. Jefe del Área de Información y Documentación Técnica

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Gestión preventiva: Una estrategia empresarial necesaria.

Castellá López, José Luis

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Guía orientativa para la selección y utilización de EPI contra caídas de altura. 11 pags.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1999).

Nota Técnica de Prevención 516. Andamios perimetrales fijos.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1999).

Nota Técnica de Prevención 530, 531 y 532. Andamios colgados móviles de accionamiento manual.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Nota Técnica de Prevención 634. Plataformas elevadoras móviles de personal.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Nota Técnica de Prevención 682. Seguridad en trabajos verticales (I): equipos.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Nota Técnica de Prevención 683. Seguridad en trabajos verticales (II): técnicas de instalación.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Nota Técnica de Prevención 684. Seguridad en trabajos verticales (III): técnicas operativas.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Centro Nacional de Verificación de Maquinaria de Vizcaya.

Seguridad en el trabajo.

Faile Cantalejo, Alejo

Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Consejería de Empleo y Mujer. Comunidad de Madrid. (2007)

Análisis de la Siniestralidad Laboral 2005. 139 pags.

Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Consejería de Empleo y Mujer. Comunidad de Madrid. (2006)

Memoria 2005. 110 pags.

Junta de Castilla y León (2006)

Accidentes Laborales de Trabajadores Extranjeros en Castilla y León durante el año 2005.

Junta de Castilla y León (2008)

IV Plan Regional de Empleo 2007-2010. 67 pags.

Junta de Castilla y León (2000)

Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Castilla y León y Cantabria

Serie técnica nº 5. Seguridad y salud en la construcción.

Estructuras-caída de altura. El cemento-la madera-el cubo. El ruido-la pistola. 265 pags.

Junta de Castilla y León (2009)

Jesús Carrera Barrio y Leopoldo Valdivielso Gómez

Plataformas utilizadas para trabajos en altura. 16 pags.

Lex Nova: 2003.

Condiciones de Seguridad y Salud en el sector de la construcción.

Mapfre Seguridad. Revista nº 107 Tercer trimestre de 2007.

Julio Javier Soria Peña.

Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Instituto Riojano de Salud Laboral.

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (2006).

Guía de Actuación Inspectoral en Trabajos Verticales (Andamios de sillín).

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (2003)

Estadística de accidentes de trabajo 2003.

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (2004)

Estadística de accidentes de trabajo 2004

Norma UNE-EN 131-1: 1994. Escaleras. Terminología, tipos y dimensiones funcionales.

Norma UNE-EN 131-2: 1994. Escaleras. Requisitos, ensayos, marcado.

Norma UNE-EN 280. Plataformas elevadoras móviles de personal.

Norma UNE-EN 341:1997 Dispositivos de descenso.

Norma UNE-EN 353-1 y 2:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 1: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje rígida; Parte 2: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible.

Norma UNE-EN 354:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.

Norma UNE-EN 355:1993 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía.

Norma UNE-EN 358:2000 Equipo de protección individual para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura. Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción.

Norma UNE-EN 360:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos antiácida retráctil.

Norma UNE-EN 361:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arnese de seguridad.

Norma UNE-EN 362:1993 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores.

Norma UNE-EN 364:1993 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Métodos de ensayo.

Norma UNE-EN 365:1993 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

Norma UNE-EN 795 y 795/A1:2001 Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos.

Norma UNE-EN 1263-1. Redes de seguridad. Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Norma UNE-EN 1263-2. Redes de seguridad. Requisitos de seguridad para la instalación de redes de seguridad.

Norma UNE-EN 1808:2000. Requisitos de seguridad para plataformas suspendidas de nivel variable. Cálculo de diseño, criterios de estabilidad, construcción. Ensayos.

Norma UNE 58921 IN. Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal.

Norma UNE 76502:1990 (HD-1000). Andamios de servicio y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.

Organización Internacional del Trabajo (2001)

La industria de la construcción en el siglo XXI: su imagen, perspectivas de empleo y necesidades en materia de calificaciones. Ginebra.

Romero Pastor, Jenaro. Técnico en Prevención de Riesgos Laborales. Experto en Ergonomía y Psicología. Auditor en Sistemas de Prevención de Riesgos Laborales Calidad y Medio Ambiente.

Plan de Prevención. (2004)

SEOPAN (1981)

Manual Técnico de Prevención de Riesgos Profesionales en la construcción.

Unión General de Trabajadores de Asturias (2007)

Informe Siniestralidad y salud laboral en Asturias durante 2004. 52 pags.

Universidad de León (2000)

Santiago Alfageme Díez

Organización Industrial, Seguridad y Salud Laboral y Legislación del Trabajo.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA EN INTERNET

<http://212.170.242.18/slaboral/index.php>

Unión General de Trabajadores (UGT).

11-02-2009

http://ec.europa.eu/employment_social/publications/index_en.htm

Comisión Europea

26-09-2008

<http://es.osha.europa.eu/>

Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo

17-09-2008

<http://eur-lex.europa.eu/JOIndex.do?hmlang=es>

EURLex - El Portal del Derecho de la Unión Europea

09-02-2009

<http://islib.caib.es/user/islib.es.htm>

Gobierno Balear. Instituto de Salud Laboral de las Islas Baleares

19-12-2008

<http://osha.europa.eu>

Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo

09-02-2009

<http://portal.aragob.es>

Gobierno de Aragón. Instituto aragonés de Seguridad y Salud Laboral

19-12-2008

<http://tematico.princast.es/trempfor/iaprl/inicio.htm>

Principado de Asturias. Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales

19-11-2008

<http://turan.uc3m.es/uc3m/serv/GR/SPRL/>

Universidad Carlos III de Madrid. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales

11-02-2009

<http://www.accesosnormalizados.com>

Accesos Normalizados S.L.

09-02-2009

<http://www.aenor.es/desarrollo/inicio/home/home.asp>

Asociación Española de Normalización y Certificación.

12-01-2009

<http://www.aepsal.com/>

Asociación de Especialistas en Prevención y Salud Laboral.

12-02-2009

<http://www.aniber.com>

Aniber andamiajes

09-02-2009

<http://www.arearh.com>

BBVA, área de recursos humanos

Rogelio Navarro

11-02-2009

<http://www.arquitectura-tecnica.org>

Consejo General de Arquitectura Técnica de España

09-02-2009

<http://www.asepal.es/frontend/asepal/base.php>

Asociación de Empresas de Equipos de Protección Personal.

11-02-2009

http://www.camaramadrid.es/Fepma_Web/Prevencion/Prevencion/1redaccionPLAN.pdf

Cámara de Comercio de Madrid

12-02-2009

<http://www.cantabria.org/sst/index.htm>

Gobierno Cántabro. Seguridad y Salud en el Trabajo

19-12-2008

<http://www.carm.es/issl>

Gobierno de Murcia. Instituto de Seguridad y Salud Laboral

09-02-2009

http://www.ccoo.es/cscceo/menu.do?Areas:Salud_laboral

Confederación Sindical de Comisiones Obreras (CC.OO.).

11-02-2009

<http://www.cefam-atlas.es>

CEFAM S.A. - Fabricaciones ATLAS

09-02-2009

<http://www.cecale.es/prevencion>

CECALE. Portal de Prevención de Riesgos Laborales

19-12-2008

<http://www.cfnavarra.es/insl>

Gobierno de Navarra. Instituto Navarro de Salud Laboral

19-12-2008

http://www.cgt.es/modules.php?name=News&new_topic=15

Confederación General del Trabajo (CGT).

20-02-2009

<http://www.confebask.es/Castellano/PublicacionesPDF/ManualPrevencionAcogida.pdf>

Confederación Empresarial Vasca

11-02-2009

<http://www.ccoo.es/istas/index.html>

CCOO. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. ISTAS

19-12-2008

<http://www.cdc.gov/niosh/>

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de EE.UU. (NIOSH).

06-10-2008

<http://www.eurofound.europa.eu>

Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y Trabajo

18-09-2008

<http://www.funprl.es/>

Fundación para la prevención de Riesgos Laborales.

30-01-2009

http://www.gencat.net/treball/AmbitLaboral_SalutTreball.htm

Generalitat de Cataluña. Seguridad y Salud en el Trabajo

19-12-2008

<http://www.gobiernodecanarias.org/asuntossociales>

Gobierno Canario. Instituto Canario de Seguridad Laboral

19-12-2008

<http://www.gva.es/ss>

Generalitat Valenciana. Dirección General de Trabajo y Seguridad Social

19-12-2008

<http://www.ine.es/>

Instituto Nacional de Estadística

10-09-2008

<http://www.insht.es/>

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

28-01-2009

<http://www.ilo.org/public/english/protection/euportal/es/index.htm>

Organización Internacional del Trabajo

29-09-2008

<http://www.jccm.es>

Junta de las Comunidades de Castilla La Mancha

19-12-2008

<http://www.juntadeandalucia.es/empleo/ceydt/indexPadre.asp>

Junta de Andalucía. Dirección General de Seguridad y Salud Laboral

09-10-2008

<http://www.juntaex.es/consejerias/eic/et/tr/dgt/ssyst.htm>

Junta de Extremadura. Consejería de Economía y Empleo

19-12-2008

<http://www.larioja.org/irsal/index.htm>

Gobierno de La Rioja. Instituto Riojano de Salud Laboral

19-12-2008

<http://www.madrid.org/ctrabajo/irsst>

Gobierno de Madrid. Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo

19-12-2008

<http://www.matilsa.es>

Plataformas elevadoras

10-02-2009

<http://www.prevencioncastillayleon.com>

Portal de Prevención de la Junta de Castilla y León

09-10-2008

<http://www.prevention-world.com/>

Prevention World.

22-01-2009

<http://www.osalan.net>

Gobierno Vasco. Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laboral

09-02-2009

<http://www.osha.eu.int>

Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo

19-12-2008

<http://www.ugt.es/slaboral/principal.htm>

UGT. Salud Laboral

19-12-2008

<http://www.xunta.es/conselle/as/rrll/segpresenta.htm>

Xunta de Galicia. Dirección General de Relaciones Laborales

19-12-2008

<http://www.yarasi.com>

Andamios Yarasi

09-02-2009

<http://www.who.int/es/index.html>

Organización Mundial de la Salud

22-09-2008

