



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL



ANÁLISIS DE MORTALIDAD

POR ACCIDENTE DE TRABAJO

EN ESPAÑA

2017-2019

Título:

Análisis de mortalidad por accidente de trabajo en España. 2017-2019

Autor:

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P.

Elaborado por:**Representantes de las Comunidades Autónomas:**

D. Luis Piñero Piolestan (Junta de Andalucía) -
D^a. Natividad Badules Sebastián (Gobierno de Aragón) -
D. Javier Rodríguez Suárez (Principado de Asturias) -
D^a. Daniel Company Oliver (Gobierno Balear) -
D. Elirerto Galván Fernández y D^a. M^a Elena de la Calle (Gobierno de Canarias) -
D^a. Carmen Escalada López (Gobierno de Cantabria) -
D. Francisco Javier de la Cruz González (Junta de Castilla-La Mancha)
D. José Miguel Muñoz Bellido (Junta de Castilla y León)
D. Jiri Tvrdy Moix (Generalitat de Catalunya)
D. Jose Vicente Ródenas (Comunidad Valenciana)
D. Alfonso Martín Martín (Junta de Extremadura)
D. Héctor González Novoa (Xunta de Galicia) -
D^a. Dolores Núñez Munaiz y D. Jesús Quintana (Comunidad de Madrid) -
D. Agustín Mínguez Samper (Región de Murcia) -
D^a. Virginia García Osés (Gobierno de Navarra) -
D. José Javier Muñoz Jiménez (Gobierno de la Rioja)
D. Iñigo Olaciregui Garbizu y Maricarmen del Horno Etxaniz (Gobierno Vasco)

Equipo del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

D^a. Mercedes Colorado Soriano
D^a. Pilar Hervás Rivero

Edita:

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P.
C/Torrelaguna, 73 - 28027 Madrid
Tel. 91 363 41 00, fax 91 363 43 27
www.insst.es

Composición:

Servicio de Ediciones y Publicaciones del INSST

Edición:

Madrid, octubre 2021

NIPO (en línea): 118-21-054-X

Hipervínculos:

El INSST no es responsable ni garantiza la exactitud de la información en los sitios web que no son de su propiedad. Asimismo la inclusión de un hipervínculo no implica aprobación por parte del INSST del sitio web, del propietario del mismo o de cualquier contenido específico al que aquel redirija

Catálogo de publicaciones de la Administración General del Estado:

<http://cpage.mpr.gob.es>

Catálogo de publicaciones del INSST:

<http://www.insst.es/catalogo-de-publicaciones>



Contenido

INTRODUCCIÓN	4
1. PROYECTO “Análisis de mortalidad por accidente de trabajo en España”	5
2. CAUSAS Y BLOQUES DE CAUSAS	7
2.1 Bloques de causas	8
2.2 Causas de los accidentes	10
2.2.1 Organización del trabajo: causas más frecuentes.....	12
2.2.2 Gestión de la prevención: causas más frecuentes	13
2.2.3 Factores individuales: causas más frecuentes.....	14
3. ANÁLISIS SECTORIAL.....	15
3.1 Sector Agrario	16
3.1.1 Caracterización de los ATM investigados en el sector Agrario	17
3.1.2 Causas del ATM en el sector Agrario. Bloques de causas.....	20
3.1.3 Agricultura, ganadería, caza	22
3.1.4 Silvicultura y explotación forestal	24
3.1.5 Pesca y acuicultura.....	26
3.2 Sector Industria.....	28
3.2.1 Causas del ATM en el sector Industria. Bloques de causas.....	30
3.3 Sector Construcción	31
3.3.1 Causas del ATM en el sector Construcción. Bloques de causas.....	33
3.4 Sector Servicios	34
3.4.1 Causas del ATM en el sector Servicios. Bloques de causas.....	35
4. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES RELATIVAS A LA EMPRESA	37
4.1 Tamaño de plantilla de la empresa.....	37
4.2 Distribución sectorial según tamaño de plantilla.....	38
4.3 Causas y bloques de causas según tamaño de empresa.....	40
4.3.1 Bloques de causas según tamaño de empresa.....	40
4.3.2 Causas según tamaño de empresa.....	41

4.4 Empresas subcontratadas	42
5. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES ASOCIADAS AL TRABAJADOR	46
5.1 Datos generales del trabajador	46
5.2 Edad.....	47
5.2.1 Causas y bloques de causas según grupos de edad	49
5.3 Duración del contrato	50
5.3.1 Causas y bloques de causas según tipo de contrato.....	52
5.4 Antigüedad en el puesto de trabajo.....	54
5.4.1 Causas y bloques de causas según antigüedad.....	55
5.5 Ocupación.....	57
5.5.1 Causas y bloques de causas por ocupación del trabajador.....	58
6. VARIABLES DESCRIPTIVAS DEL ACCIDENTE.....	60
6.1 Lugar, tipo de trabajo y actividad física.....	61
6.2 Desviación y forma o contacto de la lesión	64
6.3 Análisis de causas y bloques de causas del ATM según las variables descriptivas.....	65
6.3.1 Lugar del accidente y tipo de trabajo.....	65
6.3.1.1 Causas y bloques de causas para: Zonas industriales y Tareas de producción, transformación, almacenamiento	67
6.3.1.2 Causas y bloques de causas para: Obras, construcción, cantera, mina a cielo abierto y Movimiento de tierras, construcción, demolición.....	69
6.3.2 Desviación y Forma de contacto.....	70
6.3.2.1 Causas y bloques de causas para: Pérdida de control total o parcial de equipos de trabajo o materiales y Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación.....	72
6.3.2.2 Causas y bloques de causas para: Caída de personas – resbalón o tropezón con caída y Golpe contra un objeto inmóvil, trabajador en movimiento.....	73
6.4 Agente material - Desviación.....	75

6.4.1. Edificios, construcciones, superficies - en altura - (interior o exterior)	76
6.4.2. Dispositivos de traslado, transporte y almacenamiento	78
6.4.3. Vehículos terrestres	80
6.4.4. Materiales, objetos, productos, elementos de máquina, fragmentos, polvos	82
7. ACTIVIDADES PREVENTIVAS	84
7.1 Modalidad preventiva.....	85
7.1.1 Sector de actividad y modalidad preventiva	86
7.1.2 Tamaño de plantilla y modalidad preventiva.....	87
7.2 Proceso preventivo	88
CONCLUSIONES	91
ÍNDICE DE TABLAS	93
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	96
ANEXO 1 CÓDIGO DE CAUSAS	98

INTRODUCCIÓN

Los accidentes de trabajo son una de las consecuencias derivadas de unas condiciones de trabajo inadecuadas, por lo que el sistema preventivo, cuyo objetivo principal es proteger la salud y seguridad de la población trabajadora, debe enfocarse principalmente a la mejora de dichas condiciones de trabajo. Un paso importante para esta mejora es identificar todos los riesgos a los que pueden estar expuestos los/las trabajadores/as en su lugar de trabajo y proceder a eliminar el riesgo siempre que sea posible, o minimizarlo al máximo adoptando las medidas preventivas necesarias para el control de aquellos riesgos aún existentes.

Es fundamental actualizar el sistema preventivo constantemente, ya que el hecho de que se produzca un accidente u otro daño en la seguridad y salud de las/os trabajadoras/es pone de manifiesto que la evaluación y planificación preventiva existente no es la adecuada y por lo tanto se debe revisar y modificar. Cuando se materializa un accidente de trabajo, está establecida la obligación de utilizar el sistema del@ de notificación de accidentes de trabajo, que contiene, además de los datos del/de la trabajador/a y de la empresa, otros datos valiosos que describen el accidente y las circunstancias relacionadas con él y con la situación de trabajo desarrollada cuando este produjo. Esta información es de gran utilidad para corregir la situación, adoptando las medidas preventivas oportunas.

Sin embargo, aunque las Administraciones Públicas con competencias relacionadas con la actividad preventiva disponen de la información generada por el sistema de notificación de accidentes de trabajo, no llegan a tener conocimiento de las variables más importantes para enfocar el problema, como son las causas que hicieron posible que el accidente se produjera, y que son fundamentales para conocer de forma más precisa las circunstancias del accidente y afrontar la eliminación del riesgo o las medidas preventivas adecuadas. De aquí se deriva la importancia de llevar a cabo una investigación

del accidente, de manera que nos permita detectar sus causas y definir las medidas adecuadas para su eliminación o control.

Este escenario llevó al Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) a proponer al Comité Técnico Mixto, constituido por el Ministerio de Empleo y Economía Social y las Comunidades Autónomas, la realización conjunta de un proyecto de actuación dirigido a obtener un conocimiento preciso de las causas de los accidentes de trabajo mortales, basado en la información obtenida por los Órganos Técnicos de las Comunidades Autónomas de sus investigaciones de accidentes de trabajo.

1. PROYECTO “Análisis de mortalidad por accidente de trabajo en España”

El proyecto persigue la consecución de una agrupación homogénea de los datos procedentes de todas las CC AA, permitiendo de esta manera mejorar las posibilidades de análisis, dado que la información obtenida de la investigación de los accidentes no consta de un carácter homogéneo en su contenido en forma y fondo, lo que dificulta poder analizarla y aprovecharla conjuntamente a nivel nacional.

El proyecto, llevado a cabo por técnicos de las CC AA y del INSST, se centra en los accidentes mortales que habitualmente se investigan por parte de los Órganos Técnicos de cada comunidad autónoma. Se excluyen las patologías no traumáticas, los accidentes *in itinere* y los de tráfico. También se excluyen los que están fuera del ámbito de competencia de los organismos implicados, como, por ejemplo, los sucedidos en minas. Esta definición hace que los datos que aparecen en el informe no coincidan con los datos estadísticos de la siniestralidad mortal, que se recogen en las estadísticas oficiales del Ministerio de Empleo y Economía Social.

El grupo de trabajo definió, y ha mantenido actualizada, la metodología de trabajo y el sistema de información a emplear, incluido un código de causas unificado para poder analizar de forma homogénea todas las causas identificadas en la investigación de los accidentes. El primer informe se publicó en 2002, y se han ido sucediendo informes anuales complementados con otros plurianuales que, por acumulación del número de accidentes investigados, permiten la realización de un análisis más detallado. El último informe anual publicado fue el del año 2015, para pasar en ese momento a realizar únicamente informes trianuales.

Causas de los accidentes de trabajo

El valor principal de este proyecto es el código de causas establecido en el año 2002 y que ha sido modificado en varias ocasiones por el grupo de trabajo, con el fin de mejorar la recogida y clasificación de las causas identificadas por el personal técnico de prevención, teniendo en cuenta la experiencia que el equipo de trabajo ha ido adquiriendo durante el desarrollo de los trabajos. Gracias a este código, el análisis de las causas del accidente facilita llegar a conocer en profundidad la situación y permite establecer unas líneas claras de actuación.

La última revisión del código, aplicado desde 2008, establece 211 causas listadas en el anexo 1 del presente informe¹. Además se agruparon las causas en 9 grupos y varios subgrupos, como refleja la tabla 1.

Tabla 1. Grupos y subgrupos de causas.

Grupo	Subgrupo
Grupo 1. Condiciones de los espacios de trabajo	11. Configuración de los espacios de trabajo
	12. Orden y limpieza
	13. Agentes físicos en el ambiente

¹ El código completo también se detalla en la Nota Técnica de Prevención 924 del INSHT: "Causas de accidentes: clasificación y codificación. <https://www.insst.es/documents/94886/328579/924w.pdf/45d94754-78f4-4953-96fd-8ed019cfca37?version=1.0&t=1528461929545&download=true>.

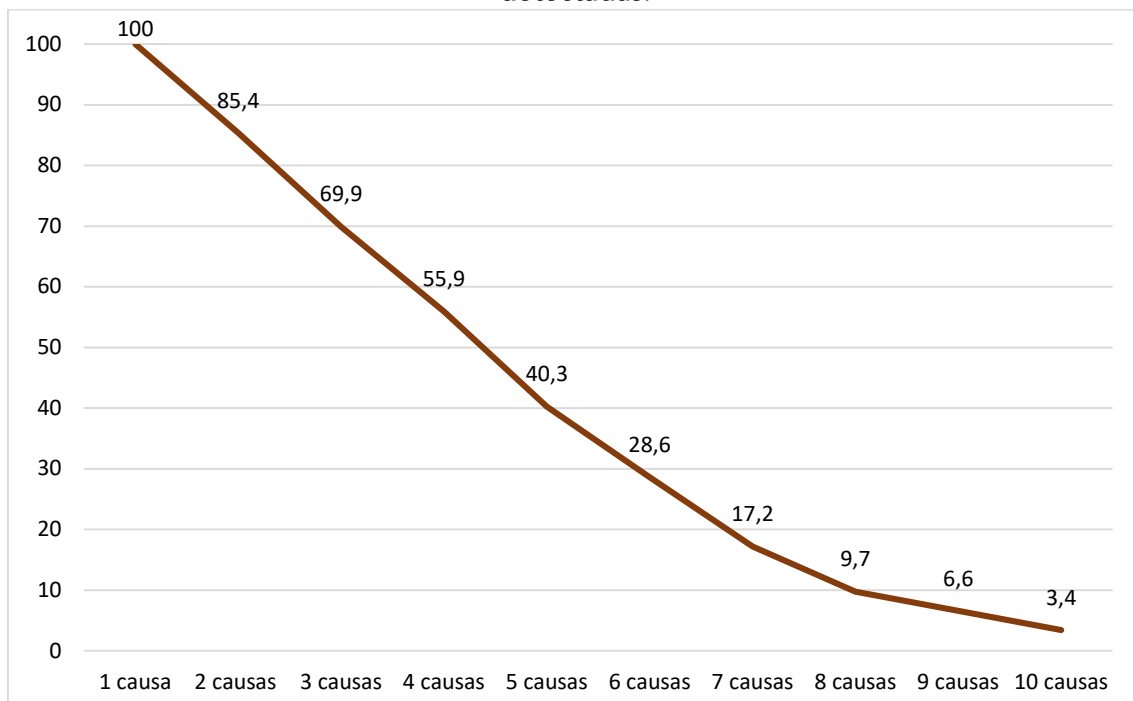
Grupo	Subgrupo
Grupo 2. Instalaciones de servicio o protección	21. Diseño, construcción, ubicación, montaje, mantenimiento, reparación y limpieza de instalaciones de servicio o protección
	22. Elementos y dispositivos de protección de instalaciones de servicio o protección
	23. Señalización e información de instalaciones de servicio o protección
Grupo 3. Máquinas	31. Diseño, construcción, ubicación, montaje, mantenimiento, reparación y limpieza de máquinas
	32. Elementos y dispositivos de protección de máquinas
	33. Señalización e información de máquinas
Grupo 4. Otros equipos de trabajo	41. Diseño, construcción, ubicación, montaje y limpieza de otros equipos de trabajo
	42. Elementos y dispositivos de protección de otros equipos de trabajo
	43. Señalización e información de otros equipos de trabajo
Grupo 5. Materiales y agentes contaminantes	51. Manipulación y almacenamiento de materiales
	52. Productos químicos (sustancias o preparados)
	53. Agentes biológicos y seres vivos
Grupo 6. Organización del trabajo	61. Método de trabajo
	62. Realización de las tareas
	63. Formación, información, instrucciones y señalización sobre la tarea
	64. Selección y utilización de equipos y materiales
Grupo 7. Gestión de la prevención	71. Gestión de la prevención
	72. Actividades preventivas
Grupo 8. Factores personales/ individuales	81. Factores de comportamiento
	82. Factores intrínsecos, de salud o capacidades
Grupo 9. Otros	91. Otras causas

2. CAUSAS Y BLOQUES DE CAUSAS

Entre los años 2017, 2018 y 2019 se investigaron 472 accidentes de trabajo mortales (ATM). Dada su naturaleza multicausal, se codificaron 1968 causas de los mismos, siendo la media de 4,2 causas por accidente. Se mantiene el número de causas por accidente respecto a los años 2014-2016, que también tuvo una media de 4,2 causas por accidente y un aumento respecto al periodo 2011-2013 con una media de 3,8.

La inclusión de los ATM en el estudio exige la codificación de al menos una causa del accidente, por lo que en el 100% de los casos se identificó al menos una causa. Este porcentaje disminuye a 85,4% para accidentes con dos causas detectadas, y así sucesivamente hasta un máximo de 10 causas codificadas (gráfico 1).

Gráfico 1. Distribución porcentual de ATM investigados según el número de causas detectadas.



2.1 Bloques de causas

Para facilitar la interpretación de los datos obtenidos, se han agrupado las causas identificadas en la investigación de los accidentes en 8 bloques que reflejan las principales deficiencias preventivas. En el anexo I de este documento se detalla el código de causas completo, indicando el bloque al que pertenece cada causa.

De esta manera, analizando los bloques de causas en el periodo 2017-2019, se confirma (tabla 2) que más de la mitad de las causas implicadas en los accidentes son de naturaleza organizativa; tanto relativas a la Organización del trabajo

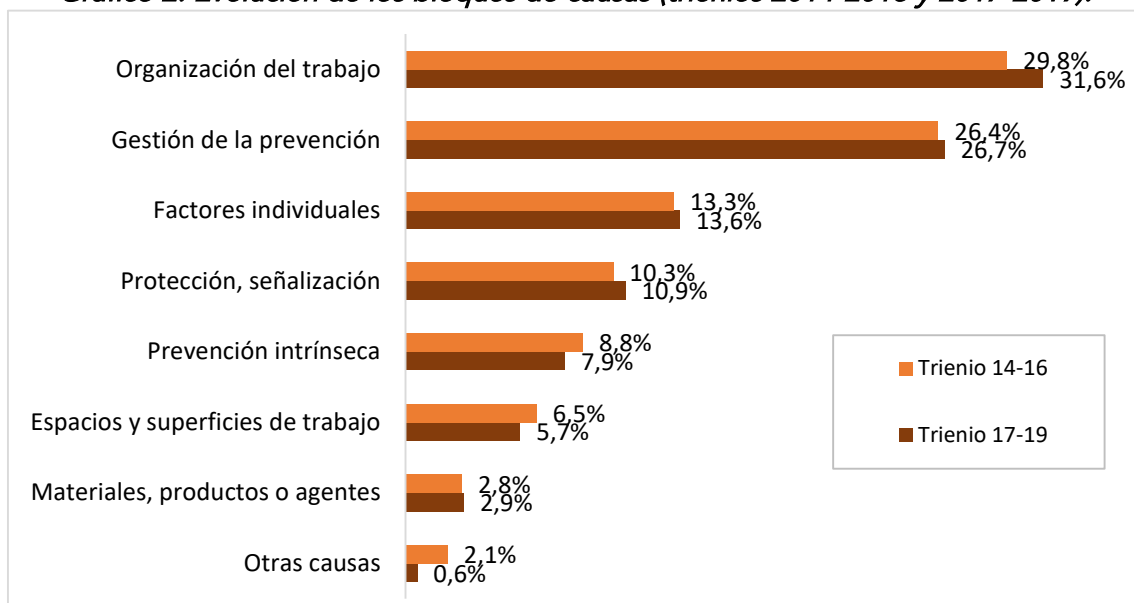
(31,6%) como a la Gestión preventiva (26,70%). Es destacable el bloque de Factores individuales (13,6%) que indica deficiencias que podrían relacionarse con la sensibilización del trabajador/trabajadora y con la modificación de actitudes y comportamientos.

Tabla 2. Causas por bloques.

	Causas	
	n	%
Prevención intrínseca	156	7,9
Protección, señalización	214	10,9
Materiales, productos o agentes	58	2,9
Espacios y superficies de trabajo	113	5,7
Organización del trabajo	622	31,6
Gestión de la prevención	525	26,7
Factores individuales	268	13,6
Otras causas	12	0,6
TOTAL	1968	100,0

La comparación con el anterior periodo trianual analizado (años 2014, 2015 y 2016) muestra en el gráfico 2 que no hay grandes cambios, siendo lo más significativo el aumento del bloque de Organización del trabajo y la disminución de Otras causas.

Gráfico 2. Evolución de los bloques de causas (trienios 2014-2016 y 2017-2019).



2.2 Causas de los accidentes

Como se ha comentado anteriormente, las causas que han influido en la génesis de los ATM investigados en el periodo 2017-2019 ascienden a un total de 1.968. En la tabla 3 se detallan en orden descendente las causas que se han identificado con mayor frecuencia, y que representan el 50,5% del total. Se han destacado los bloques de causas por colores, apareciendo los más habituales (Organización del trabajo, Gestión de la prevención y Factores individuales) en color amarillo, verde y azul, respectivamente.

Concretamente, la primera causa que aparece es *Método de trabajo inadecuado* (5,4%), del bloque de Organización del trabajo, que ha influido en el 22,7% de los accidentes. La segunda y tercera son *No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente* (4,6%) y *Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa* (4,4%), correspondientes a los bloques Gestión de la prevención y Factores individuales. Las primeras causas que aparecen de los bloques de Protección y señalización (en color rosa) son *Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas* (3,3%).

Fuera de la tabla, la primera causa señalada en el bloque Espacios y superficies de trabajo es *Falta de seguridad estructural o estabilidad de paramentos, etc.* (1%); la primera causa señalada en el bloque Materiales, productos o agentes es *Ausencia/deficiencia de resguardos y dispositivos de protección (inexistencia de resguardos o de dispositivos de prevención* (0,9%)) y en el bloque Prevención intrínseca aparece en primer lugar el *Deficiente sistema de almacenamiento, empaquetado, paletizado, apilamiento, etc.* (0,6%).

Tabla 3. Causas más frecuentes.

Causas	n	Total de causas (1.968)	Total de ATM
6102 Método de trabajo inadecuado	107	5,4%	22,7%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	91	4,6%	19,3%

Causas	n	Total de causas (1.968)	Total de ATM
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	86	4,4%	18,2%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	75	3,8%	15,9%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	69	3,5%	14,6%
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	65	3,3%	13,8%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	62	3,2%	13,1%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	49	2,5%	10,4%
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	40	2,0%	8,5%
6101 Método de trabajo inexistente	38	1,9%	8,1%
8102 Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo	36	1,8%	7,6%
6103 Diseño inadecuado del trabajo o tarea	32	1,6%	6,8%
6401 No poner a disposición de los trabajadores de las máquinas, equipos y medios auxiliares necesarios o adecuados	32	1,6%	6,8%
7105 Procedimientos inexistentes, insuficientes o deficientes para la coordinación de actividades realizadas por varias empresas	32	1,6%	6,8%
7209 Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos	32	1,6%	6,8%
8103 Incumplimiento de normas de seguridad establecidas	32	1,6%	6,8%
8199 Otras causas relativas a los factores de comportamiento	32	1,6%	6,8%
7208 No poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios o ser estos inadecuados	30	1,5%	6,4%
1115 Deficiencia/ausencia de señalización u otro tipo de elementos necesarios para la delimitación de la zona de trabajo	29	1,5%	6,1%
8106 No utilización de equipos de protección individual puestas a disposición por la empresa y de uso obligatorio	29	1,5%	6,1%
Total de causas más frecuentes	998	50,5%	

En la investigación de los ATM se detectan causas cuya múltiple interacción representa una gran complejidad para el análisis, pero a la vez ofrece más posibilidades para la prevención, ya que la eliminación de un elemento de la cadena de sucesos que desemboca en el accidente mortal sería suficiente para que este no se produjera. Además, hay que tener en cuenta que, al tratarse de una distribución porcentual, la disminución del porcentaje de unas causas tiene como consecuencia el aumento de otras.

A continuación se exponen de forma más detallada las causas más relevantes encontradas en los tres bloques más frecuentes: Organización del trabajo, Gestión de la prevención y Factores individuales.

2.2.1 Organización del trabajo: causas más frecuentes

Las causas relacionadas con la Organización del trabajo suponen el 31% del total de causas (se han señalado causas de este bloque en 622 ocasiones). En la tabla 4 se detallan las más frecuentes, que suman el 72,3% dentro del bloque de Organización del trabajo.

El *Método de trabajo inadecuado* supone un 17,2% del total de causas relacionadas con la Organización del trabajo, seguida de *Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea* (11,6%) y *Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente* (10,4%).

Hay un grupo de causas, relacionadas con el método de trabajo y la falta de instrucciones (sombreado en gris) que suponen casi la mitad (44,5%) de las causas debidas a la Organización, lo que indica que un esfuerzo dedicado a optimizar los aspectos relacionados con los métodos/tarea de trabajo y la formación e instrucciones al respecto mejoraría notablemente los datos de este bloque.

Tabla 4. Causas más frecuentes del bloque Organización del trabajo.

Causas	n	Organización del trabajo
6102 Método de trabajo inadecuado	107	17,2%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	69	11,1%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	62	10,0%
6101 Método de trabajo inexistente	38	6,1%
6103 Diseño inadecuado del trabajo o tarea	32	5,1%
6401 No poner a disposición de los trabajadores las máquinas, equipos y medios auxiliares necesarios o adecuados	32	5,1%
6405 Utilización de la máquina de manera no prevista por el fabricante	27	4,3%
6109 Existencia de interferencias o falta de coordinación entre trabajadores que realizan la misma o distintas tareas	21	3,4%
6302 Instrucciones inexistentes	17	2,7%
6403 Selección de útiles, herramientas y medios auxiliares no adecuados al trabajo a realizar	16	2,6%
6201 Operación inhabitual para el operario que la realiza, sea ordinaria o esporádica	15	2,4%
6305 Procedimientos inexistentes/insuficientes para formar/informar a los trabajadores acerca de la utilización/manipulación	14	2,3%
Total de causas más frecuentes en Organización del trabajo	450	72,3%

2.2.2 Gestión de la prevención: causas más frecuentes

El segundo bloque de causas en frecuencia de aparición es el relativo a la Gestión de la prevención, que supone el 26,7% y suma un total de 457 causas individuales. En la tabla 5 se muestran las causas más señaladas, que suponen el 87% dentro de este bloque. Aparece en primer lugar la *No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente* (17,3% de las causas relacionadas con la gestión) seguida por *Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas* (14,3%).

Tabla 5. Causas más frecuentes del bloque Gestión de la prevención.

Causas	n	Gestión
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	91	17,3%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	75	14,3%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	49	9,3%
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	40	7,6%
7105 Procedimientos inexistentes, insuficientes o deficientes para la coordinación de actividades realizadas por varias	32	6,1%
7209 Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos	32	6,1%
7208 No poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios o ser estos inadecuados o	30	5,7%
7204 Falta de control del cumplimiento del Plan de seguridad y salud en Construcción	25	4,8%
7101 Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación y evaluación de riesgos	22	4,2%
7102 Inexistencia o deficiencia de un procedimiento que regule la planificación de la implantación de las medidas preventivas	22	4,2%
7103 Procedimientos inexistentes, insuficientes o deficientes para informar a los trabajadores de los riesgos y las medidas	20	3,8%
7104 Deficiencias en la organización de los recursos obligatorios (organización preventiva)	19	3,6%
Total de causas más frecuentes en Gestión de la prevención	457	87%

2.2.3 Factores individuales: causas más frecuentes

El 13,6% de las causas de los ATM corresponden a los Factores individuales, es decir, un total de 268 causas, entre las cuales se muestran las más frecuentes en la tabla 6. Aparece en primer lugar la *Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa* (32,1% dentro del bloque), seguida de *Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo* (13,4%).

Las causas relacionadas con los factores individuales son complicadas de analizar, puesto que no siempre es sencillo discernir si la actitud del trabajador se debe a su comportamiento inadecuado o a una carga o exigencia del trabajo sobre la que no puede intervenir.

Tabla 6. Causas más frecuentes del bloque Factores individuales.

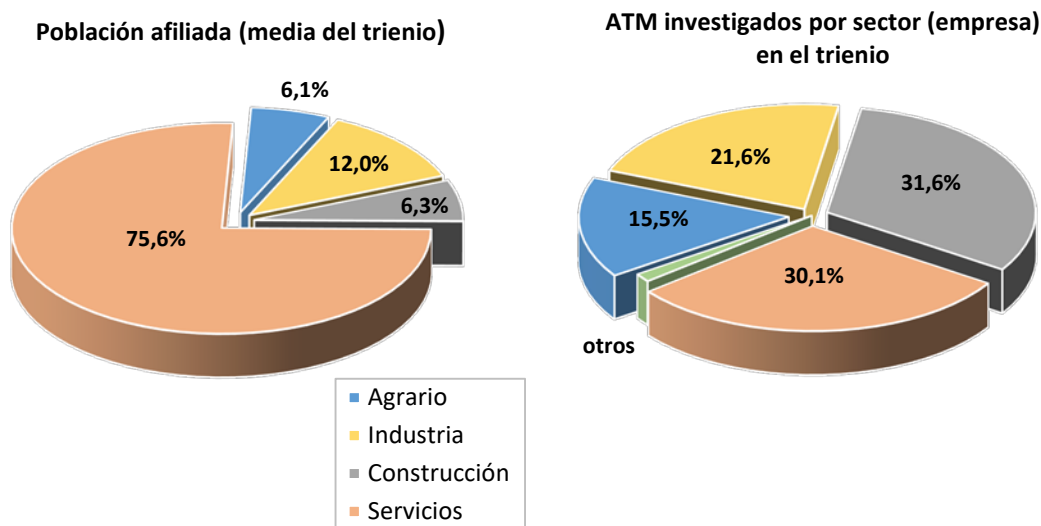
Causas	n	Factores individuales
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	86	32,1%
8102 Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo	36	13,4%
8103 Incumplimiento de normas de seguridad establecidas	32	11,9%
8199 Otras causas relativas a los factores de comportamiento	32	11,9%
8106 No utilización de equipos de protección individual puestas a disposición por la empresa y de uso obligatorio	29	10,8%
8105 Uso indebido o no utilización de medios auxiliares de trabajo o de seguridad puestas a disposición por la empresa y de uso obligatorio	11	4,1%
8101 Realización de tareas no asignadas	10	3,7%
Total de causas más frecuentes en Factores individuales	236	87,9%

3. ANÁLISIS SECTORIAL

Antes de realizar el análisis sectorial, resulta interesante comparar los datos de la población afiliada a la Seguridad Social con la contingencia de AT y EP cubierta (media del trienio 2017-2019) y la distribución, según el sector de actividad de la empresa, de los 472 accidentes de trabajo mortales investigados durante el periodo 2017-2019. Esta comparación se muestra en el gráfico 3. En lo que se refiere a la población afiliada, el sector mayoritario es Servicios, por encima de tres cuartas partes del total (75,6%); le sigue Industria, con un 12% de la población, y finalmente Construcción y Agrario (6,3% y 6,1% respectivamente).

Sin embargo, esta distribución cambia totalmente en lo que a los ATM investigados se refiere: el sector donde se han investigado mayor número de accidentes ha sido Construcción (149 ATM, que suponen un 31,6% de los investigados), seguido muy de cerca por el sector Servicios con 142 ATM (30,1%); en Industria se investigaron 102 ATM (21,6%) y el que menos accidentes mortales sufrió fue el sector agrario (73 ATM 15,5%).

Gráfico 3. Población afiliada (media del trienio) y de ATM investigados por sector de actividad.



3.1 Sector Agrario

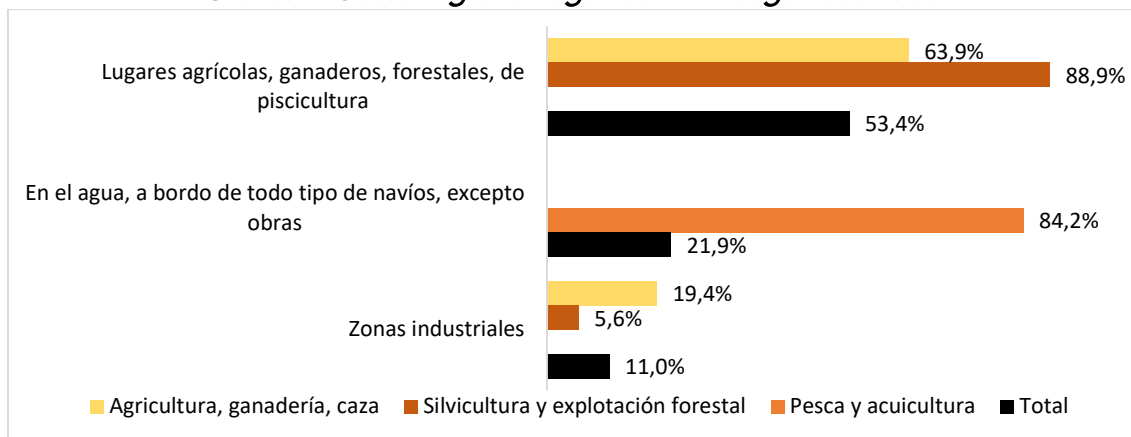
Este sector está integrado por tres actividades económicas: Agricultura y ganadería, con 36 AT mortales investigados (49,3% del sector); Silvicultura y explotación forestal (18 ATM que suponen 24,7%), y Pesca y acuicultura (19 ATM, el restante 26%).

Dado que estas tres actividades presentan característica bien diferenciadas, se han analizado las causas de forma independiente.

3.1.1 Caracterización de los ATM investigados en el sector Agrario

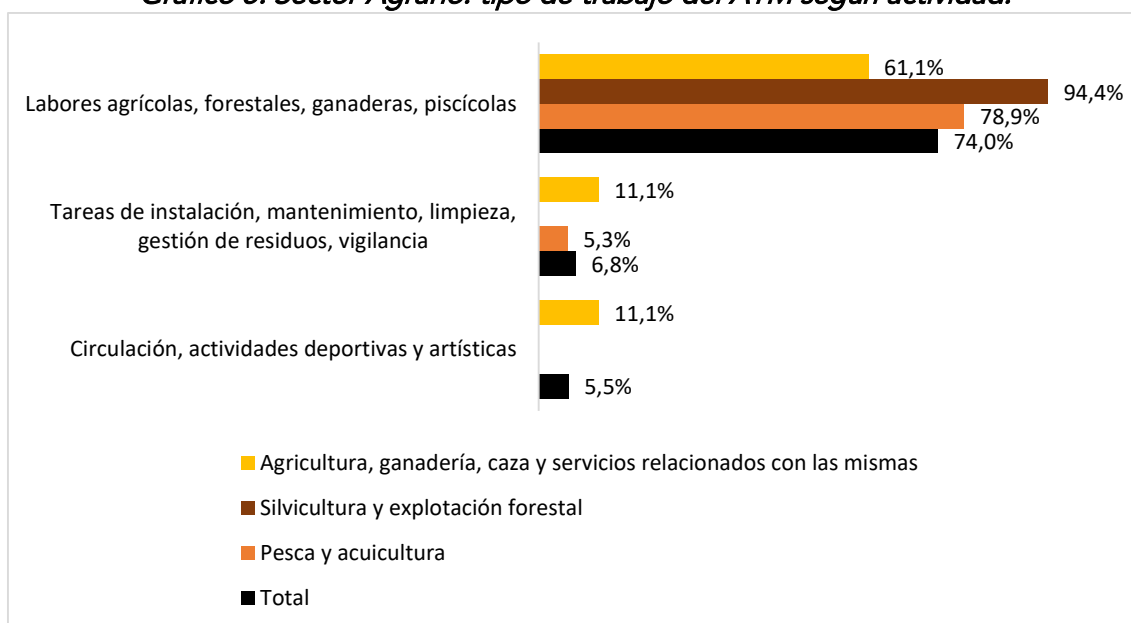
En el gráfico 4 se representan los principales lugares donde ocurrieron los accidentes del sector Agrario, siendo el mayoritario *Lugares agrícolas, ganaderos, forestales, de piscicultura* (53,4%).

Gráfico 4. Sector Agrario: lugar del ATM según actividad.



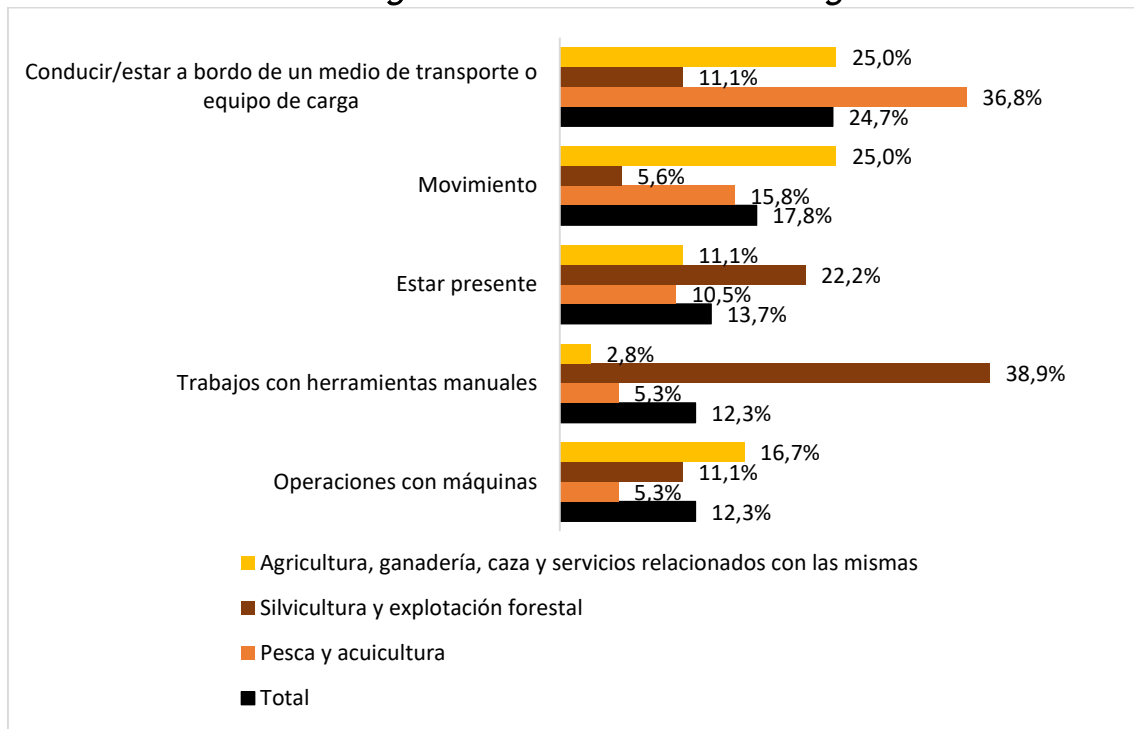
El tipo de trabajo que se estaba realizando era mayoritariamente *Labores de tipo agrícola, forestal, hortícola, piscícola, con animales vivos* (74%), con una distribución por actividades representada en el gráfico 5.

Gráfico 5. Sector Agrario: tipo de trabajo del ATM según actividad.



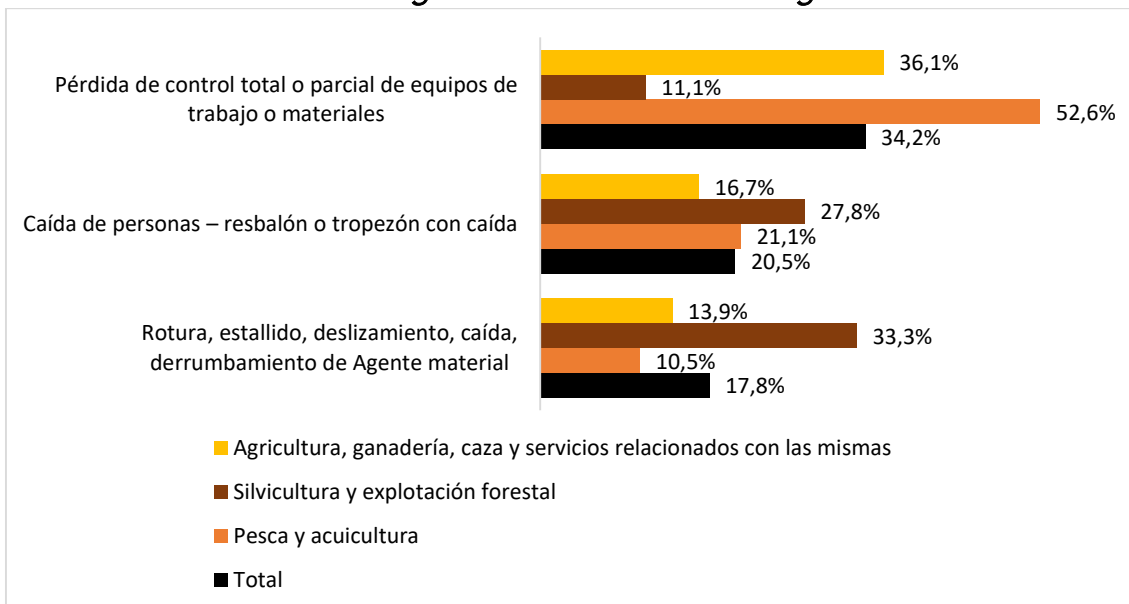
En cuanto a la actividad física que se estaba realizando cuando ocurrió el ATM, en el total del sector, la mayor parte tienen su origen en *Conducir/estar a bordo de un medio de transporte o equipo de carga*, que en conjunto representan el 24,7% del total (distribución por actividad en el gráfico 6).

Gráfico 6. Sector Agrario: actividad física del ATM según actividad.



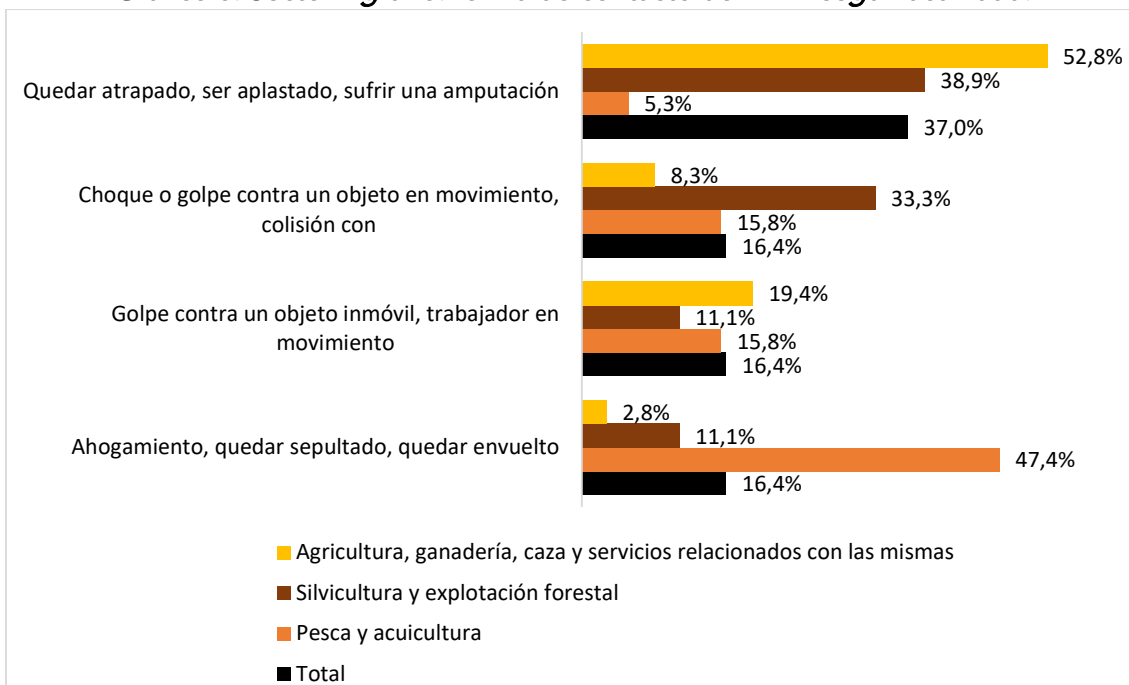
Las principales desviaciones se recogen en el gráfico 7, siendo las más frecuentes, en el total agrario, la *Pérdida de control total o parcial de equipos de trabajo o materiales* (34,2%) y *Caída de personas – resbalón o tropezón con caída* (20,5%).

Gráfico 7. Sector Agrario: desviación del ATM según actividad.



Por último, la forma de contacto que presenta mayor porcentaje es *Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación*, con el 37%. La distribución se presenta en el gráfico 8.

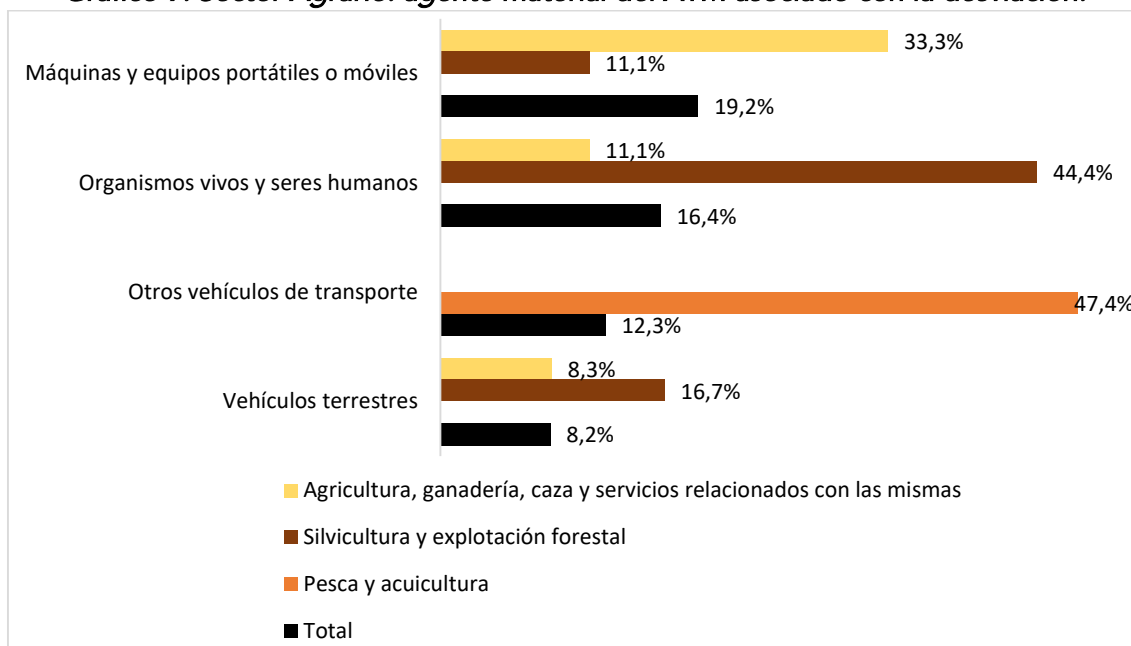
Gráfico 8. Sector Agrario: forma de contacto del ATM según actividad.



El análisis del agente material se dificulta mucho por la gran variedad de agentes implicados y la relación que han tenido con la génesis del ATM. Para el

estudio sectorial se ha utilizado el Agente relacionado con la Desviación, ya que proporciona mayor información respecto a las futuras actividades preventivas, que se deberían llevar a cabo para evitar el accidente. En el gráfico 9 se observa que el agente material que aparece más frecuentemente es *Máquinas y equipos portátiles o móviles* (19,2%).

Gráfico 9. Sector Agrario: agente material del ATM asociado con la desviación.



3.1.2 Causas del ATM en el sector Agrario. Bloques de causas

En el análisis de las causas individuales concretas que han influido en la génesis del accidente mortal, se detectaron un total de 269 causas, e igualmente pueden detectarse diferencias considerables entre las tres actividades económicas que componen el Sector Agrario, que analizaremos también por separado.

La primera causa que aparece en este sector, como se observa en la tabla 7, es *Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa* (5,2%). Otras causas a destacar que obtienen mayor porcentaje que el total de actividades se han marcado en negrita, como, por ejemplo, *Formación/información inadecuada*,

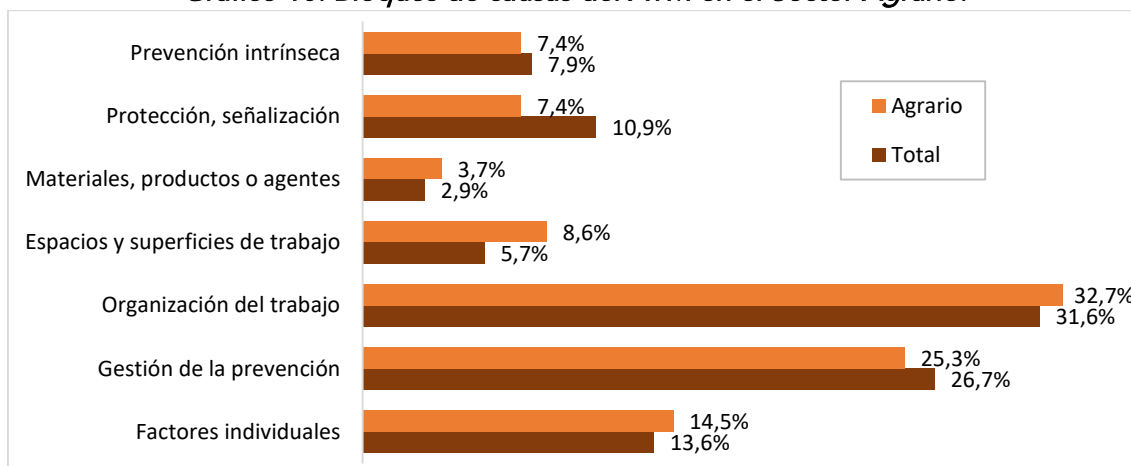
inexistente sobre riesgos o medidas preventivas y Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea (ambas con un 4,1%),

Tabla 7. Sector Agrario: causas más frecuentes del ATM.

Causas	Total S. Agrario	Total ATM
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	5,2%	4,4%
6102 Método de trabajo inadecuado	4,8%	5,4%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	4,1%	3,8%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	4,1%	3,5%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	3,0%	4,6%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	3,0%	2,5%
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	2,6%	2,0%
8102 Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo	2,2%	1,8%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	1,9%	3,2%
6101 Método de trabajo inexistente	1,5%	1,9%
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	1,1%	3,3%
6103 Diseño inadecuado del trabajo o tarea	1,1%	1,6%

Respecto a los bloques de causas (gráfico 10), destacan con respecto al total de actividades los bloques de Materiales, productos o agentes, Espacios y superficies de trabajo, Organización del trabajo y Factores individuales.

Gráfico 10. Bloques de causas del ATM en el Sector Agrario.



Sin embargo, considerando las tres actividades económicas que conforman el sector Agrario, se presentan ciertas particularidades en cada una de ellas que se analizan en sus correspondientes apartados.

3.1.3 Agricultura, ganadería, caza

Las ocupaciones mayoritarias en los ATM investigados en esta actividad son las de *Peones agrarios, forestales y de la pesca* (58,3%), seguida de *Trabajadores cualificados en actividades ganaderas (incluidas avícolas, apícolas y similares)* y *Maquinistas de locomotoras, operadores de maquinaria agrícola y de equipos pesados móviles, y marineros* (ambas con 11,1%). En la tabla 8 se resumen las variables descriptivas del accidente que mejor caracterizan esta actividad.

Tabla 8. Categorías más representativas de las variables descriptivas del ATM. Datos de Agricultura, ganadería, caza.

Variables	Categorías más frecuentes	
Forma de contacto	Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación	52,8%
Desviación	Pérdida de control total o parcial de equipos de trabajo o materiales	36,1%
Actividad física	Conducir/estar a bordo de un medio de transporte o equipo de carga	25,0%
	Movimiento	25,0%
Tipo de lugar	Lugares agrícolas, ganaderos, forestales, de piscicultura	63,9%

Variables	Categorías más frecuentes	
Agente de la actividad física	Tractor agrícola	16,7%
Agente de la desviación	Tractor agrícola	19,4%

Las principales causas de los ATM investigados en Agricultura, ganadería y caza se muestran en la tabla 9, apareciendo, en primer lugar, *Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas* (6,6%) superando en un 2,8% al total de sectores. También destaca, en segundo lugar, *Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa* (5,3%).

Tabla 9. Principales causas del ATM en Agricultura, ganadería y caza.

Causas	Agricultura, ganadería y caza	Total S. Agrario	Total ATM
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	6,6%	4,1%	3,8%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	5,3%	5,2%	4,4%
6102 Método de trabajo inadecuado	4,6%	4,8%	5,4%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	4,6%	3,0%	4,6%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	3,9%	4,1%	3,5%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	3,3%	3,0%	2,5%
6109 Existencia de interferencias o falta de coordinación entre trabajadores que realizan la misma o distintas tareas	2,6%	1,9%	1,1%
6305 Procedimientos inexistentes/insuficientes para formar/informar a los trabajadores acerca de la utilización/manipula	2,6%	2,6%	0,7%
7101 Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación y evaluación del riesgo	2,6%	1,5%	1,1%
7105 Procedimientos inexistentes, insuficientes o deficientes para la	2,6%	2,2%	1,6%

Causas	Agricultura, ganadería y caza	Total S. Agrario	Total ATM
coordinación de actividades realizadas por varias empresas			
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	2,6%	2,6%	2,0%
7212 Asignación de tarea a un trabajador con falta de cualificación o experiencia	2,6%	2,6%	0,7%

Nota: en negrita se señalan las causas que presentan mayores porcentajes respecto al total.

Los porcentajes de los bloques de causas en Agricultura, ganadería y caza, al igual que en el conjunto del sector Agrario, superan a los del total de ATM en los bloques de Materiales, productos y agentes, Espacios y superficies de trabajo, Organización del trabajo y Factores individuales.

3.1.4 Silvicultura y explotación forestal

Recordemos que en este trienio se han investigado 18 ATM en la actividad de silvicultura y explotación forestal, por lo que en este apartado se incluirá también el número de accidentes junto al porcentaje, para poder hacer una adecuada interpretación de los datos.

Los 61,1% de las ocupaciones en los ATM investigados en Silvicultura corresponden a *Trabajadores cualificados en actividades forestales, pesqueras y cinegéticas*, seguida de *Peones agrarios, forestales y de la pesca* (22,2%). Las variables descriptivas del accidente más significativas en esta actividad se describen en la tabla 10.

Tabla 10. Categorías más representativas de las variables descriptivas del ATM. Datos de Silvicultura y explotación forestal.

Silvicultura y explotación forestal		n° ATM	
Forma de contacto	Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación	7	38,9%
	Choque o golpe contra un objeto en movimiento, colisión con	6	33,3%

Silvicultura y explotación forestal		n° ATM	
Desviación	Rotura, estallido, deslizamiento, caída, derrumbamiento de Agente material	6	33,3%
	Caída de personas – resbalón o tropezón con caída	5	27,8%
Agente de la desviación	Árboles, plantas, cultivos	5	27,8%
	Ramas, troncos	3	16,7%
Actividad física	Trabajos con herramientas manuales	7	38,9%
	Estar presente	4	22,2%
Agente de la actividad física	Sierras de cadena portátiles	3	16,7%
	Árboles, plantas, cultivos	3	16,7%
Tipo de lugar	Lugares agrícolas, ganaderos, forestales, de piscicultura	16	88,9%

En cuanto a los bloques de causas que más destacan respecto al total de accidentes, ocurre lo mismo que para el total del sector Agrario, destacando los bloques de Materiales, productos y agentes, Espacios y superficies de trabajo, Organización del trabajo y Factores individuales.

En la tabla 11 se muestran las principales causas de los ATM investigados en Silvicultura, apareciendo en primer lugar, y de forma destacada, un 9,4% de causas debidas a *Método de trabajo inadecuado*. En segundo lugar aparecen *Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea* e *Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo* (ambas con 5,7%).

Tabla 11. Principales causas del ATM en Silvicultura y explotación forestal.

Causas	Silvicultura y explotación forestal	Total S. Agrario	Total ATM
6102 Método de trabajo inadecuado	9,4%	4,8	5,4
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	5,7%	4,1	3,5
8102 Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo	5,7%	2,2	1,8
1115 Deficiencia/ausencia de señalización u otro tipo de elementos necesarios para la delimitación de la zona de trabajo	3,8%	1,5	1,5

Causas	Silvicultura y explotación forestal	Total S. Agrario	Total ATM
1199 Otras causas relativas a la configuración de los espacios de trabajo	3,8%	1,1	0,5
6101 Método de trabajo inexistente	3,8%	1,5	1,9
6103 Diseño inadecuado del trabajo o tarea	3,8%	1,1	1,6
7105 Procedimientos inexistentes, insuficientes o deficientes para la coordinación de actividades realizadas por varias	3,8%	2,2	1,6
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	3,8%	2,6	2,0
7209 Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos	3,8%	1,1	1,6
8103 Incumplimiento de normas de seguridad establecidas	3,8%	1,9	1,6
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	3,8%	5,2	4,4

3.1.5 Pesca y acuicultura

Al igual que en el caso de Silvicultura y explotación forestal, solamente tenemos 16 ATM investigados en Pesca y acuicultura, por lo que también manejaremos las cifras del número de accidentes. Solamente aparecen dos ocupaciones reflejadas en estos 16 accidentes: *Trabajadores cualificados en actividades forestales, pesqueras y cinegéticas* (89,5%) y *Peones agrarios, forestales y de la pesca* (el restante 10,5%). Las variables descriptivas del accidente más significativas se muestran en la tabla 12.

Tabla 12. Categorías más representativas de las variables descriptivas del ATM. Datos de Pesca y acuicultura.

Pesca y acuicultura		n° ATM	
Forma de contacto	Ahogamiento, quedar sepultado, quedar envuelto	9	47,4%
	Golpe contra un objeto inmóvil, trabajador en movimiento	3	15,8%
	Choque o golpe contra un objeto en movimiento, colisión con	3	15,8%

Pesca y acuicultura		n° ATM	
Desviación	Pérdida de control total o parcial de equipos de trabajo o materiales	10	52,6%
	Caída de personas – resbalón o tropezón con caída	4	21,1%
Agente de la desviación	Barcos de pesca tipo industrial o artesanal, sin especificar	5	26,3%
	Barcos de pesca artesanal	4	21,1%
Actividad física	Conducir/estar a bordo de un medio de transporte o equipo de carga	7	36,8%
	Manipulación de objetos	3	15,8%
	Movimiento	3	15,8%
Agente de la actividad física	Barcos de pesca tipo industrial o artesanal, sin especificar	5	26,3%
	Barcos de pesca artesanal	3	15,8%
Tipo de lugar	En el agua, a bordo de todo tipo de navíos, excepto obras	16	84,2%

Las características específicas de la actividad Pesca y acuicultura explican que las causas principales señaladas en la investigación del accidente sean muy diferentes a las principales causas del total. En la tabla 13 se muestra que las primeras causas que aparecen son *Causas relativas a los aspectos meteorológicos* (7,8%) y *Zonas de almacenamiento inadecuadas o no previstas* (6,3%), que ni siquiera aparecen entre las principales causas del total. El resto de las causas de la tabla también presentan, en Pesca y acuicultura, valores muy superiores a los totales.

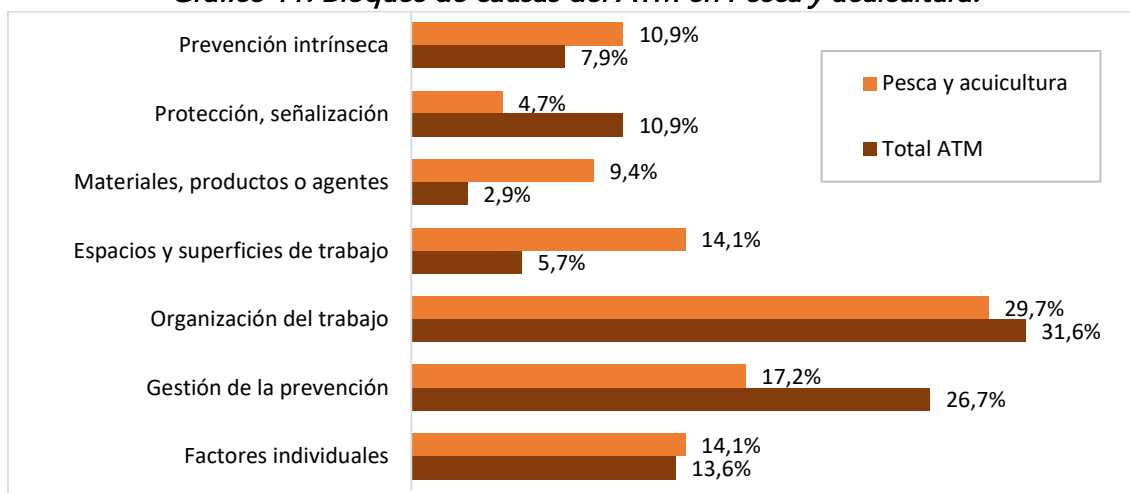
Tabla 13. Principales causas del ATM en Pesca y acuicultura.

Causas	Pesca y acuicultura	Total S. Agrario	Total ATM
1308 Causas relativas a los aspectos meteorológicos	7,8%	1,9%	0,5%
5105 Zonas de almacenamiento inadecuadas o no previstas	6,3%	1,5%	0,3%
6111 No organizar el trabajo teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas adversas	6,3%	1,9%	0,6%

Causas	Pesca y acuicultura	Total S. Agrario	Total ATM
7104 Deficiencias en la organización de los recursos obligatorios (organización preventiva)	6,3%	2,2%	1,0%
8106 No utilización de equipos de protección individual puestas a disposición por la empresa y de uso obligatorio	6,3%	2,2%	1,5%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	6,3%	5,2%	4,4%
7212 Asignación de tarea a un trabajador con falta de cualificación o experiencia	4,7%	2,6%	0,7%

El análisis de los bloques de causas para Pesca y acuicultura (gráfico 11) muestra alguna diferencia con respecto al resto de actividades del sector Agrario, con menor presencia de los bloques de Organización del trabajo y Gestión de la prevención (respecto al total), y mayor presencia del bloque de Prevención intrínseca, además de los de Materiales, productos o agentes y Espacios y superficies de trabajo, como ocurre en el resto de actividades del sector.

Gráfico 11. Bloques de causas del ATM en Pesca y acuicultura.



3.2 Sector industria

Las ocupaciones más frecuentes de los accidentados en Industria son *Operadores de instalaciones y maquinaria fijas* (21,6%), *Peones de las industrias manufactureras* (13,7%), *Mecánicos y ajustadores de maquinaria* (11,8%) y

Soldadores, chapistas, montadores de estructuras metálicas, herreros, elaboradores de herramientas y afines (10,8%).

Las variables descriptivas del accidente más significativas del sector industria se muestran en la tabla 14. Casi ocho de cada diez ATM ocurrieron en Zonas industriales (79,4%), siendo la forma de contacto mayoritaria (47,1%) Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación, seguida de Choque o golpe contra un objeto en movimiento, colisión (19,6%).

En cuanto a la desviación, una cuarta parte de los accidentes fue por Pérdida de control total o parcial de equipos de trabajo o materiales (25,5%), seguida de Rotura, estallido, deslizamiento, caída, derrumbamiento de Agente material (23,5%). La actividad física que más destaca es Operaciones con máquinas (23,5%), seguida de Trabajos con herramientas manuales (17,6%).

Tabla 14. Categorías más representativas de las variables descriptivas del ATM. Datos del Sector Industria.

Sector Industria		
Tipo de lugar	Zonas industriales	79,4%
	Obras, construcción, cantera, mina a cielo abierto	5,9%
Forma de contacto	Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación	47,1%
	Choque o golpe contra un objeto en movimiento, colisión con	19,6%
	Golpe contra un objeto inmóvil, trabajador en movimiento	13,7%
Desviación	Pérdida de control total o parcial de equipos de trabajo o materiales	25,5%
	Rotura, estallido, deslizamiento, caída, derrumbamiento de Agente material	23,5%
	Movimiento del cuerpo sin esfuerzo físico añadido	19,6%
Agente de la desviación	Carretillas elevadoras	3,9%
	Superficies en general	2,9%
	Grúas, grúas-puente	2,9%
	Carretillas motorizadas transportadoras, elevadoras, apiladoras, con conductor	2,9%
	Vehículos pesados: camiones -transporte de carga-, autobuses y autocares -transporte de pasajeros-	2,9%
	Operaciones con máquinas	23,5%

Sector Industria		
Actividad física	Trabajos con herramientas manuales	17,6%
Agente de la actividad física	Carretillas elevadoras	3,9%
	Vehículos pesados: camiones -transporte de carga-, autobuses y autocares -transporte de pasajeros-	3,9%

3.2.1 Causas del ATM en el sector Industria. Bloques de causas.

Las causas concretas que han influido en el sector Industria ascienden a un total de 467. Los porcentajes que difieren más respecto a los del total de actividades aparecen marcados en negrita (tabla 15): *Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea* (5%), *Método de trabajo inadecuado* (5,3%) y *No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos* (3,1%).

Tabla 15. Principales causas del ATM en el Sector Industria.

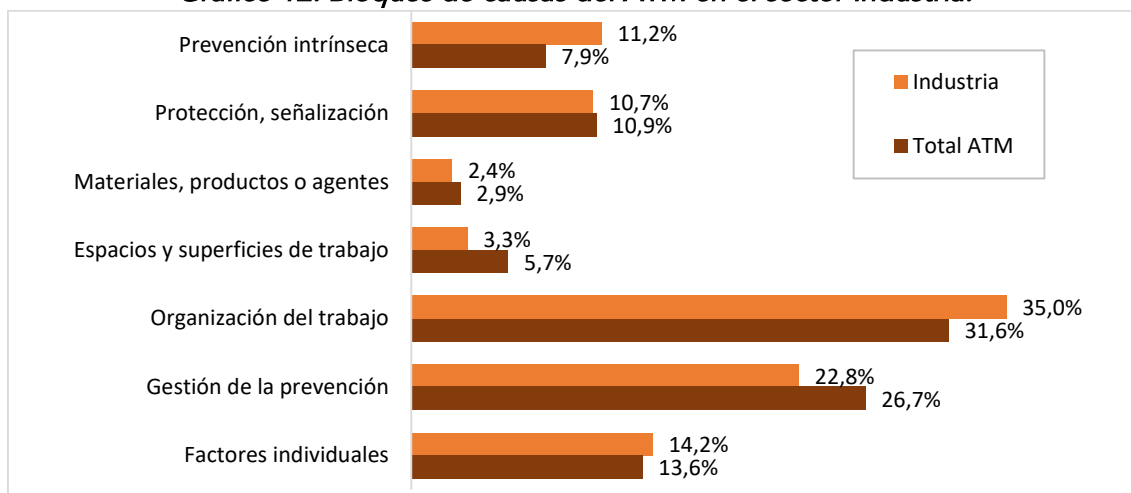
Causas	Sector Industria	Total sectores
6102 Método de trabajo inadecuado	5,3%	5,4%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	5,0%	3,5%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	4,8%	4,4%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	4,4%	4,6%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	3,7%	3,8%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	3,1%	2,5%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	2,8%	3,2%
3201 Ausencia/deficiencia de resguardos y dispositivos de protección (inexistencia de resguardos o de dispositivos de protección)	2,6%	0,9%
6101 Método de trabajo inexistente	2,6%	1,9%
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	2,6%	2,0%

Causas	Sector Industria	Total sectores
3111 Accesibilidad a órganos de la máquina peligrosos (atrapantes, cortantes, punzantes, o con posibilidad de ocasionar	2,4%	0,9%

Nota: en negrita se señalan las causas que presentan mayor diferencia respecto al total de sectores.

En el gráfico 12 se puede observar que, en comparación con todas las actividades, el bloque de Organización del trabajo cobra más importancia (35%) en detrimento de la Gestión de la prevención (22,8%). Por otro lado, hay que mencionar la mayor representación del bloque de Prevención intrínseca (11,2%).

Gráfico 12. Bloques de causas del ATM en el sector Industria.



3.3 Sector Construcción

Las ocupaciones más frecuentes de los accidentados fueron *Trabajadores en obras estructurales de construcción y afines* (53%) y *Peones de la construcción y de la minería* (10,7%).

En total se han investigado en este sector 149 ATM, que suponen algo más de un tercio del total (31,6%). Para definir mejor los accidentes investigados en Construcción se ha analizado, además de las variables habituales, la variable específica "Fase de obra", empleada solamente en Construcción. Destacan

(tabla 16), los accidentes ocurridos en Cubiertas (10,1%), Estructuras y obras de fábrica (9,4%) e Instalación (7,4%).

Más de la mitad (65,1%) de los accidentes se produjeron en *Obras, construcción, cantera, mina a cielo abierto*. La forma de contacto más habitual fue *Golpe contra un objeto inmóvil, trabajador en movimiento* (54,4%), la desviación de más de un tercio de los accidentes fue por *Caída de personas – resbalón o tropezón con caída* (36,9%) y respecto al agente de la desviación lo más señalado son situaciones de trabajo en altura: *Tejados, terrazas, luminarias, viguería* (12,8%) y *Partes de edificio fijas en altura* (tejados, terrazas, aberturas, escaleras, rampas) (5,4%).

Tabla 16. Categorías más representativas de las variables descriptivas del ATM. Datos del Sector Construcción.

Sector Construcción		
Tipo de lugar	Obras, construcción, cantera, mina a cielo abierto	65,1%
Forma de contacto	Golpe contra un objeto inmóvil, trabajador en movimiento	54,4%
	Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación	20,1%
	Choque o golpe contra un objeto en movimiento, colisión con	13,4%
Desviación	Caída de personas – resbalón o tropezón con caída	36,9%
	Rotura, estallido, deslizamiento, caída, derrumbamiento de Agente material	26,8%
	Pérdida de control total o parcial de equipos de trabajo o materiales	16,1%
Agente de la desviación	Tejados, terrazas, luminarias, viguería	12,8%
	Partes de edificio fijas en altura (tejados, terrazas, aberturas, escaleras, rampas)	5,4%
Actividad física	Movimiento	32,9%
	Manipulación de objetos	24,2%
	Trabajos con herramientas manuales	17,4%
Fase de obra	Cubiertas	10,1%
	Estructuras y obras de fábrica	9,4%
	Instalación	7,4%

3.3.1 Causas del ATM en el sector Construcción. Bloques de causas.

En el análisis de las causas individuales que han influido en la ocurrencia de los accidentes investigados en el sector Construcción, se han señalado un total de 647 causas. En la tabla 17 se detallan las más frecuentes, y marcados en negrita se señalan los porcentajes que muestran mayor diferencia respecto al total de sectores. La causa más frecuente en este sector es *Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas* (7%). Destacan por estar por encima de los porcentajes de todos los sectores causas como *Falta de control del cumplimiento del Plan de seguridad y salud en Construcción* (3,6%) y *Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos* (2,9%).

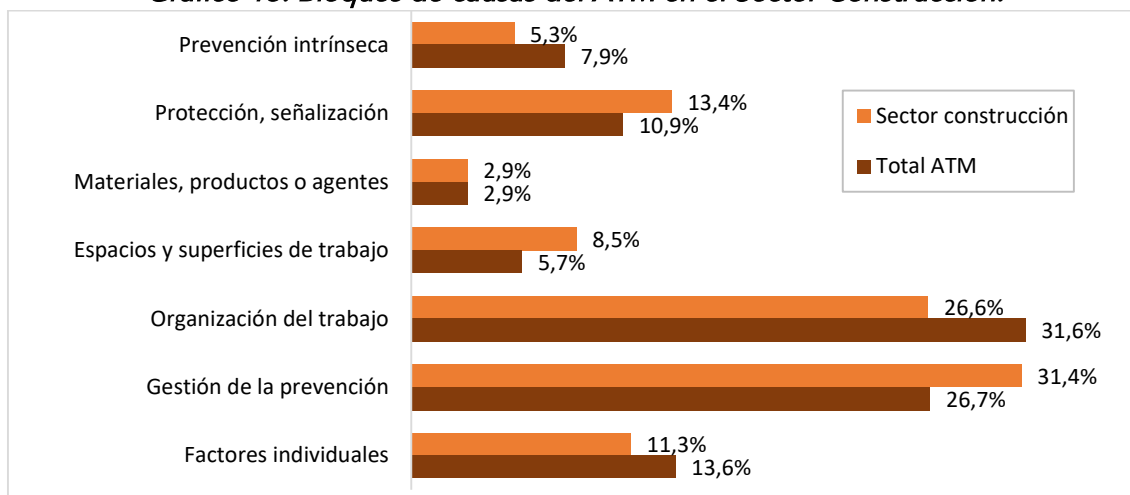
Tabla 17. Principales causas del ATM en el sector Construcción.

Causas	Sector Construcción	Total actividades
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	7,0%	3,3%
6102 Método de trabajo inadecuado	4,5%	5,4%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	4,2%	4,6%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	3,7%	3,2%
7204 Falta de control del cumplimiento del Plan de seguridad y salud en Construcción	3,6%	1,3%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	3,6%	3,8%
7209 Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos	2,9%	1,6%
7208 No poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios o ser estos inadecuados o	2,8%	1,5%
6103 Diseño inadecuado del trabajo o tarea	2,5%	1,6%
1106 Falta de seguridad estructural o estabilidad de paramentos, etc.	2,2%	1,0%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	2,2%	2,5%
6103 Diseño inadecuado del trabajo o tarea	1,6%	2,5%

Nota: en negrita se señalan las causas que presentan mayor diferencia respecto al total de sectores.

Los bloques de causas más destacados por encontrarse por encima del total de sectores (gráfico 13), son Protección y señalización (13,4%), Espacios y superficies de trabajo (8,5%) y Gestión de la Prevención (31,4%).

Gráfico 13. Bloques de causas del ATM en el Sector Construcción.



3.4 Sector Servicios

El total de ATM investigados en los años 2017, 2018 y 2019 en el sector Servicios ha sido de 142 (30,1%).

Las ocupaciones en Servicios son más diversas que en el resto de sectores, al estar integradas una gran variedad de actividades. El mayor porcentaje (23,2%) corresponde a *Conductores de vehículos para el transporte urbano o por carretera*, seguido de *Peones del transporte, descargadores y reponedores* (6,3%), *Mecánicos y ajustadores de maquinaria* y *Maquinistas de locomotoras, operadores de maquinaria agrícola y de equipos pesados móviles y marineros* (ambas con 5,6%).

En la tabla 18 se muestran las variables descriptivas más significativas del sector Servicios. Los dos lugares más relevantes donde se han producido más de la mitad de los ATM investigados son *Zonas industriales* (52,8%), seguido de *Lugares agrícolas, ganaderos, forestales, de piscicultura* (12%). En cuanto a la

actividad física específica, las más señaladas son *Movimiento* (25,4%) y *Manipulación de objetos* (21,1%).

Entre las principales desviaciones señaladas, se aprecia que la más frecuente es *Rotura, estallido, deslizamiento, caída, derrumbamiento de Agente material*. (26,1%) seguida de *Pérdida de control total o parcial de equipos de trabajo o materiales* (19 %). En la misma tabla se representan los datos para forma de contacto, siendo las más habituales *Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación* (31,7%) y *Choque o golpe contra un objeto en movimiento, colisión con*, con el 25,4%.

Tabla 18. Categorías más representativas de las variables descriptivas del ATM. Datos del Sector Servicios.

Sector Servicios		
Tipo de lugar	Zonas industriales	52,8%
	Lugares agrícolas, ganaderos, forestales, de piscicultura	12,0%
Forma de contacto	Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación	31,7%
	Choque o golpe contra un objeto en movimiento, colisión con	25,4%
	Golpe contra un objeto inmóvil, trabajador en movimiento	24,6%
Desviación	Rotura, estallido, deslizamiento, caída, derrumbamiento de Agente material	26,1%
	Pérdida de control total o parcial de equipos de trabajo o materiales	19,0%
	Caída de personas – resbalón o tropezón con caída	18,3%
Agente de la desviación	Vehículos pesados: camiones -transporte de carga-, autobuses y autocares -transporte de pasajeros-	8,5%
	Tejados, terrazas, luminarias, vigería	5,6%
Actividad física	Movimiento	25,4%
	Manipulación de objetos	21,1%

3.4.1 Causas del ATM en el sector Servicios. Bloques de causas.

Las causas de los ATM investigados en el sector Servicios en el trienio analizado han sido 569. En cuanto a los porcentajes de aparición de cada causa individual se señalan como las más frecuentes (tabla 19) *Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa*(6,7%), *Método de trabajo inadecuado* (6,5%) y

No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente (5,8%), todas ellas con mayores porcentajes que para el total de sectores. También destaca, por su diferencia con el total, No poner a disposición de los trabajadores las máquinas, equipos y medios auxiliares necesarios o adecuados (2,5%).

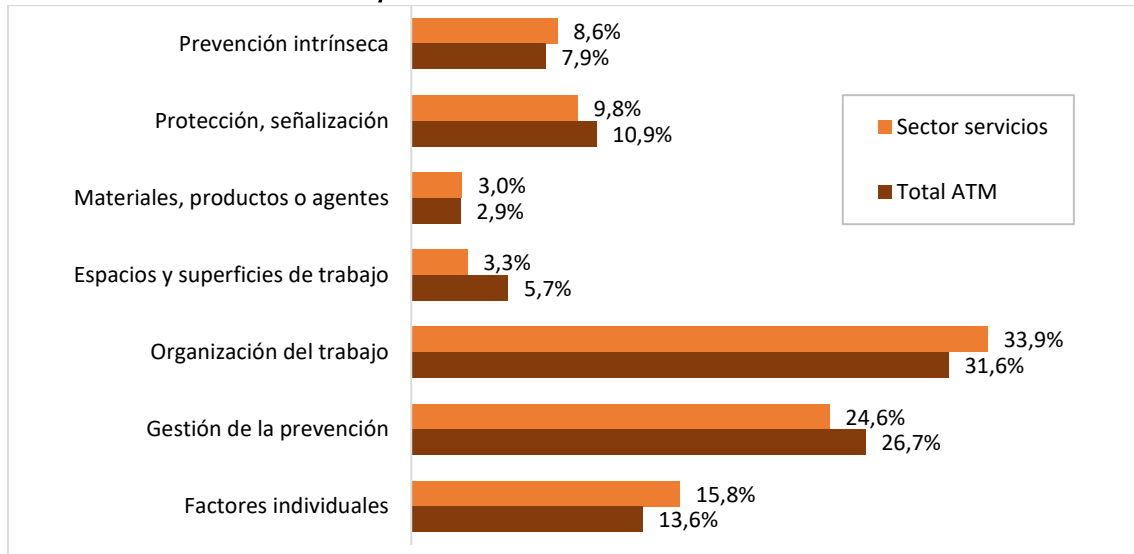
Tabla 19. Principales causas del ATM en el Sector Servicios.

Causas	Sector Servicios	Total sectores
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	6,7%	4,4%
6102 Método de trabajo inadecuado	6,5%	5,4%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	5,8%	4,6%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	4,0%	3,8%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	3,7%	3,5%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	3,5%	3,2%
6401 No poner a disposición de los trabajadores las máquinas, equipos y medios auxiliares necesarios o adecuados	2,5%	1,6%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	2,3%	2,5%
6101 Método de trabajo inexistente	1,9%	1,9%
6103 Diseño inadecuado del trabajo o tarea	1,9%	1,6%
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	1,6%	3,3%
7103 Procedimientos inexistentes, insuficientes o deficientes para informar a los trabajadores de los riesgos y las medidas	1,6%	1,0%

Nota: en negrita se señalan las causas que presentan mayor diferencia respecto al total de sectores.

Los bloques de causas más destacados (gráfico 14) son Organización del trabajo (33,9%), Prevención intrínseca (8,6%) y Factores individuales (15,8%).

Gráfico 14. Bloques de causas del ATM en el Sector Servicios.



4. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES RELATIVAS A LA EMPRESA

4.1 Tamaño de plantilla de la empresa

Para realizar el análisis de las características de los ATM en función del tamaño de plantilla, se han establecido 5 categorías de empresa:

- **Microempresas:** empresas que cuentan con 1 a 9 trabajadoras/es.
- **Empresas pequeñas:** tienen una plantilla de 10 a 49 trabajadoras/es.
- **Empresas medianas:** cuentan con un número de trabajadoras/es entre 50 y 249.
- **Grandes empresas:** grupo formado por las que tienen de 250 a 499, y las de 500 o más trabajadoras/es.

Con carácter general, puede establecerse una cierta homogeneidad entre las empresas de una misma categoría, sin menoscabo de que sus recursos preventivos puedan diferir en determinados supuestos. A efectos de análisis, se contempla una categoría adicional constituida por los trabajadores y las trabajadoras por cuenta propia sin asalariados.

El número de trabajadoras/trabajadores fallecidas/os disminuye a medida que aumenta el tamaño de plantilla, como se observa en la tabla 20. El máximo,

36%, corresponde a empresas pequeñas (1 a 9 trabajadoras/trabajadores). Al interpretar esta tabla es importante tener en cuenta que las microempresas y pequeñas empresas (entre 1 y 49 trabajadoras/es) son las más numerosas en el tejido empresarial de nuestro país, estando los porcentajes de ATM en consonancia con esta situación. De hecho, es en las empresas con plantillas inferiores a 50 trabajadoras/es donde ocurren más de dos tercios de los accidentes investigados.

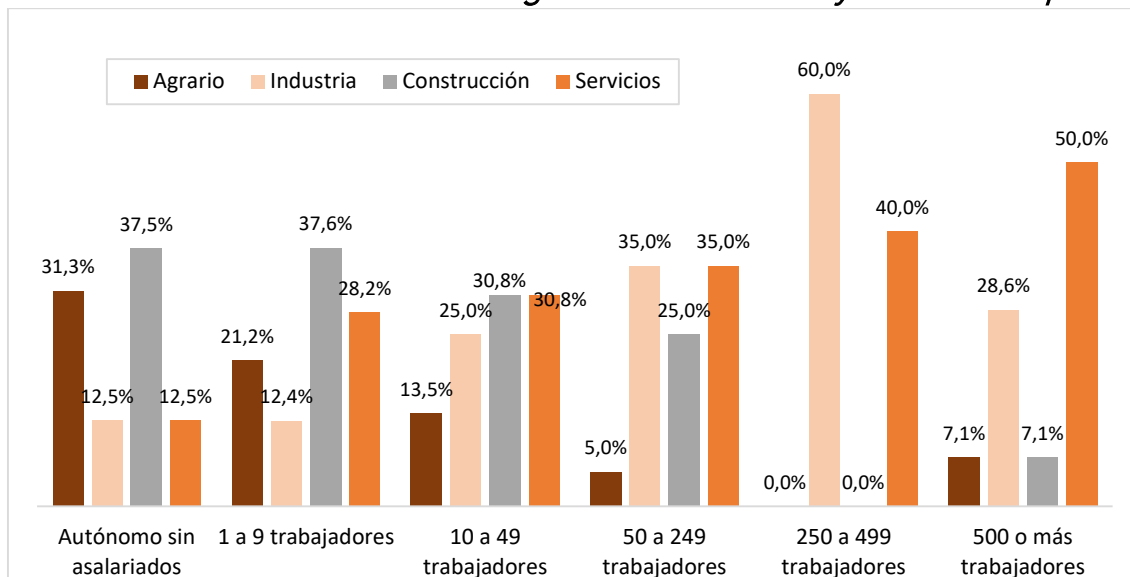
Tabla 20. Distribución de los accidentes mortales investigados según el tamaño de plantilla.

Tamaño empresa	Frecuencia	Porcentaje
Autónomo/a sin asalariados/as	16	3,4
1 a 9	170	36,0
10 a 49	156	33,1
50 a 249	80	16,9
250 a 499	10	2,1
500 o más	14	3,0
No consta/mal codificado	26	5,5
Total	472	100,0

4.2 Distribución sectorial según tamaño de plantilla.

Dado que en el tejido empresarial la distribución sectorial varía bastante en función del tamaño de plantilla de las empresas, se ha planteado este apartado teniendo en cuenta los sectores de actividad, que están más o menos representados en cada tramo de plantilla. En el gráfico 15 se detallan los datos de distribución sectorial de los accidentes para cada tamaño de plantilla.

Gráfico 15. Distribución de los ATM según sector de actividad y tamaño de empresa.



- Entre los autónomos/as sin asalariados/as y las empresas de 1 a 9 trabajadores/as, se producen más accidentes en el sector Agrario (31,3% y 21,2% respectivamente) y en Construcción (37,5% y 37,6%), que es donde más afiliados se encuentran.
- En empresas de 10 a 49 trabajadoras/es no existe tanta diferencia entre sectores. La mayor representatividad está en los sectores de Construcción y Servicios (ambos con el 30,8%).
- A partir de 50 trabajadores/as, los sectores de Industria y Servicios toman mayor protagonismo en el tejido empresarial, lo que se ve reflejado en la distribución de ATM. En empresas con plantilla de 50 a 249 trabajadores/as, cada uno de estos sectores representa el 35% de los accidentes.
- En las empresas de 250 a 499, destaca mucho más el sector Industria (60%), seguido por Servicios con el restante 40%, no habiéndose investigado ningún accidente mortal en los sectores Agrario y Construcción.
- En las empresas de más de 500 trabajadoras/es la mitad de los accidentes son del sector Servicios, seguido por Industria (28,6%).

4.3 Causas y bloques de causas según tamaño de empresa

En este apartado únicamente se analizan las causas y bloques de causas señaladas en microempresas (1 a 9 trabajadores/as), empresas pequeñas (10 a 49) y empresas medianas (50 a 249), que son las que presentan mayor número de accidentes.

4.3.1 Bloques de causas según tamaño de empresa.

En la tabla 21 se representan los resultados obtenidos al analizar los bloques de causas por tamaño de plantilla. Se observa que en lo relacionado con la Organización del trabajo no se dan grandes diferencias por tamaño, y en Gestión de la prevención únicamente se supera el total en el caso de microempresas (29,3%). Otras cifras a mencionar son, en empresas de 50 a 249 trabajadores, el 10% del bloque de Prevención intrínseca y el 5,2% en Materiales, productos agentes.

Tabla 21. Distribución de los bloques de causas por tamaño de plantilla.

	1 a 9	10 a 49	50 a 249	Total ATM
Prevención intrínseca	6,3%	8,3%	10,0%	7,9%
Protección, señalización	11,2%	10,1%	10,0%	10,9%
Materiales, productos o agentes	2,9%	1,7%	5,2%	2,9%
Espacios y superficies de trabajo	5,9%	6,2%	3,2%	5,7%
Organización del trabajo	31,3%	32,4%	31,1%	31,6%
Gestión de la prevención	29,3%	25,6%	25,9%	26,7%
Factores individuales	12,8%	15,1%	13,3%	13,6%

4.3.2 Causas según tamaño de empresa.

Como ya se ha comentado, la composición sectorial según tamaño de empresa es muy diferente, por lo que los datos generales que se analizan en este apartado, teniendo en cuenta solamente el tamaño de plantilla, pueden verse modificados si tenemos en cuenta el sector de actividad, lo que supondría un análisis más complejo. De manera que se ha optado por hacer un listado, en la tabla 22, de las principales causas para cada tamaño de plantilla y comparar con los datos totales, señalando en negrita lo más relevante. En el caso de microempresas, son las causas como la *No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente*, la *Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas* y la *Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos*. En las pequeñas y medianas empresas destacan la *Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa*, y la *No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgo*.

Tabla 22. Causas más representativas de los ATM según el tamaño de la empresa.

Causas	n° de trabajadores/as			Total ATM
	1 a 9	10 a 49	50 a 249	
6102 Método de trabajo inadecuado	5,5%	5,5%	4,5%	5,4%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	5,2%	3,6%	3,9%	4,6%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	3,3%	5,6%	5,2%	4,4%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	4,8%	3,4%	3,9%	3,8%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	3,3%	3,6%	3,9%	3,5%
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	3,8%	3,4%	2,6%	3,3%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	3,1%	3,7%	2,6%	3,2%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	1,8%	3,3%	4,2%	2,5%

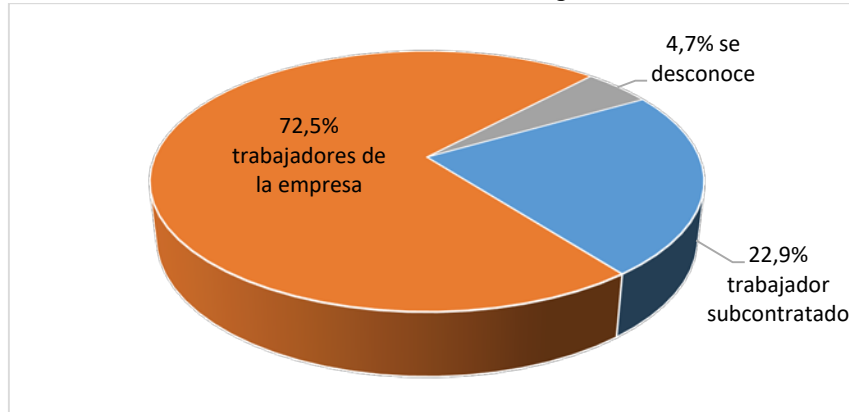
Causas	n° de trabajadores/as			Total ATM
	1 a 9	10 a 49	50 a 249	
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	1,6%	2,2%	3,2%	2,0%
6101 Método de trabajo inexistente	2,2%	2,0%	1,6%	1,9%
8102 Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo	1,8%	1,7%	2,9%	1,8%
7209 Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos	2,2%	1,7%	1,3%	1,6%
7101 Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación de riesgos	1,8%	0,3%	0,6%	1,1%
3111 Accesibilidad a órganos de la máquina peligrosos (atrapantes, cortantes, punzantes, o con posibilidad de ocasionar	0,4%	0,8%	1,9%	0,9%
3201 Ausencia/deficiencia de resguardos y dispositivos de protección (inexistencia de resguardos o de dispositivos de protección	0,4%	0,9%	1,9%	0,9%
6109 Existencia de interferencias o falta de coordinación entre trabajadores que realizan la misma o distintas tareas	0,9%	0,5%	1,9%	1,1%

4.4 Empresas subcontratadas

La subcontratación se entiende como el contrato que una empresa hace a otra para que realice determinados servicios, asignados originalmente a la primera. En este apartado se profundizará en los accidentes mortales que fueron sufridos por trabajadoras/es de empresas subcontratadas con el objeto de poder determinar si esta condición afecta a la siniestralidad.

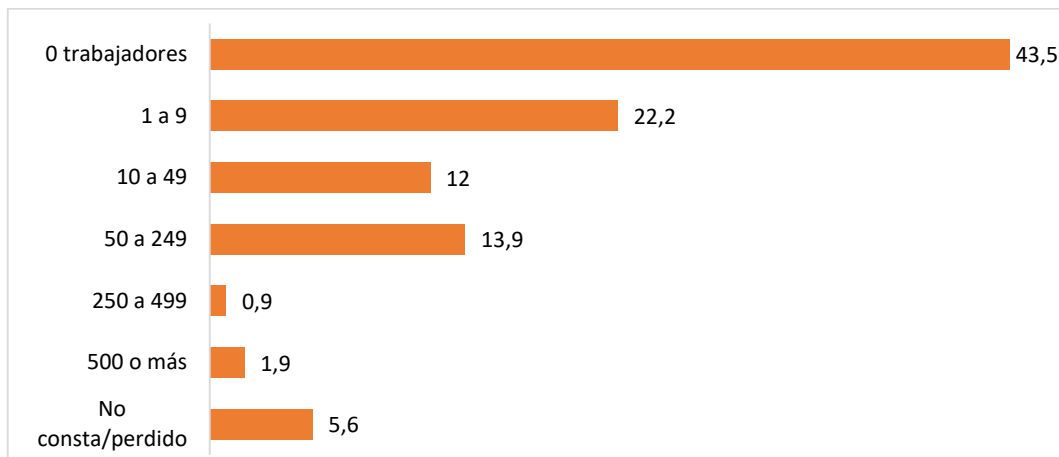
El número de trabajadoras/es fallecidas/os que prestaban sus servicios en una subcontrata asciende a 108 (22,9%, como se muestra en el gráfico 16). Dado que se trata de un porcentaje elevado, se ha considerado interesante analizar las características de estas empresas subcontratadas.

Gráfico 16. Distribución de ATM según subcontrata.



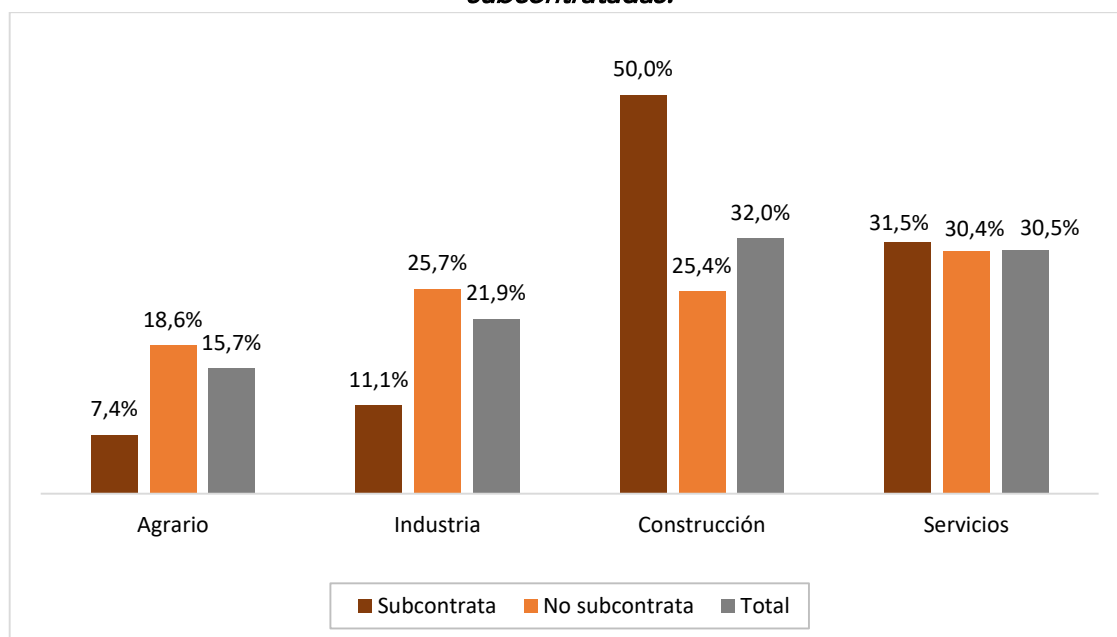
Uno de los aspectos importantes a tener en cuenta es el tamaño de las subcontratas en las que se produjeron los ATM. Como se observa en el gráfico 17, casi la mitad de los fallecidos/as (43,5%) eran autónomos/as sin asalariados/as, ocupando el segundo lugar las empresas subcontratadas de 1 a 9 trabajadoras/es con un 22,2%.

Gráfico 17. Distribución de ATM según tamaño plantilla en empresas subcontratadas y no subcontratadas.



Un dato interesante de estas empresas subcontratadas es el sector al que pertenecen. Comparando con las empresas no subcontratadas (gráfico 18), se observa que la mitad (50%) de los accidentes de empresas subcontratadas ocurren en Construcción, mientras que en el resto de empresas los accidentes de este sector suponen un 25,4%.

Gráfico 18. Distribución de ATM según sector en empresas subcontratadas y no subcontratadas.



También se ha intentado caracterizar los accidentes ocurridos en empresas subcontratadas (tabla 23). El principal lugar en empresas subcontratadas es *Obras, construcción, cantera, mina a cielo abierto* (46,3%), en consonancia con la preponderancia del sector Construcción en este tipo de accidentes, al igual que con los datos de tipo de trabajo, con un 38% en *Movimiento de tierras, construcción, demolición*, y la desviación *Caída de personas – resbalón o tropezón con caída*, con el 36,1% de accidentes en subcontratas.

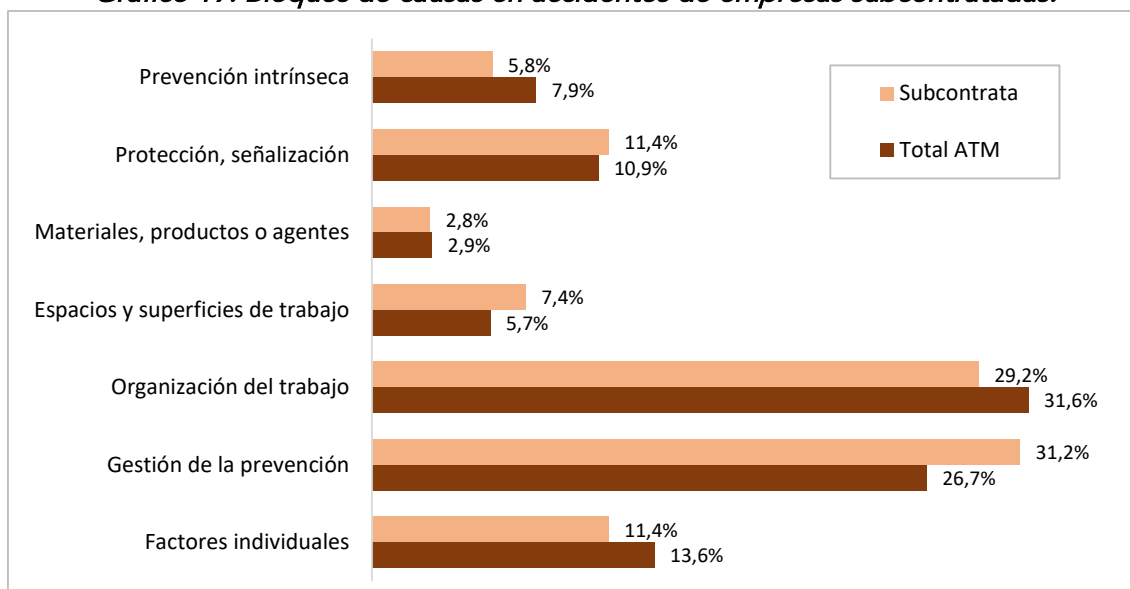
Tabla 23. Descripción de las variables más frecuentes en empresas del sector de la Construcción, subcontratadas y no subcontratadas.

Variable		Subcontrata		Total ATM
		Sí	No	
Tipo de lugar	Obras, construcción, cantera, mina a cielo abierto	46,3%	17,3%	24,8%
	Zonas industriales	27,8%	42,7%	39,0%
Tipo de trabajo	Movimiento de tierras, construcción, demolición	38,0%	17,0%	22,2%
	Tareas de instalación, mantenimiento, limpieza, gestión de residuos, vigilancia	37,0%	28,1%	30,7%
Actividad física	Movimiento	25,9%	22,5%	23,7%
	Trabajos con herramientas manuales	18,5%	12,9%	15,3%

Variable		Subcontrata		Total ATM
		Sí	No	
Desviación	Caída de personas – resbalón o tropezón con caída	36,1%	18,7%	23,3%
	Desviación por desbordamiento, vuelco, escape, derrame, emanación	9,3%	3,8%	5,1%
Forma de contacto	Golpe contra un objeto inmóvil, trabajador en movimiento	46,3%	24,6%	30,5%

Se han analizado los bloques de causas para las empresas subcontratadas observándose las mayores carencias (gráfico 19) en Protección, señalización, Espacios y superficies de trabajo y Gestión de la prevención.

Gráfico 19. Bloques de causas en accidentes de empresas subcontratadas.



En cuanto a las principales causas señaladas en los accidentes de trabajadores subcontratados, listadas en la tabla 24, se destacan en negrita las que presentan mayores porcentajes que el total de accidentes, entre ellas **Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas** y **Falta de control del cumplimiento del Plan de seguridad y salud en Construcción**.

Tabla 24. Principales causas del ATM ocurrido en subcontratas.

Causas	Subcontrata	Total ATM
6102 Método de trabajo inadecuado	5,1%	5,4%
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	4,8%	3,3%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	4,6%	4,6%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	3,8%	3,5%
7204 Falta de control del cumplimiento del Plan de seguridad y salud en Construcción	3,3%	1,3%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	3,0%	3,2%
7105 Procedimientos inexistentes, insuficientes o deficientes para la coordinación de actividades realizadas por varias	3,0%	1,6%
7209 Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos	3,0%	1,6%
8106 No utilización de equipos de protección individual puestas a disposición por la empresa y de uso obligatorio	2,8%	1,5%

5. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES ASOCIADAS AL TRABAJADOR

5.1 Datos generales del trabajador

Los ATM investigados que han ocurrido a mujeres ascienden a diecisiete (3,6%). Dado este bajo porcentaje, no se pueden obtener conclusiones representativas de los datos obtenidos teniendo en cuenta el sexo del trabajador/a. Por esta razón, en cada uno de los apartados relacionados con el trabajador se comentarán, si es el caso, las peculiaridades por sexo.

El estudio de las variables relacionadas con el trabajador que ha sufrido el accidente mortal se ha ligado a los datos obtenidos del total de accidentes de trabajo sufridos durante la jornada, con el fin de intentar obtener alguna conclusión acerca de los accidentes mortales.

En la tabla 25 se presentan los porcentajes de las variables relacionadas con el trabajador tanto de los ATM investigados en el periodo 2017-2019, como del total de ATJT (accidentes de trabajo en jornada de trabajo) que incluyen leves, graves y mortales. De esta manera, podemos inferir que los accidentes mortales ocurren principalmente a hombres y que se dan en mayor medida en extranjeros. También son más frecuentes para contratos con duración de jornada inespecífica y entre los trabajadores por cuenta propia, además de producirse en mayor medida durante la realización de un trabajo no habitual.

Tabla 25. Comparación entre ATM 2017-2019 y ATJT (media 2017-2019).

		AT Mortales investigados	ATJT trienio 2017-2019 (media)
Sexo	Hombre	96,2	71,0
	Mujer	3,6	29,0
Nacionalidad	Española	83,9	88,6
	Extranjera	15,9	11,4
Contrato por duración de la jornada	Tiempo completo	82,8	80,5
	Tiempo parcial	4,7	13,0
	Otros/No consta	12,5	6,5
Situación profesional	Asalariado	91,9	96,5
	Autónomo	5,7	3,5
Trabajo	Habitual	80,3	94,5
	No habitual	18,2	5,5

5.2 Edad

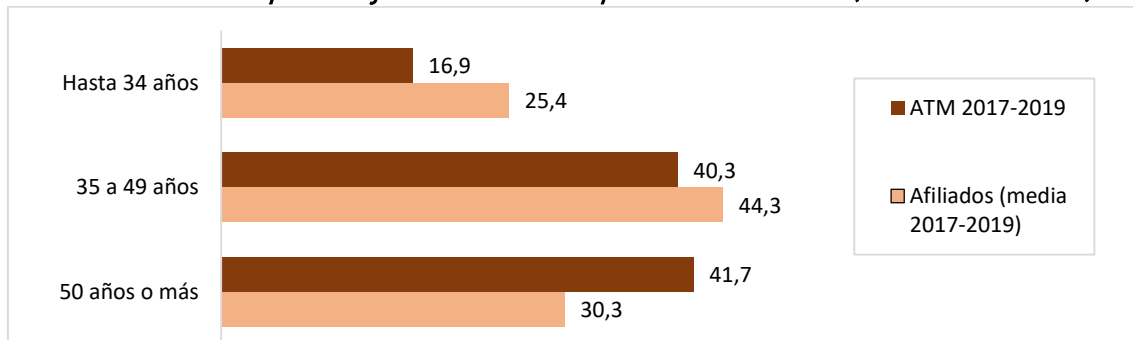
Para el desarrollo de este apartado se han establecido tres tramos de edad:

- Grupo de ‘trabajadores jóvenes’, que, por sus características personales y su menor experiencia en el mundo laboral, pueden ser más susceptibles de ser víctimas de un accidente. Se ha decidido incluir en este grupo hasta los menores de 35 años, dado que los ATM investigados entre los menores de 25 años es muy bajo (20 accidentes).
- Grupo de trabajadores de edad intermedia (35 a 49 años).

- Grupo constituido por los trabajadores de 50 años y más, en los que las características físicas y su experiencia dan lugar a una situación diferente a las dos anteriores.

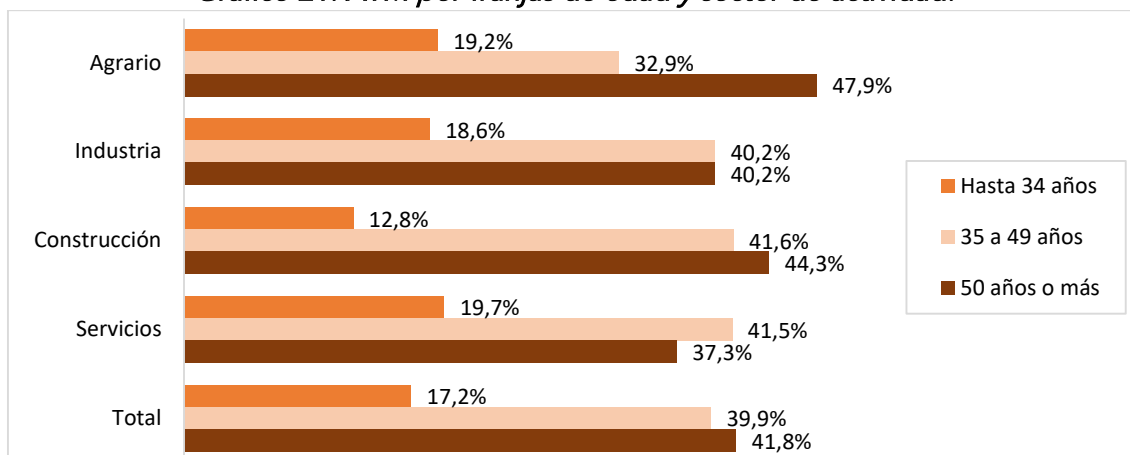
En el gráfico 20 se muestran los datos de ATM por franjas de edad, comparando con los datos de afiliación a la Seguridad Social. Se observa que el porcentaje de accidentes investigados entre los trabajadores de 50 años o más es superior al de la franja de edad intermedia (41,7% frente a 40,3%), lo que indica una mayor siniestralidad en trabajadores mayores, a pesar de que su porcentaje de población afiliada es menor (el 30,3% frente al 44,3% de edad intermedia).

Gráfico 20. ATM por franjas de edad. Comparación con ATJT (media 2017-2019).



En el análisis de accidentados por sector y edad, es interesante comentar los datos representados en el gráfico 21. En la franja de trabajadores jóvenes destacan ligeramente los accidentes sufridos en los sectores Agrario y Servicios (19,2% y 19,7% respectivamente). En cuanto a la edad intermedia y los mayores de 50 años, sus datos son parecidos en todos los sectores excepto en el Agrario, donde es mucho mayor el porcentaje de ATM sufridos por los de mayor edad (el 47,9% frente al 32,9% de la franja intermedia).

Gráfico 21. ATM por franjas de edad y sector de actividad.



5.2.1 Causas y bloques de causas según grupos de edad

En la tabla 26 se muestran los resultados del análisis de los bloques de causas por grupos de edad. La franja de edad intermedia, al ser la mayoritaria, no presenta grandes diferencias con respecto al total, al igual que ocurre en los ATM de mayores de 50 años. Entre los más jóvenes, de hasta 34 años, las diferencias son algo mayores, destacando mayor porcentaje de causas en los bloques de Materiales, productos o agentes (4,5% frente a 2,9%) y Organización del trabajo (35% frente a 31,6%). Los bloques que presentan porcentajes inferiores al total de ATM son Espacios y superficies de trabajo y Factores individuales.

Tabla 26. Bloques de causas por grupos de edad.

	Hasta 34 años	35 a 49 años	50 años o más	Total ATM
Prevención intrínseca	9,2%	8,0%	6,8%	7,9%
Protección, señalización	9,8%	11,7%	10,6%	10,9%
Materiales, productos o agentes	4,5%	3,3%	1,9%	2,9%
Espacios y superficies de trabajo	3,4%	6,5%	6,0%	5,7%
Organización del trabajo	35,0%	29,7%	32,1%	31,6%
Gestión de la prevención	26,1%	25,9%	28,0%	26,7%
Factores individuales	11,8%	13,7%	14,4%	13,6%

Al igual que se ha comentado para el caso de los bloques, no hay grandes diferencias, en cuanto a las principales causas señaladas, entre los grupos de edad intermedia y los mayores de 50 años. Pero sí hay diferencias con el grupo más joven, que se ha analizado, comparando los porcentajes de las principales causas señaladas para este grupo de edad y los totales. En la tabla 27 se muestran únicamente las causas que presentan mayores diferencias con respecto al total. Como causas que no aparecen entre las más frecuentes del total de ATM pero sí en este grupo de edad podemos mencionar la *Utilización de la máquina de manera no prevista por el fabricante*, *Generación de atmósferas peligrosas por deficiencias de ventilación, natural o forzada*, *Accesibilidad a órganos de la máquina peligrosos (atrapantes, cortantes...)* y la *Sobrecarga de la máquina o equipo (respecto a sus características técnicas)*.

Tabla 27. Principales causas del ATM en la franja de hasta 34 años de edad.

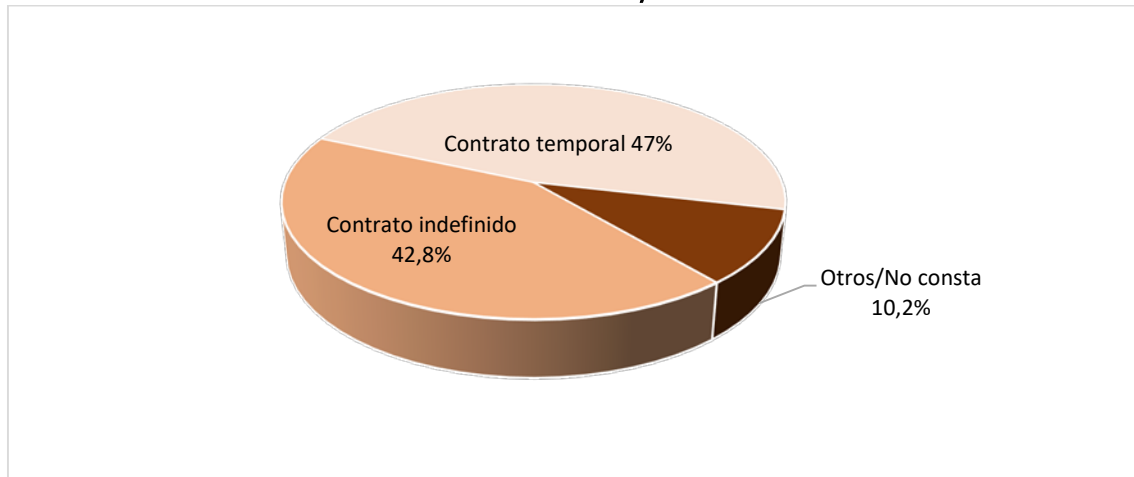
Causas	Hasta 34 años	Total ATM
6102 Método de trabajo inadecuado	7,0%	5,4%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	5,6%	3,8%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	4,5%	3,5%
6101 Método de trabajo inexistente	3,1%	1,9%
6405 Utilización de la máquina de manera no prevista por el fabricante	2,2%	1,4%
2209 Generación de atmósferas peligrosas por deficiencias de ventilación, natural o forzada	1,4%	0,4%
3111 Accesibilidad a órganos de la máquina peligrosos (atrapantes, cortantes, punzantes, o con posibilidad de ocasionar	1,4%	0,9%
6107 Sobrecarga de la máquina o equipo (respecto a sus características técnicas)	1,4%	0,5%

5.3 Duración del contrato

La distribución porcentual de los ATM investigados según la duración del contrato (gráfico 22) indica que un 42,8% lo han sufrido trabajadores con contrato indefinido. Dado que, según los datos de la EPA (Encuesta de

Población Activa), la media de trabajadores con contrato temporal durante el trienio 2017-2019 es de 22,2%, podemos concluir que la siniestralidad por ATM es bastante superior en los trabajadores con este tipo de contrato. También es importante señalar que en un 10,2% de los casos los contratos son de otro tipo o se desconoce el tipo de contrato.

Gráfico 22. Distribución de los ATM por duración del contrato.



Es interesante hacer constar las diferencias, según la duración del contrato, entre sectores de actividad. Destaca el 54,4% de accidentes sufridos por trabajadores temporales en el sector de Construcción, donde es más frecuente este tipo de contrato. En el sector Agrario un 20,5% de los accidentes lo sufren trabajadores con 'otros tipos de contrato' o desconocido.

Las ocupaciones que se ven más afectadas por los contratos temporales entre los trabajadores que han sufrido el ATM son los *Trabajadores de los servicios de restauración y comercio* (57,1%), los *Trabajadores cualificados de la construcción, excepto operadores de máquinas* (58,3%) y los *Peones de la agricultura, pesca, construcción, industrias manufactureras y transportes* (61,4%).

5.3.1 Causas y bloques de causas según tipo de contrato

El análisis de los bloques de causas muestra en la tabla 28 que, para los otros tipos de contrato o contratos que se desconocen, el mayor problema estriba en los bloques de Espacios y superficies de trabajo y Gestión de la prevención. En la comparación entre los datos de contratos indefinidos y temporales se observa que las mayores diferencias se encuentran en la Prevención intrínseca y Organización del trabajo (mayores porcentajes para contratos indefinidos) y en Espacios y superficies de trabajo y Gestión de la prevención (mayores porcentajes para contratos temporales).

Tabla 28. Bloques de causas por duración del contrato.

	Indefinido	Temporal	Otros/ No consta	Total ATM
Prevención intrínseca	9,8%	6,4%	8,1%	7,9%
Protección, señalización	11,2%	10,6%	11,0%	10,9%
Materiales, productos o agentes	2,4%	3,4%	2,9%	2,9%
Espacios y superficies de trabajo	3,8%	6,9%	8,1%	5,7%
Organización del trabajo	35,2%	28,6%	32,6%	31,6%
Gestión de la prevención	22,3%	29,7%	29,1%	26,7%
Factores individuales	14,6%	13,8%	8,1%	13,6%

En la tabla 29 se presentan solamente los datos de las causas principales por tipo de contrato que presentan diferencias reseñables con el total de ATM (marcado en negrita). En el caso de los contratos no clasificados destacan *No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente (7,6%), Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas (5,8%), Procedimientos inexistentes, insuficientes o deficientes para la coordinación de actividades realizadas por varias empresas y No utilización de equipos de protección individual puestos a disposición por la empresa y de uso obligatorio (ambas con 2,3%).*

Las mayores diferencias entre contratos indefinidos y temporales en cuanto a las causas señaladas se encuentran, en el caso de contratos indefinidos, en los mayores porcentajes de *Método de trabajo inadecuado*, y, en el caso de los temporales, en *Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas, No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos, Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos e Incumplimiento de normas de seguridad establecidas*.

Tabla 29. Principales causas del ATM por duración del contrato.

Causas	Indefinido	Temporal	Otros/ No consta	Total ATM
6102 Método de trabajo inadecuado	6,2%	4,8%	5,8%	5,4%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	3,9%	4,7%	7,6%	4,6%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	3,0%	4,5%	3,5%	3,8%
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	3,2%	3,0%	5,8%	3,3%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	1,8%	3,1%	2,3%	2,5%
7105 Procedimientos inexistentes, insuficientes o deficientes para la coordinación de actividades realizadas por varias empresas	1,1%	1,9%	2,3%	1,6%
7209 Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos	1,1%	2,3%	0,0%	1,6%
8103 Incumplimiento de normas de seguridad establecidas	1,0%	2,2%	1,2%	1,6%
8106 No utilización de equipos de protección individual puestas a disposición por la empresa y de uso obligatorio	1,6%	1,2%	2,3%	1,5%

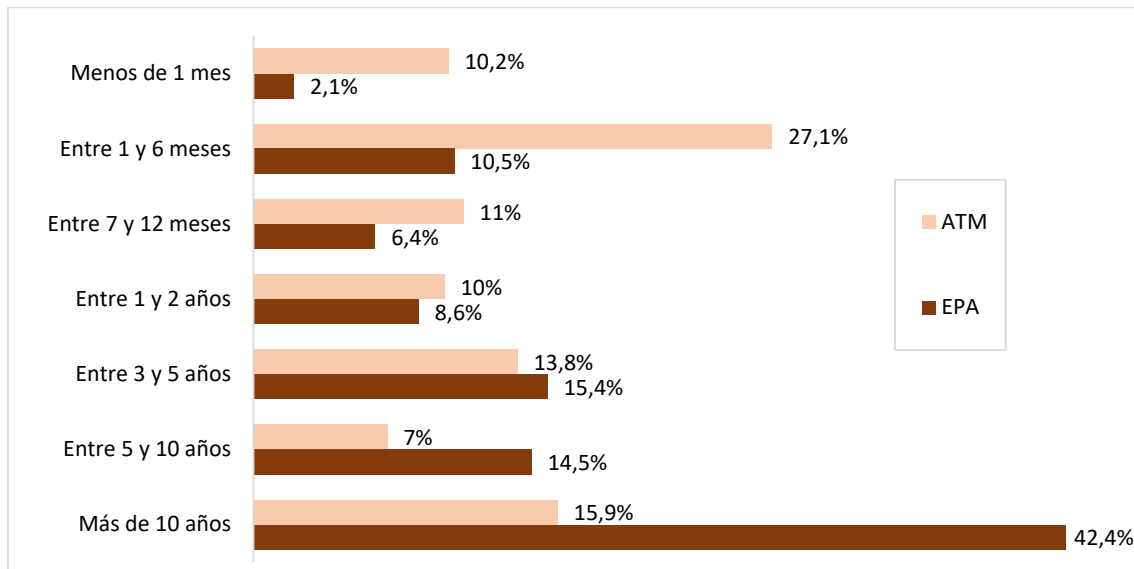
En el caso de los contratos no clasificados o que no consta, existen otra serie de causas que aparecen con frecuencia pero no son tan señaladas en el total de ATM. Entre estas causas se encuentran las siguientes:

- 7204 Falta de control del cumplimiento del Plan de seguridad y salud en Construcción (el 2,9% frente al 1,3% del total)
- 1105 Aberturas y huecos desprotegidos (2,9% y 0,8%)
- 6405 Utilización de la máquina de manera no prevista por el fabricante (2,3% y 1,4%)
- 1106 Falta de seguridad estructural o estabilidad de paramentos, etc. (2,3% y 1%)

5.4 Antigüedad en el puesto de trabajo

La variable antigüedad en el puesto es determinante al caracterizar los ATM investigados, puesto que, como se observa en el gráfico 23, casi la mitad de los ATM se concentran en el primer año de antigüedad. Cuanto menor es la antigüedad, mayor es el porcentaje de accidentes acaecidos. Para este análisis se han comparado los datos de antigüedad con los procedentes de la EPA (media de los años 2017, 2018 y 2019). De esta manera se muestra como, aunque en el total de la población trabajadora solamente un 2,1% tiene antigüedades menores a un mes, el porcentaje de ATM asciende, para esta antigüedad, a un 10,2%. Así ocurre con todos los rangos de antigüedad sucesivos, hasta llegar a los 3-5 años, en que la situación se invierte, con un porcentaje de ATM inferior al de la EPA (13,8% frente a 15,4%).

Gráfico 23. Distribución de los ATM por antigüedad. Comparación con media de datos EPA 2017-2019.



Lógicamente, la antigüedad en el puesto está muy relacionada con el tipo de contrato, ya que el 87,5% de los ATM con menos de 1 mes de antigüedad son de contratos temporales. Las cifras de temporalidad van disminuyendo paulatinamente a medida que aumenta la antigüedad, y a partir de 1 año los contratos indefinidos superan a los temporales (51,1% frente a 36,2%).

5.4.1 Causas y bloques de causas según antigüedad

Para este análisis se ha agrupado la antigüedad en 4 franjas:

- Hasta 1 año
- Entre 1 y 2 años
- Entre 3 y 5 años
- Más de 5 años

Los resultados de los bloques de causas en función de la antigüedad en el puesto se muestran en la tabla 30. En los tramos bajos de antigüedad (hasta 2 años), el bloque de Gestión de prevención presenta mayores porcentajes que en antigüedades superiores (desde 3 años). La situación se invierte en el caso

de Organización del trabajo, con mayores porcentajes a partir de 3 años de antigüedad y menores en antigüedades inferiores, de hasta 2 años.

En antigüedad de 'Hasta 1 año' destacan los bloques de Materiales, productos o agentes (3,6%) y espacios y superficies de trabajo (6,9%).

Tabla 30. Bloques de causas por antigüedad.

	Años antigüedad				Total ATM
	Hasta 1	1-2	3-5	Más de 5	
Prevención intrínseca	7,2%	5,5%	10,8%	8,9%	7,9%
Protección, señalización	10,3%	12,7%	13,1%	10,6%	10,9%
Materiales, productos o agentes	3,6%	2,2%	2,6%	1,7%	2,9%
Espacios y superficies de trabajo	6,9%	6,6%	3,4%	4,6%	5,7%
Organización del trabajo	29,3%	30,4%	35,4%	35,1%	31,6%
Gestión de la prevención	27,9%	30,9%	22,0%	23,1%	26,7%
Factores individuales	13,9%	11,6%	12,7%	15,6%	13,6%

Dado que prácticamente la mitad de los accidentes ocurren con antigüedades de hasta un año, los datos de las causas señaladas para este tramo no son tan diferentes a los del total de ATM. En la tabla 31 se presentan las principales causas, destacándose en negrita, para la franja entre 1 y 2 años, *No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente, Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas, Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas y Método de trabajo inexistente.*

Tabla 31. Principales causas del ATM por antigüedad en el puesto de trabajo.

Causas	Años antigüedad				Total ATM
	Hasta 1	1-2	3-5	Más de 5	
6102 Método de trabajo inadecuado	4,5%	3,3%	7,5%	7,5%	5,4%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	4,1%	6,1%	4,1%	4,1%	4,6%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	4,5%	3,9%	4,9%	3,8%	4,4%

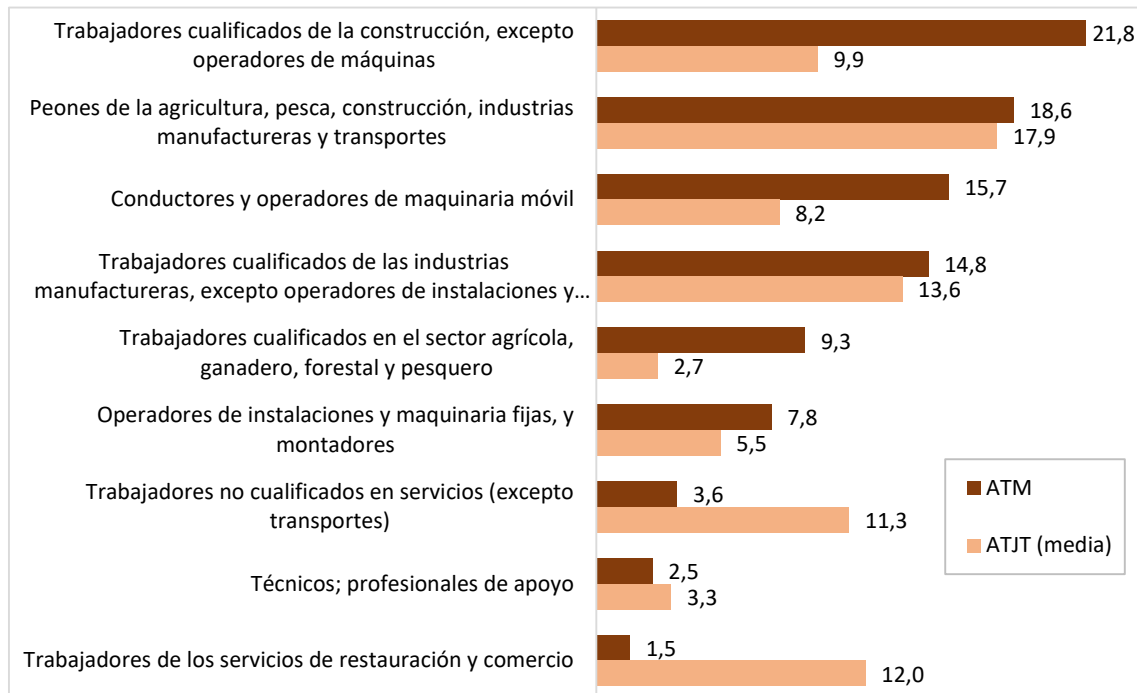
Causas	Años antigüedad				
	Hasta 1	1-2	3-5	Más de 5	Total ATM
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	4,4%	6,1%	2,6%	2,4%	3,8%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	3,2%	3,9%	4,1%	3,4%	3,5%
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	2,7%	5,0%	3,4%	3,6%	3,3%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	3,0%	3,9%	4,9%	2,6%	3,2%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	2,4%	2,2%	1,9%	3,1%	2,5%
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	2,3%	1,1%	1,9%	1,7%	2,0%
6101 Método de trabajo inexistente	1,8%	5,5%	1,1%	1,2%	1,9%
8102 Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo	1,7%	2,2%	1,9%	2,4%	1,8%
6103 Diseño inadecuado del trabajo o tarea	1,6%	2,2%	1,5%	1,7%	1,6%
6401 No poner a disposición de los trabajadores las máquinas, equipos y medios auxiliares necesarios o adecuados	1,4%	0,0%	3,0%	1,9%	1,6%

5.5 Ocupación

En este apartado, para conocer cuáles son las ocupaciones que más ATM han sufrido, recurrimos a la comparación con la media de los ATJT (leves, graves y mortales) ocurridos en el mismo trienio. En el gráfico 24 se representan los resultados obtenidos, observándose que las ocupaciones con más ATM son *Trabajadores cualificados de la construcción, excepto operadores de máquinas, Conductores y operadores de maquinaria móvil* y *Trabajadores cualificados en*

el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero. La ocupación de Peones de la agricultura, pesca, construcción, industrias manufactureras y transportes también tiene un elevado porcentaje de ATM (18,6%), pero no es tan diferente del total de ATJT (17,9%).

Gráfico 24. Porcentaje de las ocupaciones con más ATM. Comparación con ATJT (trienio 2017-2019).



5.5.1 Causas y bloques de causas por ocupación del trabajador

Para el estudio de las causas y bloques de causas se han seleccionado las ocupaciones que han sufrido más ATM. Los datos de la tabla 32 muestran que, en comparación con el total de ATM, los accidentes sufridos por *Trabajadores cualificados en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero* se relacionan más con los bloques de Materiales, productos o agentes, Espacios y superficies de trabajo y Organización del trabajo. Para los *Trabajadores cualificados de la construcción, excepto operadores de máquinas* cobra más importancia la Protección, señalización, Espacios y superficies de trabajo y Gestión de la prevención. En el caso de los *Trabajadores cualificados de las industrias*

manufactureras, excepto operadores de instalaciones y máquinas, destaca la Organización del trabajo, y en el de los Peones de la agricultura, pesca, construcción, industrias manufactureras y transportes, el bloque de Gestión de la prevención. En la única ocupación donde el bloque de Factores individuales tiene cierta importancia es en la de Conductores y operadores de maquinaria móvil.

Tabla 32. Bloques de causas por Ocupación del trabajador.

	A	B	C	D	E	Total ATM
Prevención intrínseca	8,8%	4,4%	9,0%	9,5%	7,3%	7,9%
Protección, señalización	7,5%	13,0%	10,0%	9,1%	10,0%	10,9%
Materiales, productos o agentes	4,4%	2,4%	1,7%	2,2%	3,3%	2,9%
Espacios y superficies de trabajo	8,8%	7,3%	4,0%	4,7%	6,0%	5,7%
Organización del trabajo	35,8%	28,1%	37,7%	33,5%	27,4%	31,6%
Gestión de la prevención	23,9%	32,3%	21,7%	21,5%	31,2%	26,7%
Factores individuales	10,7%	12,1%	14,7%	18,9%	14,4%	13,6%

A: Trabajadores cualificados en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero

B: Trabajadores cualificados de la construcción, excepto operadores de máquinas

C: Trabajadores cualificados de las industrias manufactureras, excepto operadores de instalaciones y máquinas

D: Conductores y operadores de maquinaria móvil

E: Peones de la agricultura, pesca, construcción, industrias manufactureras y transportes

En el análisis de causas de cada ocupación seleccionada se ha intentado simplificar la exposición de los datos, presentando solamente aquellas causas que, teniendo elevados porcentajes de respuesta en cada ocupación, no lo tienen tan elevado en el total. Los datos se muestran en la tabla 33. La ocupación de Peones de la agricultura, pesca, construcción, industrias manufactureras y transportes no se muestra en la tabla porque sus causas principales no difieren mucho de los porcentajes del total de ATM.

Tabla 33. Causas con elevados porcentajes de respuesta. En ocupaciones seleccionadas, pero no en el total de ATM.

Causas	Ocupación	Total ATM
Trabajadores cualificados en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero		
6111 No organizar el trabajo teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas adversas	3,1%	0,6%
1308 Causas relativas a los aspectos meteorológicos	2,5%	0,5%
5105 Zonas de almacenamiento inadecuadas o no previstas	2,5%	0,3%
7104 Deficiencias en la organización de los recursos obligatorios (organización preventiva) para la realización de actividades preventivas	2,5%	1,0%
Trabajadores cualificados de la construcción, excepto operadores de máquinas		
7204 Falta de control del cumplimiento del Plan de seguridad y salud en Construcción	4,6%	1,3%
1106 Falta de seguridad estructural o estabilidad de paramentos, etc.	2,4%	1,0%
Trabajadores cualificados de las industrias manufactureras, excepto operadores de instalaciones y máquinas		
3201 Ausencia/deficiencia de resguardos y dispositivos de protección (inexistencia de resguardos o de dispositivos de protección)	2,7%	0,9%
Conductores y operadores de maquinaria móvil		
6405 Utilización de la máquina de manera no prevista por el fabricante	2,2%	1,4%
3208 Ausencia/deficiencia o falta de uso de dispositivos que mantengan a los conductores o a los trabajadores transporta	2,2%	0,6%

6. VARIABLES DESCRIPTIVAS DEL ACCIDENTE

Las variables que mejor detallan cómo se ha producido el accidente, y que son las más apropiadas para describirlo, son las definidas por el organismo europeo de estadísticas EUROSTAT. Esta Oficina Estadística de la Unión Europea es la encargada de publicar estadísticas e indicadores de alta calidad a escala europea, lo que permite hacer comparaciones entre países y regiones. Las variables que analizan en profundidad las circunstancias del accidente son las siguientes:

- Tipo de lugar: es el lugar de trabajo, los locales o el medio general en que se produjo el accidente.
- Tipo de trabajo: actividad general o tarea que realizaba la víctima en el momento de producirse el accidente.
- Actividad física específica: actividad física específica que estaba haciendo la víctima en el momento preciso de producirse el accidente.
- Desviación: último acontecimiento anormal que condujo al accidente. La desviación es el suceso que desencadena el accidente.
- Forma o contacto que provoca la lesión: describe el modo en que la víctima ha resultado lesionada (trauma físico o psíquico) por el agente material que ha provocado dicha lesión.

Además, se incluyen en la codificación de los accidentes mortales investigados los correspondientes a agentes materiales asociados a la actividad física, la desviación y la forma:

- Agente material asociado a la actividad física específica: la herramienta, el objeto o el instrumento utilizado por la víctima inmediatamente antes de producirse el accidente.
- Agente material asociado a la desviación: la herramienta, el objeto o el instrumento que interviene en el acontecimiento anómalo.
- Agente material asociado a la forma o contacto que ha producido la lesión: el objeto, el instrumento o la herramienta con la que la víctima entró en contacto o el tipo de lesión psicológica.

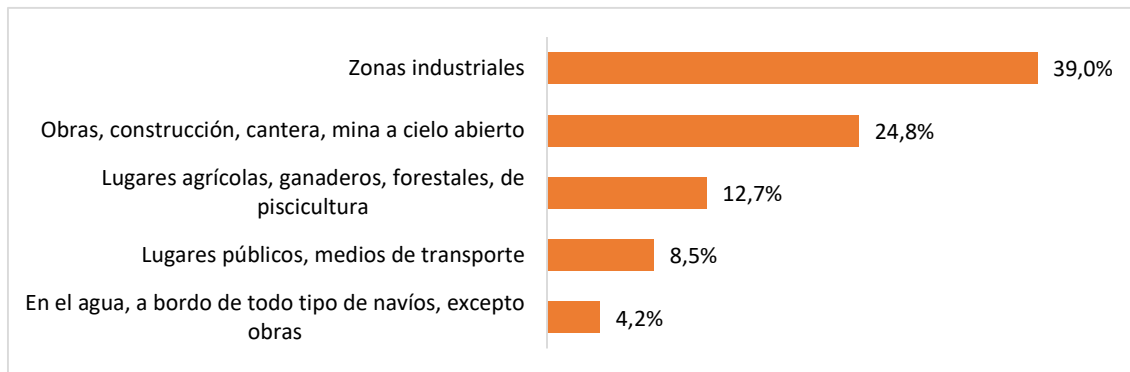
Tenemos, por tanto, dos tipos de variables: las que describen las circunstancias en el momento del suceso (lugar, tipo de trabajo y actividad física específica) y las que describen el accidente propiamente dicho (desviación, forma y agente material).

6.1 Lugar, tipo de trabajo y actividad física

Los **lugares** en que ocurren la mayoría de los ATM investigados son las *Zonas industriales* (39%), seguido de *Obras, construcción, cantera, mina a cielo abierto*

(24,8%). En el gráfico 25 se presentan las categorías más frecuentes, que suponen casi el 90% de los accidentes.

Gráfico 25. Principales Tipos de lugar de los ATM investigados.



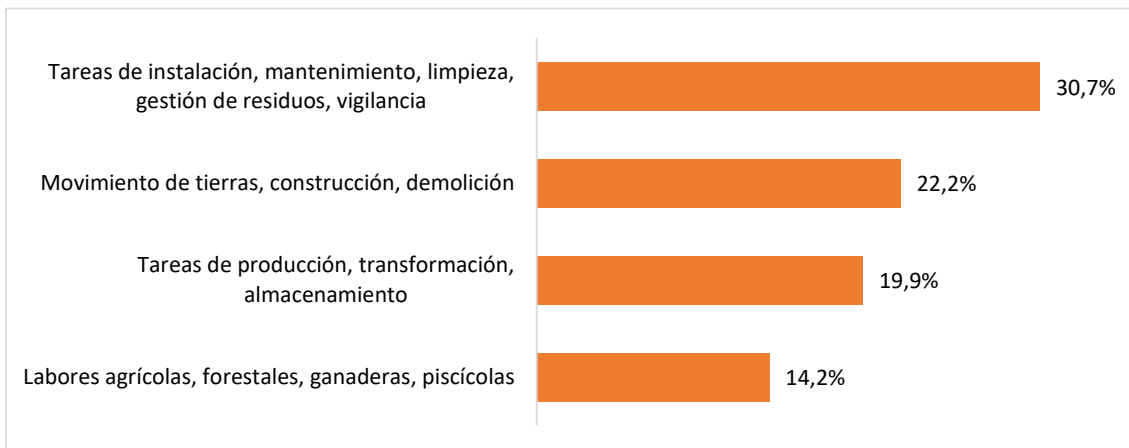
Dentro de Zonas industriales destacan, especialmente, Lugar de producción, taller, fábrica (21%) y Área destinada a almacenamiento, carga, descarga (con un 13,3%). En el grupo de Obras, construcción... lo más frecuente es Obras - edificio en demolición, renovación o mantenimiento, con un 11,7%, y Obra de edificio en construcción, con el 8,9%.

En el gráfico 26 se muestran los **tipos de trabajo** más frecuentes que se realizaban cuando ocurrió el accidente, representando casi al 90% de los mismos. Más de la mitad de los accidentes se producen en *Tareas de instalación, mantenimiento, limpieza, gestión de residuos, vigilancia* (30,7%) y en *Movimiento de tierras, construcción, demolición* (22,2).

Dentro de la categoría de *Tareas de instalación, mantenimiento...* destacan especialmente las tareas de *Mantenimiento, reparación, reglaje, puesta a punto* (11,9%) e *Instalación, colocación, preparación* (9,7%). Del grupo de *Movimiento de tierras, construcción...* la más habitual es, con un 11,9%, *Renovación, reparación, agregación, mantenimiento - todo tipo de construcciones*.

Entre las *Tareas de producción, transformación, almacenamiento* (19,9%) destacan *Producción, transformación, tratamiento* (10,2%) y *Almacenamiento* (8,3%).

Gráfico 26. Principales Tipos de trabajo de los ATM investigados.



La última variable que describe el momento del accidente es la **actividad específica**, que aporta una información menos concreta, ya que algunas de las actividades descritas son muy generales, como, por ejemplo, *Movimiento* (23,7%) o *Estar Presente* (12,3%). Las principales categorías de Actividad física se representan en el gráfico 27 (suponen el 70% de las actividades físicas implicadas en los accidentes). Dentro de estas categorías, las actividades descritas siguen siendo poco específicas: así, del grupo de *Movimiento* tenemos la actividad *Andar, correr, subir, bajar, etc.*, (15%); en el grupo de *Trabajos con herramientas manuales* podemos destacar *Trabajar con herramientas manuales sin motor* (8,9%).

Gráfico 27. Principales Actividades físicas de los ATM investigados.

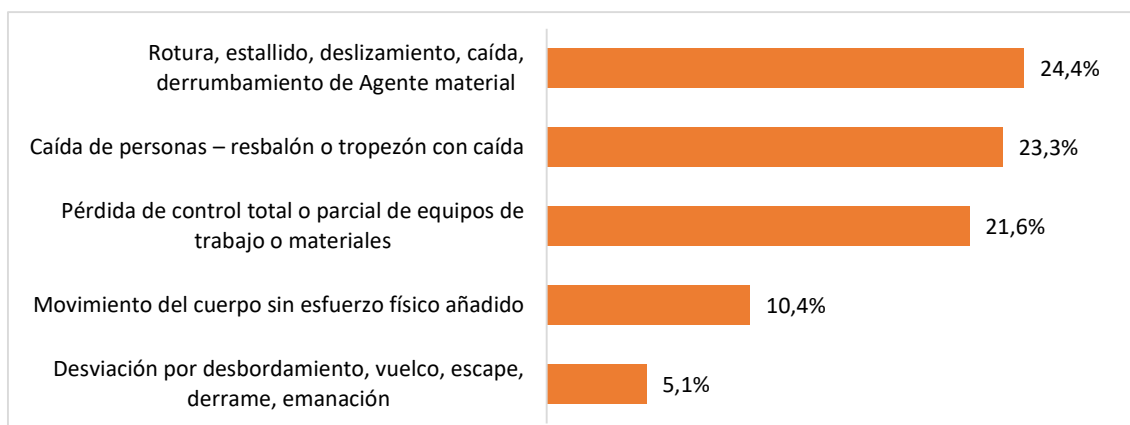


6.2 Desviación y forma o contacto de la lesión

La **desviación** es el suceso que desencadena el accidente; en caso de haberse producido varios sucesos anómalos consecutivos, se recoge en el parte del accidente el último de ellos.

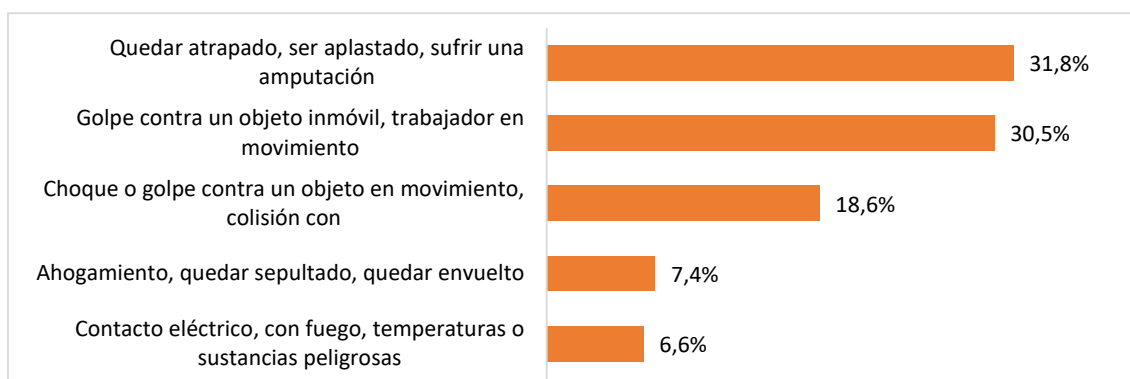
Las categorías más frecuentes para la variable desviación se representan en el gráfico 28. En primer lugar aparece *Rotura, estallido, deslizamiento, caída, derrumbamiento de Agente material* (24,4%). En segundo lugar, *Caída de personas – resbalón o tropezón con caída* (23,3%), principalmente por *Caída de una persona - desde una altura* (21%). Otra categoría frecuente (21,6%) es la *Pérdida de control total o parcial de equipos de trabajo o materiales*.

Gráfico 28. Principales Desviaciones en los ATM investigados.



En cuanto a la Forma o contacto que provoca la lesión (gráfico 29) destacan principalmente *Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación* (31,8%) y *Golpe contra un objeto inmóvil, trabajador en movimiento* (30,5%). En esta última categoría casi todos los accidentes (29,2%) son por un *Golpe sobre o contra, resultado de una caída del trabajador*.

Gráfico 29. Principales Formas de los ATM investigados.



6.3 Análisis de causas y bloques de causas del ATM según las variables descriptivas

Para el análisis de causas y bloques de causas se ha realizado un estudio conjunto por parejas de variables; por un lado, Lugar y Tipo de trabajo (describen las circunstancias en el momento del suceso) y, por otro lado, Desviación y Forma (que describen el accidente propiamente dicho). No se ha considerado la Actividad física que, como ya se ha comentado, describe el ATM de una forma un tanto inespecífica.

Para este análisis por parejas de variables se han seleccionado los tipos de accidentes que tienen un mayor número de casos combinado.

6.3.1 Lugar del accidente y tipo de trabajo

La selección de los accidentes más habituales teniendo en cuenta la combinación de lugar y tipo de trabajo ofrece los siguientes datos:

- *Zonas industriales*: el 83% de los accidentes acaecidos en este lugar se han producido haciendo *Tareas de producción, transformación, almacenamiento* (44,6%) o *Tareas de instalación, mantenimiento, limpieza, gestión de residuos, vigilancia* (38,6%).

- *Obras, construcción, cantera, mina a cielo abierto*: la mayoría de los ATM (93%) se producen por *Movimiento de tierras, construcción, demolición* (73,5%) o por *Tareas de instalación, mantenimiento, limpieza, gestión de residuos, vigilancia* (19,7%).
- El 76,7% de accidentes en *Lugares agrícolas, ganaderos, forestales, de piscicultura* ocurren haciendo *Labores agrícolas, forestales, ganaderas, piscícolas*.
- En *Lugares públicos, medios de transporte*, un 40% de los accidentes se producen por *Tareas de instalación, mantenimiento, limpieza, gestión de residuos, vigilancia*.
- En *el agua, a bordo de todo tipo de navíos, excepto obras*, la mayoría de los casos (75%) se deben a *Labores agrícolas, forestales, ganaderas, piscícolas*.

En la tabla 34 se presentan los 339 accidentes (71,8%) que se incluyen en las principales combinaciones de tipo de lugar y tipo de trabajo. Los porcentajes para cada grupo se han calculado teniendo en cuenta el total de accidentes investigados.

Tabla 34. Selección de ATM por tipo de lugar y tipo de trabajo.

Tipo de lugar	Tipo de trabajo	n° ATM	Porcentaje
Zonas industriales	Tareas de producción, transformación, almacenamiento	82	17,4
	Tareas de instalación, mantenimiento, limpieza, gestión de residuos, vigilancia	71	15,0
Obras, construcción, cantera, mina a cielo abierto	Movimiento de tierras, construcción, demolición	86	18,2
	Tareas de instalación, mantenimiento, limpieza, gestión de residuos, vigilancia	23	4,9
Lugares agrícolas, ganaderos, forestales, de piscicultura	Labores agrícolas, forestales, ganaderas, piscícolas	46	9,7

Tipo de lugar	Tipo de trabajo	nº ATM	Porcentaje
Lugares públicos, medios de transporte	Tareas de instalación, mantenimiento, limpieza, gestión de residuos, vigilancia	16	3,4
En el agua, a bordo de todo tipo de navíos, excepto obras	Labores agrícolas, forestales, ganaderas, piscícolas	15	3,2
Total seleccionado		339	71,8

Para el estudio específico de causas y bloques hemos seleccionado el 18,2% de accidentes que se producen por *Movimiento de tierras, construcción, demolición en Obras, construcción, cantera, mina a cielo abierto*, y el 17,4% de ATM acaecidos en *Zonas industriales por Tareas de producción, transformación, almacenamiento*.

6.3.1.1 Causas y bloques de causas para: Zonas industriales y Tareas de producción, transformación, almacenamiento

Se han producido un total de 82 accidentes en *Zonas industriales* haciendo *Tareas de producción, transformación, almacenamiento*, identificándose en este grupo de accidentes un total de 340 causas diferentes. En el análisis de los bloques de causas se ha observado que *Prevención intrínseca, Organización del trabajo y Factores individuales* tienen porcentajes superiores al de total de accidentes, en detrimento del bloque de *Gestión de la prevención*.

De una forma más pormenorizada, en la tabla 35 se muestran las principales causas del grupo de accidentes seleccionado, y se compara el peso porcentual de cada causa con el perfil observado en el total de accidentes investigados, señalando en negrita las diferencias mayores, como ocurre con las dos primeras: *Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa* y *No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente*.

Tabla 35. Selección de causas del ATM. Zonas industriales + Tareas de producción, transformación, almacenamiento.

Causas	Selección	Total ATM	Diferencia
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	7,1%	4,4%	2,7%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	6,2%	4,6%	1,6%
6102 Método de trabajo inadecuado	5,6%	5,4%	0,2%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	3,5%	3,8%	-0,3%
1115 Deficiencia/ausencia de señalización u otro tipo de elementos necesarios para la delimitación de la zona de trabajo	3,2%	1,5%	1,7%
6101 Método de trabajo inexistente	3,2%	1,9%	1,3%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	3,2%	3,5%	-0,3%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	3,2%	2,5%	0,7%
8102 Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo	2,9%	1,8%	1,1%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	2,6%	3,2%	-0,6%
6401 No poner a disposición de los trabajadores las máquinas, equipos y medios auxiliares necesarios o adecuados	2,6%	1,6%	1,0%
3111 Accesibilidad a órganos de la máquina peligrosos (atrapantes, cortantes, punzantes...)	2,4%	0,9%	1,5%
6405 Utilización de la máquina de manera no prevista por el fabricante	2,4%	1,4%	1,0%
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la ev. de riesgos insuficientes o inadecuadas	2,4%	2,0%	0,4%
7105 Procedimientos inexistentes, insuficientes o deficientes para la coordinación de actividades	0,9%	1,6%	-0,7%
7209 Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos	0,9%	1,6%	-0,7%
7208 No poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios o ser estos inadecuados	0,3%	1,5%	-1,2%
Total	52,6%	43,2%	

6.3.1.2 Causas y bloques de causas para: Obras, construcción, cantera, mina a cielo abierto y Movimiento de tierras, construcción, demolición

Se han señalado un total de 395 causas entre el total de 86 accidentes ocurridos en *Obras, construcción, cantera, mina a cielo abierto* a causa del tipo de trabajo *Movimiento de tierras, construcción, demolición*. Los bloques con mayores porcentajes respecto al total son Protección, señalización, Espacios y superficies de trabajo y Gestión de la prevención.

Las causas principales de los accidentes seleccionados se muestran en la tabla 36. La primera causa que aparece es *Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas*, destacando también, por su porcentaje superior al total de accidentes, la *Falta de control del cumplimiento del Plan de seguridad y salud en Construcción*, causa muy frecuente en el sector Construcción, que es donde se producen este tipo de accidentes.

Tabla 36. Selección de causas del ATM. Obras, construcción, cantera, mina a cielo abierto + Movimiento de tierras, construcción, demolición.

Causas	Selección	Total ATM	Diferencia
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	7,8%	3,3%	4,5%
6102 Método de trabajo inadecuado	4,8%	5,4%	-0,6%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	4,6%	4,6%	0,0%
7204 Falta de control del cumplimiento del Plan de seguridad y salud en Construcción	4,6%	1,3%	3,3%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	3,8%	3,2%	0,6%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	3,3%	3,8%	-0,5%
7208 No poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios o ser estos inadecuados	3,3%	1,5%	1,8%

Causas	Selección	Total ATM	Diferencia
7209 Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos	3,0%	1,6%	1,4%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	2,8%	2,5%	0,3%
8106 No utilización de equipos de protección individual puestas a disposición por la empresa y de uso obligatorio	2,8%	1,5%	1,3%
7105 Procedimientos inexistentes, insuficientes o deficientes para la coordinación de actividades realizadas por varias	2,5%	1,6%	0,9%
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	2,5%	2,0%	0,5%
7102 Inexistencia o deficiencia de un procedimiento que regule la planificación de la implantación de las medidas preventivas	2,3%	1,1%	1,2%
1105 Aberturas y huecos desprotegidos	2,0%	0,8%	1,2%
1106 Falta de seguridad estructural o estabilidad de paramentos, etc.	2,0%	1,0%	1,0%
6103 Diseño inadecuado del trabajo o tarea	2,0%	1,6%	0,4%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	2,0%	3,5%	-1,5%
Total	56,1%		

En negrita se expresan las mayores diferencias (Dif.) con respecto al total de accidentes.

6.3.2 Desviación y Forma de contacto

La combinación de las desviaciones y formas de contacto más frecuentes ofrecen la siguiente información:

- El 83,4% de los ATM por *Pérdida de control total o parcial de equipos de trabajo o materiales* tienen como principales formas de contacto *Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación* (56,9%), seguido de *Choque o golpe contra un objeto en movimiento, colisión con* (26,5%).

- El 87,3% de los accidentes por *Caída de personas – resbalón o tropezón con caída* ha sido con la forma de contacto *Golpe contra un objeto inmóvil, trabajador en movimiento*.
- *Movimiento del cuerpo sin esfuerzo físico* añadido: el 87,7% de los accidentes de este tipo tiene como forma de contacto *Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación* (57,1%) o *Choque o golpe contra un objeto en movimiento, colisión con* (30,6%).

Se han seleccionado 328 accidentes (el 70% del total) que se producen debido a las principales desviaciones y forma de contacto. En la tabla 37 se muestran las principales combinaciones de estas variables, con los correspondientes porcentajes calculados en función del total de accidentes investigados.

Tabla 37. Selección de ATM por desviación y forma.

Desviación	Forma	n° ATM	Porcentaje
Rotura, estallido, deslizamiento, caída, derrumbamiento de Agente material	Golpe contra un objeto inmóvil, trabajador en movimiento	29	6,1
	Choque o golpe contra un objeto en movimiento, colisión con	32	6,8
	Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación	43	9,1
Pérdida de control total o parcial de equipos de trabajo o materiales	Choque o golpe contra un objeto en movimiento, colisión con	27	5,7
	Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación	58	12,3
Caída de personas – resbalón o tropezón con caída	Golpe contra un objeto inmóvil, trabajador en movimiento	96	20,3
Movimiento del cuerpo sin esfuerzo físico añadido	Choque o golpe contra un objeto en movimiento, colisión con	15	3,2
	Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación	28	5,9
Total seleccionado		328	69,5

Para el análisis de causas de los accidentes más habituales teniendo en cuenta las variables Desviación y Forma, se ha seleccionado el 20,3% de ATM

producidos por *Caída de personas – resbalón o tropezón con caída y Golpe contra un objeto inmóvil, trabajador en movimiento* y el 12,3% de accidentes por *Pérdida de control total o parcial de equipos de trabajo o materiales y Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación*.

6.3.2.1 Causas y bloques de causas para: *Pérdida de control total o parcial de equipos de trabajo o materiales y Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación*

En la comparación de los bloques de causas para los ATM seleccionados y el total de accidentes, se observa que el bloque de Organización del trabajo supera al de total de accidentes, así como el de Prevención intrínseca, siendo el bloque de Gestión de la prevención el que presenta un porcentaje ligeramente inferior en este tipo de accidentes.

Se han identificado un total de 258 causas señaladas en los 58 accidentes producidos por *Pérdida de control total o parcial de equipos de trabajo o materiales* cuya forma de contacto ha sido *Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación*. En la tabla 38 se presentan las principales causas de este grupo de accidentes, comparando cada causa con el porcentaje observado en el total de accidentes investigados. Las causas más significativas son *Método de trabajo inadecuado* y *No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente*.

Tabla 38. Selección de causas del ATM. *Pérdida de control total o parcial de equipos de trabajo o materiales y Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación.*

Causas	Selección	Total ATM	Dif.
6102 Método de trabajo inadecuado	7,0%	5,4%	1,6%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	6,2%	4,6%	1,6%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	5,0%	3,8%	1,2%

Causas	Selección	Total ATM	Dif.
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	4,3%	4,4%	-0,1%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	3,9%	3,5%	0,4%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	3,9%	2,5%	1,4%
3201 Ausencia/deficiencia de resguardos y dispositivos de protección	3,1%	0,9%	2,2%
6405 Utilización de la máquina de manera no prevista por el fabricante	3,1%	1,4%	1,7%
3111 Accesibilidad a órganos de la máquina peligrosos (atrapantes, cortantes, punzantes, con posibilidad de contacto eléctrico)	2,7%	0,9%	1,8%
3208 Ausencia/deficiencia o falta de uso de dispositivos que mantengan a los conductores o a los trabajadores transportados	2,7%	0,6%	2,1%
8102 Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo	2,7%	1,8%	0,9%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	2,3%	3,2%	-0,9%
6401 No poner a disposición de los trabajadores las máquinas, equipos y medios auxiliares necesarios o adecuados	2,3%	1,6%	0,7%
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	2,3%	2,0%	0,3%
3204 Ausencia/deficiencia de protecciones antivuelco en máquinas automotrices (r.o.p.s.)	1,9%	0,4%	1,5%
Total	53,4%		

6.3.2.2 Causas y bloques de causas para: Caída de personas – resbalón o tropezón con caída y Golpe contra un objeto inmóvil, trabajador en movimiento

En este grupo seleccionado de accidentes tienen mayor peso los bloques de Protección, señalización y Gestión de la prevención, quedando por debajo de los totales los bloques de Prevención intrínseca y Organización del trabajo.

Entre el total de 96 accidentes de esta selección se han señalado 410 causas, presentándose en la tabla 39 las más habituales, en donde destacan especialmente las relacionadas con protección individual o colectiva: *Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas, No utilización de equipos de protección individual puestas a disposición por la empresa y de uso obligatorio y No poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios o ser estos inadecuados.*

Tabla 39. Selección de causas del ATM. Caída de personas – resbalón o tropezón con caída y Golpe contra un objeto inmóvil, trabajador en movimiento.

Causas	Selección	Total ATM	Dif.
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	9,8%	3,3%	6,5%
6102 Método de trabajo inadecuado	4,9%	5,4%	-0,5%
8106 No utilización de equipos de protección individual puestas a disposición por la empresa y de uso obligatorio	4,9%	1,5%	3,4%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	4,1%	3,2%	0,9%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	4,1%	4,6%	-0,5%
7208 No poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios o ser estos inadecuados o	3,9%	1,5%	2,4%
7204 Falta de control del cumplimiento del Plan de seguridad y salud en Construcción	3,4%	1,3%	2,1%
1105 Aberturas y huecos desprotegidos	2,9%	0,8%	2,1%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	2,9%	2,5%	0,4%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	2,9%	3,8%	-0,9%
7209 Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos	2,9%	1,6%	1,3%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	2,7%	3,5%	-0,8%
6101 Método de trabajo inexistente	2,4%	1,9%	0,5%
6103 Diseño inadecuado del trabajo o tarea	2,4%	1,6%	0,8%
4203 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas y objetos desde equipos de trabajo	2,2%	0,7%	1,5%

Causas	Selección	Total ATM	Dif.
Total	56,4%		

6.4 Agente material - Desviación

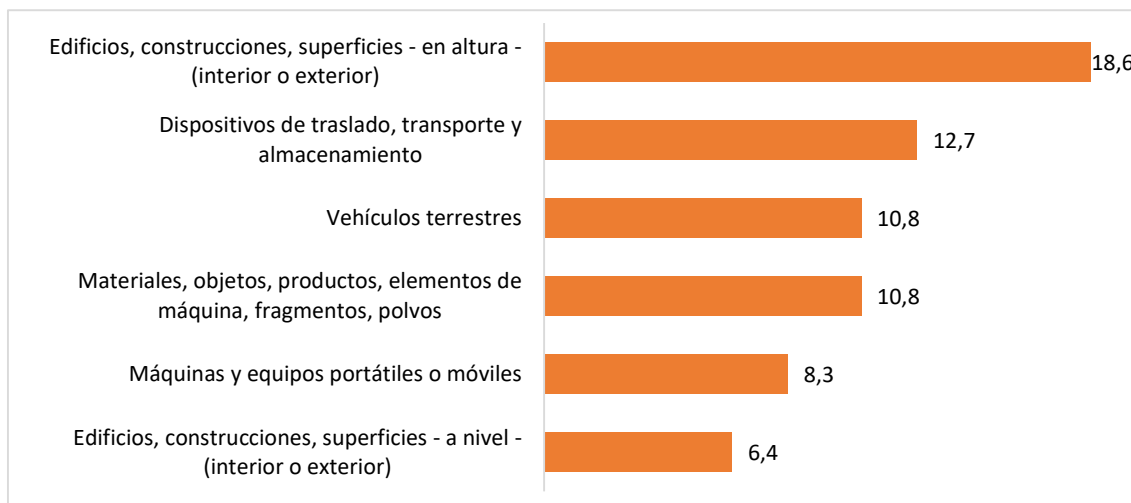
El agente material, considerado como la “herramienta, objeto o instrumento” implicado en el accidente de trabajo, puede clasificarse según el sistema de notificación en tres tipos de agentes diferentes:

- Agente asociado a la actividad física: es la herramienta, objeto o instrumento utilizado por la víctima en el momento de producirse el accidente.
- Agente asociado a la desviación: es la herramienta, objeto o instrumento ligado al suceso que se ha producido de forma anormal.
- Agente asociado al contacto-tipo de lesión: es la herramienta, objeto o instrumento con el cual estuvo en contacto la víctima.

Una vez más, consideramos que los datos referentes a la variable Desviación nos proporcionan mayor información acerca de los hechos anormales que han desencadenado el accidente, de manera que nos centraremos solamente en el análisis del agente material de la desviación.

Dado que el código utilizado para clasificar los agentes es muy amplio (clasificación desagregada a 4 niveles), para poder realizar análisis más consistente en este estudio se ha optado por la agrupación de agentes materiales a 2 niveles. En el gráfico 30 se observan los porcentajes de los agentes de la desviación que más frecuentemente se señalan en la investigación de los ATM.

Gráfico 30. Porcentajes de categorías más frecuentes de agentes materiales de la desviación a 2 niveles.



Para el estudio de causas y bloques de causas se analizan detenidamente las cuatro primeras categorías de agente material de la desviación, que suponen más de la mitad de los ATM investigados (52,9%).

6.4.1. Edificios, construcciones, superficies - en altura - (interior o exterior)

Esta categoría supone un 18,6% del total de ATM (en concreto, 88 ATM). Si hacemos una desagregación mayor de esta categoría (tabla 40), observamos que lo más frecuente es *Partes de edificio fijas en altura (tejados, aberturas...)* seguido por *Construcciones, superficies móviles en altura (andamios, escaleras móviles, barquillas)*.

Tabla 40. Distribución de Agentes materiales englobados en 'Edificios, construcciones, superficies - en altura - (interior o exterior)'.

Edificios, construcciones, superficies - en altura - (interior o exterior)	n° ATM	% sobre el total	% dentro de su categoría
Partes de edificio fijas en altura (tejados, aberturas...)	48	10,2	54,5
Construcciones, superficies fijas en altura (pasarelas, escaleras, castilletes)	5	1,1	5,7

Edificios, construcciones, superficies - en altura - (interior o exterior)	nº ATM	% sobre el total	% dentro de su categoría
Construcciones, superficies móviles en altura (andamios, escaleras móviles, barquillas)	15	3,2	17,0
Construcciones, superficies temporales en altura (andamios temporales, arneses, guindolas)	9	1,9	10,2
Otras construcciones y superficies en altura	11	2,2	12,5
Total	88	18,6	100

Una vez analizados los bloques de causas para ATM cuyo agente de la desviación es *Edificios, construcciones, superficies - en altura - (interior o exterior)*, destacan los mayores porcentajes, con respecto al total de accidentes, en Gestión de la prevención y Protección, señalización, siendo la Prevención intrínseca y la Organización del trabajo menos relevantes.

Se han señalado un total de 427 causas entre los 88 ATM seleccionados. En la tabla 41 se presentan las más relevantes. En primer lugar aparece *Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas*, claramente responsable de las caídas en altura. Son también causas muy propias de los accidentes seleccionados *No poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios o ser estos inadecuados* y la *Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos*.

Tabla 41. Causas más frecuentes de los ATM debidos al agente 'Edificios, construcciones, superficies - en altura - (interior o exterior)'.

Causas	ATM seleccionados	Total ATM	Dif.
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	10,8%	3,3%	7,5%
7208 No poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios o ser estos inadecuados o	4,9%	1,5%	3,4%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	4,7%	3,2%	1,5%
7209 Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos	4,4%	1,6%	2,8%

Causas	ATM seleccionados	Total ATM	Dif.
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	4,2%	4,6%	0,4%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	4,0%	3,8%	0,2%
6101 Método de trabajo inexistente	3,3%	1,9%	1,4%
6102 Método de trabajo inadecuado	3,0%	5,4%	2,4%
7204 Falta de control del cumplimiento del Plan de seguridad y salud en Construcción	3,0%	1,3%	1,7%
8106 No utilización de equipos de protección individual puestas a disposición por la empresa y de uso obligatorio	3,0%	1,5%	1,5%
7101 Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación y evaluación de riesgos	2,8%	1,1%	1,7%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	2,8%	4,4%	- 1,6%
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	2,6%	2,0%	0,6%
Total	53,5%	35,6%	

6.4.2. Dispositivos de traslado, transporte y almacenamiento

Se engloban en esta categoría un total de 60 ATM (12,7% del total), siendo los agentes más señalados (tabla 42) los *Dispositivos móviles de transporte, carros de transporte motorizados o no* (35% dentro de su categoría) seguido por *Elevadores, ascensores, equipos de nivelación - montacargas, gatos, tornos, etc.* (18,3%).

Tabla 42. Distribución de Agentes materiales englobados en 'Dispositivos de traslado, transporte y almacenamiento'.

Dispositivos de traslado, transporte y almacenamiento	n° ATM	% sobre el total	% dentro de su categoría
Transportadores fijos, equipos y sistemas de transporte continuo	5	1,1	8,3

Dispositivos de traslado, transporte y almacenamiento	nº ATM	% sobre el total	% dentro de su categoría
Elevadores, ascensores, equipos de nivelación - montacargas, gatos, tornos, etc.	11	2,3	18,3
Grúas fijas, móviles, montadas sobre vehículos, grúas de puente, equipos de elevación	8	1,7	13,3
Dispositivos móviles de transporte, carros de transporte motorizados o no	21	4,4	35,0
Dispositivos de almacenamiento, embalaje, contenedores fijos (silos, depósitos)	5	1,1	8,3
Otros dispositivos, accesorios y embalajes	10	2	16,7
Total	60	12,7	100

Los bloques de causas más destacados respecto al total de ATM son Organización del trabajo y Prevención intrínseca; menos importantes son Gestión de la prevención, protección, señalización y Espacios y superficies de trabajo.

Entre los 60 accidentes seleccionados se han señalado un total de 262 causas, representándose en la tabla 43 las más frecuentes, ordenadas de mayor a menor porcentaje. Respecto al total de ATM, destacan: *No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente, Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea y Utilización de la máquina de manera no prevista por el fabricante.*

Tabla 43. Causas más frecuentes de los ATM debidos al agente 'Dispositivos de traslado, transporte y almacenamiento'.

Causas	ATM seleccionados	Total ATM	Dif.
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	6,1%	4,6%	1,5%
6102 Método de trabajo inadecuado	5,0%	5,4%	-0,4%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	4,6%	3,5%	1,1%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	3,8%	4,4%	-0,6%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	3,4%	3,8%	-0,4%

Causas	ATM seleccionados	Total ATM	Dif.
6405 Utilización de la máquina de manera no prevista por el fabricante	3,1%	1,4%	1,7%
6401 No poner a disposición de los trabajadores las máquinas, equipos y medios auxiliares necesarios o adecuados	2,7%	1,6%	1,1%
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	2,7%	2,0%	0,7%
5104 Deficiente sistema de almacenamiento, empaquetado, paletizado, apilamiento, etc	1,9%	0,6%	1,3%
6103 Diseño inadecuado del trabajo o tarea	1,9%	1,6%	0,3%
8199 Otras causas relativas a los factores de comportamiento	1,9%	1,6%	0,3%
3206 Ausencia de medios técnicos para la consignación (imposibilidad de puesta en marcha) de la máquina o vehículo	1,5%	0,3%	1,2%
5106 Falta de planificación y/o vigilancia en operaciones de levantamiento de cargas	1,5%	0,4%	1,1%
4199 Otras causas relativas al diseño, ubicación, construcción, montaje, y limpieza de otros equipos de trabajo	1,5%	0,5%	1,0%
6409 Ausencia de medios organizativos o procedimientos para la consignación de máquinas, instalaciones y lugares de trabajo	1,5%	0,5%	1,0%
8105 Uso indebido o no utilización de medios auxiliares de trabajo o de seguridad puestos a disposición por la empresa	1,5%	0,6%	0,9%
7211 Ausencia/deficiencias de permisos y/o procedimientos de trabajo en intervenciones peligrosas (por ejemplo soldadura)	1,5%	0,7%	0,8%
Total	49,1%		

6.4.3. Vehículos terrestres

Los 51 accidentes seleccionados (10,8%) se subdividen dentro de la categoría de Vehículos terrestres según se expone en la tabla 44, destacando los *Vehículos pesados: camiones de carga pesada, autobuses y autocares* y los *Vehículos ligeros: carga o de pasajeros*.

Tabla 44. Distribución de Agentes materiales englobados en 'Vehículos terrestres'.

Vehículos terrestres	nº ATM	% sobre el total	% dentro de su categoría
Vehículos pesados: camiones de carga pesada, autobuses y autocares	30	6,4	58,8
Vehículos ligeros: carga o de pasajeros	17	3,6	33,3
Vehículos - dos, tres ruedas, motorizados o no	2	0,4	3,9
Otros vehículos terrestres	2	0,4	3,9
Total	51	10,8	100

En cuanto a los bloques de causas, en el grupo de vehículos terrestres tienen mayor presencia las causas de los bloques de Organización del trabajo y Prevención intrínseca, y menor los bloques de Gestión de la prevención, Protección, señalización y Espacio y superficies de trabajo (siempre en comparación con los bloques de causas del total de ATM).

De las 178 causas señaladas en estos 51 accidentes, se muestran las más frecuentes en la tabla 45, ordenadas de mayor a menor porcentaje. La comparación con el total de accidentes muestra la mayor incidencia de causas como *Método de trabajo inadecuado*, *Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa* y *Visibilidad insuficiente en el puesto de conducción de la máquina*.

Tabla 45. Causas más frecuentes de los ATM debidos al agente 'Vehículos terrestres'.

Causas	ATM seleccionados	Total ATM	Dif.
6102 Método de trabajo inadecuado	8,4%	5,4%	3,0%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	7,3%	4,4%	2,9%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	4,5%	4,6%	-0,1%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	3,9%	3,2%	0,7%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	3,9%	3,5%	0,4%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	3,9%	3,8%	0,1%

Causas	ATM seleccionados	Total ATM	Dif.
3114 Visibilidad insuficiente en el puesto de conducción de la máquina	2,8%	0,6%	2,2%
6103 Diseño inadecuado del trabajo o tarea	2,8%	1,6%	1,2%
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	2,8%	2,0%	0,8%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	2,8%	2,5%	0,3%
8101 Realización de tareas no asignadas	2,8%	0,5%	2,3%
8103 Incumplimiento de normas de seguridad establecidas	2,8%	1,6%	1,2%
1115 Deficiencia/ausencia de señalización u otro tipo de elementos necesarios para la delimitación de la zona de trabajo	2,2%	1,5%	0,7%
6402 Selección de máquinas no adecuadas al trabajo a realizar	2,2%	0,6%	1,6%
Total	53,1%	35,8%	

6.4.4. Materiales, objetos, productos, elementos de máquina, fragmentos, polvos

Esta categoría también supone el 10,7% de los accidentes, destacando especialmente los ATM debidos a Materiales de construcción - grandes y pequeños: prefabricados, ladrillos, etc. (tabla 46) y los Elementos constitutivos de máquina, de vehículo: chasis, cárter, rueda, etc...

Tabla 46. Distribución de Agentes materiales englobados en 'Materiales, objetos, productos, elementos de máquina, fragmentos, polvos'.

Vehículos terrestres	nº ATM	% sobre el total	% dentro de su categoría
Materiales de construcción - grandes y pequeños: prefabricados, ladrillos, etc	11	2,3	21,6
Elementos constitutivos de máquina, de vehículo: chasis, cárter, rueda, etc.	8	1,7	15,7
Piezas trabajadas o elementos de máquinas, incluso fragmentos de los mismos	4	0,8	7,8

Vehículos terrestres	nº ATM	% sobre el total	% dentro de su categoría
Productos almacenados (objetos y embalajes dispuestos en un almacén)	3	0,6	5,9
Cargas - transportadas sobre dispositivo de manipulación mecánica, de transporte	4	0,8	7,8
Cargas - suspendidas de dispositivo de puesta a nivel, grúa	5	1,1	9,8
Cargas - manipuladas a mano	3	0,6	5,9
Otros materiales, objetos, productos, elementos de máquinas no citados	13	2,7	25,5
Total	51	10,6	100

En este grupo de 51 accidentes las causas señaladas han sido 262, con mayor representación, respecto al total de ATM, en los bloques de Organización del trabajo y Factores individuales.

En la tabla 47 se exponen las causas más frecuentemente señaladas. Las mayores diferencias con las causas señaladas en el total de accidentes se encuentran en las causas *Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa, Materiales muy pesados, voluminosos, de gran superficie, inestables o con aristas/perfiles cortantes, en relación con los medios utilizados en su manejo y Deficiente sistema de almacenamiento, empaquetado, paletizado, apilamiento, etc.*

Tabla 47. Causas más frecuentes de los ATM debidos al agente 'Materiales, objetos, productos, elementos de máquina, fragmentos, polvos'.

Causas	ATM seleccionados	Total ATM	Dif.
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	6,8%	4,4%	2,4%
6102 Método de trabajo inadecuado	6,4%	5,4%	1,0%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	5,5%	4,6%	0,9%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	4,1%	3,2%	0,9%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	3,7%	3,8%	-0,1%

Causas	ATM seleccionados	Total ATM	Dif.
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	3,2%	2,5%	0,7%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	2,7%	3,5%	-0,8%
6401 No poner a disposición de los trabajadores las máquinas, equipos y medios auxiliares necesarios o adecuados	2,7%	1,6%	1,1%
8102 Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo	2,7%	1,8%	0,9%
5102 Materiales muy pesados, voluminosos, de gran superficie, inestables o con aristas/perfiles cortantes, en relación con los medios utilizados en su manejo	2,3%	0,5%	1,8%
5104 Deficiente sistema de almacenamiento, empaquetado, paletizado, apilamiento, etc	2,3%	0,6%	1,7%
6101 Método de trabajo inexistente	2,3%	1,9%	0,4%
6201 Operación inhabitual para el operario que la realiza, sea ordinaria o esporádica	2,3%	0,8%	1,5%
Total	51,6%	37,0%	

7. ACTIVIDADES PREVENTIVAS

El Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, establece que la prevención de riesgos laborales (PRL) debe integrarse en el sistema general de gestión de las empresas a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales. Esta planificación parte de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo, y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados.

En este capítulo se investiga acerca de las modalidades preventivas existentes en las empresas donde se han producido los ATM, así como el grado de cumplimiento y características del proceso preventivo establecido legalmente.

7.1 Modalidad preventiva

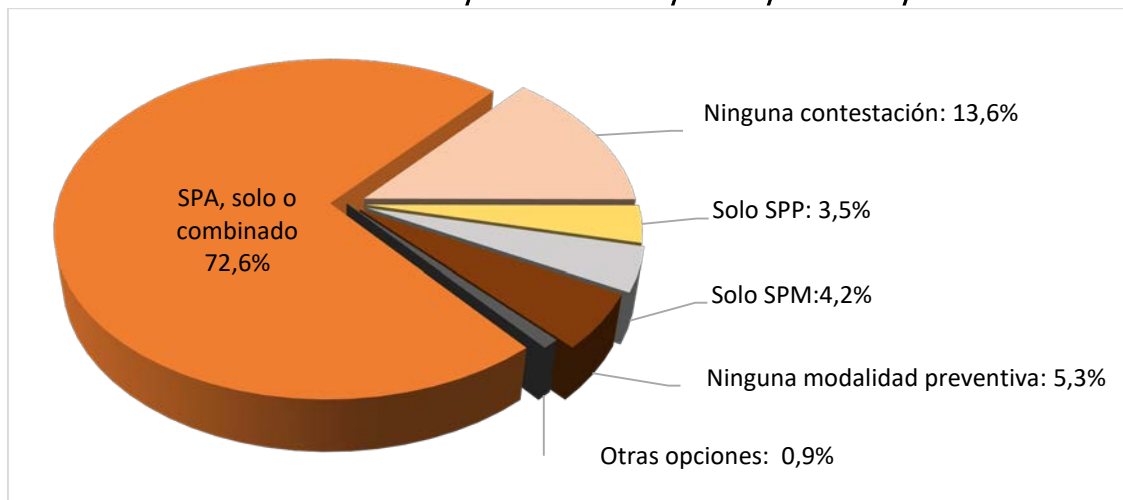
Según establece el Reglamento de los Servicios de Prevención en su artículo 10, la organización de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas se realizará por el empresario con arreglo a una o varias de las modalidades siguientes:

- Asumiendo personalmente tal actividad.
- Designando a uno o varios trabajadores para llevarla a cabo.
- Constituyendo un servicio de prevención propio (SPP).
- Recurriendo a un servicio de prevención ajeno (SPA).
- Otra modalidad a la que puede recurrir la empresa es la del Servicio de Prevención Mancomunado (en adelante, SPM) regulado en el artículo 21 del reglamento.

Dado que los autónomos sin asalariados no tienen la obligación de disponer de modalidad preventiva, no se han incluido en este análisis (se trata de 16 casos), quedando un total de 456 accidentes, cuyos resultados se muestran en el gráfico 31.

Lo más habitual es que las empresas recurran a la implantación de más de una modalidad preventiva, presentándose múltiples combinaciones legalmente posibles en función del tamaño de plantilla. La mayoría (72,6% de los casos) recurren a un SPA, solo o combinado con otras modalidades.

Gráfico 31. Modalidades preventivas adoptadas por las empresas.



Un detalle a tener en cuenta es que la situación en cuanto a la modalidad preventiva adoptada por las empresas en las que se ha investigado el ATM no siempre se ve bien reflejada en el parte del accidente. Además de presentar un preocupante 5,3% de empresas que ‘No tienen ninguna modalidad preventiva’, hay otro 13,6% en las que no se ha hecho constar ninguna de las opciones, por lo que se desconoce si la razón es que no se ha podido recabar esta información o es que efectivamente no hay ninguna modalidad preventiva establecida.

7.1.1 Sector de actividad y modalidad preventiva

Los accidentes mortales investigados en empresas que no tienen ninguna modalidad preventiva (o se desconoce) son más frecuentes en el sector Servicios (32,6%) y en el Agrario (19,8%), como se observa en la tabla 48.

Tabla 48. Distribución porcentual por Sector. Total de ATM y ATM sin modalidad preventiva.

	Agrario	Industria	Construcción	Servicios	NS/NC	Total
Porcentaje total ATM	14,9	21,9	31,4	30,7	1,1	100
Porcentaje ATM sin modalidad preventiva	19,8	17,4	24,4	32,6	5,8	100

En la tabla 49 se muestran los resultados de las opciones elegidas según sector. Hay que tener en cuenta que las modalidades suelen combinarse, por lo que los porcentajes totales no coinciden con los del gráfico 31. La modalidad más frecuente, SPA, destaca ligeramente en Industria y Construcción. En cuanto a los SPP, tienen algo más de presencia tanto en Industria como en Servicios.

Tabla 49. Modalidad preventiva según Sector.

Modalidad	Agrario	Industria	Construcción	Servicios	Total
SPA	64,7%	75,0%	80,4%	69,3%	72,6%
SPM	7,4%	7,0%	1,4%	7,1%	5,3%
SPP	1,5%	8,0%	3,5%	5,7%	4,8%
Trabajador designado	2,9%		1,4%		0,4%
Empresario		2,0%			0,9%
Ninguna modalidad	4,4%	6,0%	4,2%	4,3%	4,4%

7.1.2 Tamaño de plantilla y modalidad preventiva

En un primer análisis de los ATM ocurridos en empresas que no tienen (o se desconoce) modalidad preventiva, se observa que, cuanto menor es el número de trabajadores, más casos hay sin ninguna modalidad. En microempresas (de 1 a 9 trabajadores) destaca el 32,6% sin ninguna modalidad (o desconocida). Esta cifra va disminuyendo a medida que aumenta el tamaño de plantilla, hasta un 2,3% en ATM ocurridos en empresas de más de 500 trabajadores.

Sabemos que el tamaño de plantilla influye decisivamente en las empresas a la hora de optar por un tipo o varios de modalidad preventiva, condicionado por el Reglamento de los Servicios de Prevención. Las diferentes modalidades preventivas según tamaño de plantilla se muestran en la tabla 50.

Hay que hacer un par de puntualizaciones respecto a los datos obtenidos, ya que, según especifica el Reglamento de los Servicios de Prevención, el empresario deberá constituir un SPP en empresas que cuenten con más de 500 trabajadores, o en empresas entre 250 y 500 trabajadores que desarrollen

determinadas actividades, incluso en ciertas empresas de especial peligrosidad. Esta normativa no concuerda con los números en gris de la tabla, dado que se reflejan unos porcentajes de SPP que quizá deberían atribuirse a algún error en el parte de accidente.

Lo que sí está en consonancia con el Reglamento es lo referente a la asunción de la PRL por parte del empresario, permitido en empresas de hasta 9 trabajadores. En el caso de los servicios de prevención, se observa que a medida que aumenta el tamaño de plantilla disminuye la opción del SPA para aumentar las de SPM y SPP.

Tabla 50. Modalidad preventiva según tamaño de plantilla.

Modalidad	nº de trabajadores/as					Total
	1 a 9	10 a 49	50 a 249	250 a 499	500 o más	
SPA	78,8%	78,2%	71,3%	40,0%	14,3%	72,6%
SPM	3,5%	3,2%	6,3%	10,0%	50,0%	5,3%
SPP	1,8%	1,9%	11,3%	20,0%	28,6%	4,8%
Empresario	0,6%					0,4%
Trabajador designado	0,6%	0,6%	2,5%			0,9%

7.2 Proceso preventivo

En este apartado se analizan las actividades preventivas que se realizan en las empresas en relación con la prevención de accidentes, teniendo en cuenta cuatro etapas en el proceso preventivo:

- Evaluación de riesgos.
 - Identificación del riesgo.
 - Definición de medidas preventivas.
 - Adopción de estas medidas.

Dado que el objetivo final de las actividades preventivas es llegar a la última etapa (adopción de medidas que reduzcan el riesgo), si el proceso preventivo se ve interrumpido en alguna de las etapas intermedias, no se alcanza dicho objetivo.

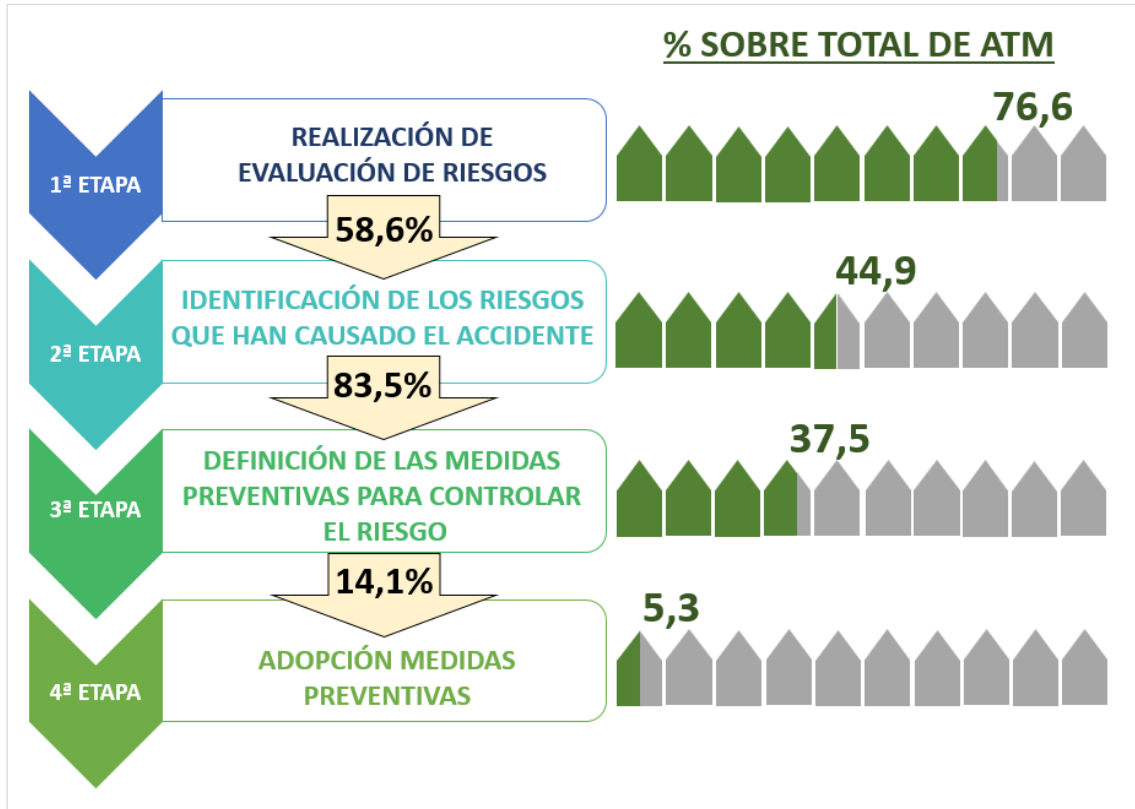
Al tratarse de un proceso escalonado, en cada etapa se va reduciendo el número de casos y por tanto el porcentaje de cumplimiento, de manera que la etapa final (adopción de medidas preventivas) únicamente se cumple en el 5,3% de los casos (25 de las empresas en donde se produjeron los accidentes investigados). En los 472 accidentes investigados la realización de las actividades preventivas se escalona de la siguiente manera:

- En 362 empresas se había realizado la evaluación de riesgos (76,7%).
- Entre las empresas que habían realizado la evaluación, el 58,6% habían detectado el riesgo causante del accidente (212 empresas).
- Con el riesgo detectado, 177 empresas definieron las medidas oportunas (83,5%).
- Finalmente, la adopción de las medidas se llevó a cabo solamente en 25 empresas (14,1%).

Los datos anteriores se refieren al escalonamiento del proceso preventivo, pero si tenemos en cuenta el total de accidentes, las 25 empresas que adoptaron medidas suponen únicamente un 5,3% de los casos.

En el gráfico 32 se muestran los porcentajes totales respecto al total de accidentes para cada etapa del proceso preventivo.

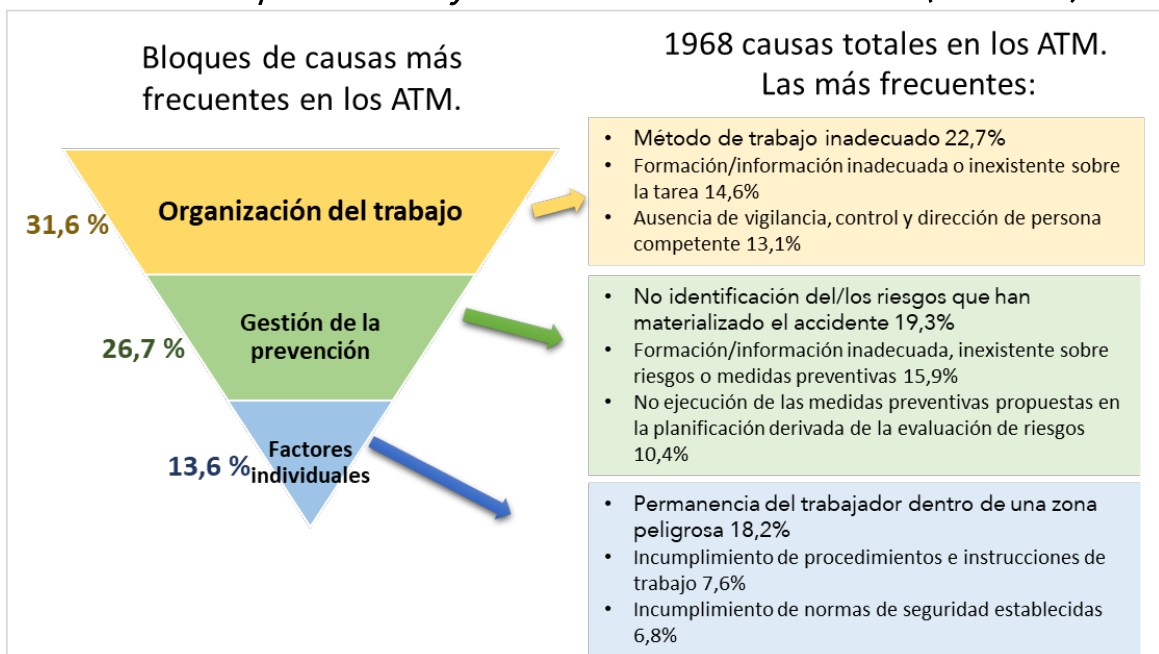
Gráfico 32. Cumplimiento del proceso preventivo.



CONCLUSIONES

Las causas de los ATM investigados más señaladas son principalmente las relacionadas con Organización del trabajo y Gestión de la prevención. Es destacable también el bloque de Factores individuales, que indica deficiencias relativas a la sensibilización del trabajador y modificación de actitudes y comportamientos, deficiencias que pueden disminuirse sensiblemente implementando actividades de formación e información, métodos y procedimientos adecuados de trabajo; dichas medidas recaen de lleno en la mejora de la Organización del trabajo y la Gestión de la prevención (ver gráfico 33).

Gráfico 33. Bloques de causas y causas más frecuentes en los ATM (2017-2019).



Concretamente, la causa del ATM más frecuente es Método de trabajo inadecuado, que pertenece al bloque de Organización del trabajo. La segunda y tercera son No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente y Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa, incluidas en los bloques Gestión de la prevención y Factores individuales, respectivamente, aunque en este último caso la modificación de la conducta del trabajador (permanecer en una zona peligrosa) puede mejorar fácilmente

recurriendo a una buena formación y sensibilización (organización del trabajo y gestión de la prevención).

En cuanto a las particularidades a destacar respecto a las principales causas señaladas, cabe señalar la importancia, en Pesca y acuicultura, de las Causas relativas a los aspectos meteorológicos, y Zonas de almacenamiento inadecuadas o no previstas, o, en el sector Construcción, la Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas. Esta última causa ha mostrado también ser muy relevante en el caso de las empresas subcontratadas y en contratos cuya duración o naturaleza se desconoce.

En cuanto a las modalidades preventivas, tenemos un preocupante 18,9% de empresas de las que no consta su modalidad preventiva o simplemente dicen no tener ninguna. El grado de cumplimiento del proceso preventivo también ha resultado ser bastante deficiente, con solamente un 76,6% de empresas que han llevado a cabo la evaluación de riesgos, y un 44,9% que han identificado el riesgo. El porcentaje sigue bajando hasta el 37,5% que han definido medidas preventivas, para llegar finalmente a solo un 5,3% de empresas que adoptaron medidas preventivas, porcentaje claramente insuficiente y que nos hace plantear la necesidad de mejorar el proceso para evitar la materialización del accidente.

Esta propuesta de mejorar el proceso preventivo implica una adecuada gestión de la prevención que incluya la adopción de una o varias modalidades preventivas que ayuden a la empresas a llevar a cabo adecuadamente todo el proceso.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Grupos y subgrupos de causas.	6
Tabla 2. Causas por bloques.....	9
Tabla 3. Causas más frecuentes.	10
Tabla 4. Causas más frecuentes del bloque Organización del trabajo.	13
Tabla 5. Causas más frecuentes del bloque Gestión de la prevención.....	14
Tabla 6. Causas más frecuentes del bloque Factores individuales.	15
Tabla 7. Sector Agrario: causas más frecuentes del ATM.....	21
Tabla 8. Categorías más representativas de las variables descriptivas del ATM. Datos de Agricultura, ganadería, caza.....	22
Tabla 9. Principales causas del ATM en Agricultura, ganadería y caza.....	23
Tabla 10. Categorías más representativas de las variables descriptivas del ATM. Datos de Silvicultura y explotación forestal.	24
Tabla 11. Principales causas del ATM en Silvicultura y explotación forestal. ..	25
Tabla 12. Categorías más representativas de las variables descriptivas del ATM. Datos de Pesca y acuicultura.	26
Tabla 13. Principales causas del ATM en Pesca y acuicultura.....	27
Tabla 14. Categorías más representativas de las variables descriptivas del ATM. Datos del Sector Industria.....	29
Tabla 15. Principales causas del ATM en el Sector Industria.	30
Tabla 16. Categorías más representativas de las variables descriptivas del ATM. Datos del Sector Construcción.	32
Tabla 17. Principales causas del ATM en el sector Construcción.	33
Tabla 18. Categorías más representativas de las variables descriptivas del ATM. Datos del Sector Servicios.	35
Tabla 19. Principales causas del ATM en el Sector Servicios.....	36
Tabla 20. Distribución de los accidentes mortales investigados según el tamaño de plantilla.	38
Tabla 21. Distribución de los bloques de causas por tamaño de plantilla.....	40

Tabla 22. Causas más representativas de los ATM según el tamaño de la empresa.	41
Tabla 23. Descripción de las variables más frecuentes en empresas del sector de la Construcción, subcontratadas y no subcontratadas.	44
Tabla 24. Principales causas del ATM ocurrido en subcontratas.	46
Tabla 25. Comparación entre ATM 2017-2019 y ATJT (media 2017-2019).....	47
Tabla 26. Bloques de causas por grupos de edad.....	49
Tabla 27. Principales causas del ATM en la franja de hasta 34 años de edad. 50	
Tabla 28. Bloques de causas por duración del contrato.....	52
Tabla 29. Principales causas del ATM por duración del contrato.....	53
Tabla 30. Bloques de causas por antigüedad.	56
Tabla 31. Principales causas del ATM por antigüedad en el puesto de trabajo.	56
Tabla 32. Bloques de causas por Ocupación del trabajador.	59
Tabla 33. Causas con elevados porcentajes de respuesta. En ocupaciones seleccionadas, pero no en el total de ATM.	60
Tabla 34. Selección de ATM por tipo de lugar y tipo de trabajo.	66
Tabla 35. Selección de causas del ATM. Zonas industriales + Tareas de producción, transformación, almacenamiento.....	68
Tabla 36. Selección de causas del ATM. Obras, construcción, cantera, mina a cielo abierto + Movimiento de tierras, construcción, demolición.	69
Tabla 37. Selección de ATM por desviación y forma.....	71
Tabla 38. Selección de causas del ATM. Pérdida de control total o parcial de equipos de trabajo o materiales y Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación.	72
Tabla 39. Selección de causas del ATM. Caída de personas – resbalón o tropezón con caída y Golpe contra un objeto inmóvil, trabajador en movimiento.	74
Tabla 40. Distribución de Agentes materiales englobados en ‘Edificios, construcciones, superficies - en altura - (interior o exterior)’.....	76
Tabla 41. Causas más frecuentes de los ATM debidos al agente ‘Edificios, construcciones, superficies - en altura - (interior o exterior)’.....	77

Tabla 42. Distribución de Agentes materiales englobados en 'Dispositivos de traslado, transporte y almacenamiento'.....	78
Tabla 43. Causas más frecuentes de los ATM debidos al agente 'Dispositivos de traslado, transporte y almacenamiento'.....	79
Tabla 44. Distribución de Agentes materiales englobados en 'Vehículos terrestres'.....	81
Tabla 45. Causas más frecuentes de los ATM debidos al agente 'Vehículos terrestres'.....	81
Tabla 46. Distribución de Agentes materiales englobados en 'Materiales, objetos, productos, elementos de máquina, fragmentos, polvos'.	82
Tabla 47. Causas más frecuentes de los ATM debidos al agente 'Materiales, objetos, productos, elementos de máquina, fragmentos, polvos'.	83
Tabla 48. Distribución porcentual por Sector. Total de ATM y ATM sin modalidad preventiva.	86
Tabla 49. Modalidad preventiva según Sector.	87
Tabla 50. Modalidad preventiva según tamaño de plantilla.....	88

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución porcentual de ATM investigados según el número de causas detectadas.....	8
Gráfico 2. Evolución de los bloques de causas (trienios 2014-2016 y 2017-2019).	9
Gráfico 3. Población afiliada (media del trienio) y de ATM investigados por sector de actividad.....	16
Gráfico 4. Sector Agrario: lugar del ATM según actividad.....	17
Gráfico 5. Sector Agrario: tipo de trabajo del ATM según actividad.....	17
Gráfico 6. Sector Agrario: actividad física del ATM según actividad.....	18
Gráfico 7. Sector Agrario: desviación del ATM según actividad.....	19
Gráfico 8. Sector Agrario: forma de contacto del ATM según actividad.....	19
Gráfico 9. Sector Agrario: agente material del ATM asociado con la desviación.	20
Gráfico 10. Bloques de causas del ATM en el Sector Agrario.....	22
Gráfico 11. Bloques de causas del ATM en Pesca y acuicultura.....	28
Gráfico 12. Bloques de causas del ATM en el sector Industria.....	31
Gráfico 13. Bloques de causas del ATM en el Sector Construcción.....	34
Gráfico 14. Bloques de causas del ATM en el Sector Servicios.....	37
Gráfico 15. Distribución de los ATM según sector de actividad y tamaño de empresa.....	39
Gráfico 16. Distribución de ATM según subcontrata.....	43
Gráfico 17. Distribución de ATM según tamaño plantilla en empresas subcontratadas y no subcontratadas.....	43
Gráfico 18. Distribución de ATM según sector en empresas subcontratadas y no subcontratadas.....	44
Gráfico 19. Bloques de causas en accidentes de empresas subcontratadas...	45
Gráfico 20. ATM por franjas de edad. Comparación con ATJT (media 2017-2019).	48
Gráfico 21. ATM por franjas de edad y sector de actividad.....	49

Gráfico 22. Distribución de los ATM por duración del contrato.....	51
Gráfico 23. Distribución de los ATM por antigüedad. Comparación con media de datos EPA 2017-2019.	55
Gráfico 24. Porcentaje de las ocupaciones con más ATM. Comparación con ATJT (trienio 2017-2019).	58
Gráfico 25. Principales Tipos de lugar de los ATM investigados.....	62
Gráfico 26. Principales Tipos de trabajo de los ATM investigados.....	63
Gráfico 27. Principales Actividades físicas de los ATM investigados.....	63
Gráfico 28. Principales Desviaciones en los ATM investigados.	64
Gráfico 29. Principales Formas de los ATM investigados.	65
Gráfico 30. Porcentajes de categorías más frecuentes de agentes materiales de la desviación a 2 niveles.....	76
Gráfico 31. Modalidades preventivas adoptadas por las empresas.	86
Gráfico 32. Cumplimiento del proceso preventivo.....	90
Gráfico 33. Bloques de causas y causas más frecuentes en los ATM (2017-2019).	91

ANEXO 1 CÓDIGO DE CAUSAS

BLOQUES	CÓDIGO DE CAUSA	CAUSAS
	G.1	CONDICIONES DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO
	11	CONFIGURACIÓN DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO
B-4	1101	Deficiente diseño ergonómico del puesto de trabajo
B-4	1102	Superficies de trabajo habitualmente inestables, incluidos barcos
B-4	1103	Espacio insuficiente en lugares de trabajo o en las zonas de tránsito
B-2	1104	Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas
B-4	1105	Aberturas y huecos desprotegidos
B-4	1106	Falta de seguridad estructural o estabilidad de paramentos, etc.
B-2	1107	Ausencia de señalización de límite de sobrecarga de uso de las superficies de trabajo
B-4	1108	Falta/deficiencia de entibación o taludes inadecuados
B-4	1109	Dificultad/deficiencia en el acceso al puesto de trabajo
B-4	1110	Pavimento deficiente o inadecuado (discontinuo, resbaladizo, inestable, con pendiente excesiva, etc.)
B-4	1111	Escaleras fijas, de servicio o escala inseguras por falta de anchura, peldaño desigual, huella insuficiente etc. o en mal estado
B-2	1112	Vías de evacuación o salida no señalizadas o señalizadas de forma insuficiente o incorrecta
B-1	1113	Ausencia de vías de evacuación o insuficientes en número, mal dimensionadas, obstruidas o incorrectamente distribuida
B-1	1114	Inexistencia, insuficiencia o ineficacia de sectorización o aislamiento de áreas de riesgos, como por ejemplo zonificación de atmósferas explosivas, espacios confinados, zonas extremadamente calientes o frías, etc.
B-2	1115	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...)
B-1	1116	Vías de circulación deficientes (insuficientes, mal dimensionadas o faltas de separación entre ellas)
B-1	1117	Diseño incorrecto de ventanas (sistema de cierre inseguro, falta previsión situaciones de limpieza y mantenimiento)
B-1	1118	Diseño incorrecto de puertas y pontones (sistema de cierre inseguro, sin parada de emergencia, falta previsión situaciones de limpieza y mantenimiento)
B-4	1199	Otras causas relativas a la configuración de los espacios de trabajo
	12	ORDEN Y LIMPIEZA
B-4	1201	Orden y limpieza deficientes
B-4	1202	Ausencia o deficiencia de medios para drenaje de líquidos

BLOQUES	CÓDIGO DE CAUSA	CAUSAS
B-4	1203	No delimitación entre las zonas de trabajo o tránsito y las de almacenamiento o no respetar las zonas establecidas
B-4	1299	Otras causas relativas al orden y limpieza
	13	AGENTES FÍSICOS EN EL AMBIENTE
B-3	1301	Causas relativas al nivel de ruido ambiental
B-3	1302	Causas relativas a vibraciones
B-3	1303	Causas relativas a radiaciones ionizantes
B-3	1304	Causas relativas a radiaciones no ionizantes
B-3	1305	Iluminación insuficiente o inapropiada
B-3	1306	Deslumbramientos
B-3	1307	Causas relativas a la temperatura y condiciones termo-higrométricas
B-3	1308	Causas relativas a los aspectos meteorológicos
B-3	1309	Ausencia/deficiencia de protecciones para evitar la generación y propagación de agentes físicos
B-3	1399	Otras causas relativas a los agentes físicos en el ambiente
B-8	1999	Otras causas relativas a las condiciones de los espacios de trabajo
	G.2	INSTALACIONES DE SERVICIO O PROTECCIÓN
	21	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, UBICACIÓN, MONTAJE, MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y LIMPIEZA DE INSTALACIONES DE SERVICIO O PROTECCIÓN
B-1	2101	Corte no debidamente previsto de suministro energético o de servicios (agua, electricidad, aire comprimido, gases, etc.)
B-1	2102	No uso de muy baja tensión de funcionamiento (compatible con el MI BT 036) estando establecido su uso obligatorio
B-1	2103	Defectos en el diseño, construcción, montaje, mantenimiento o uso de instalaciones eléctricas (ubicación de celdas de alta tensión, transformadores, aparallaje o instalaciones de baja tensión)
B-1	2104	Ausencia/deficiencia de sistemas para evitar la generación de electricidad estática
B-1	2105	Sistemas de detección de incendios-transmisión de alarma inexistentes, insuficientes o ineficaces
B-1	2106	Almacenamiento de Sustancias y/o Preparados inflamables ("Clasificados como Clases A y B en la MIE-APQ 1") en coexistencia con focos de ignición de distinta etiología (eléctricos, térmicos, mecánicos...), sin el control preciso
B-1	2107	Inexistencia de instalación anti-explosiva en atmósferas potencialmente explosivas (aplicable a equipos eléctricos, instrumentos neumáticos e hidráulicos)
B-1	2108	Dificultad para efectuar un adecuado mantenimiento o limpieza de instalaciones de servicio o protección
B-2	2109	Instalación de servicio o protección en mal estado-por otra causa
B-1	2110	Ausencia de cubeto de retención de una Instalación de Almacenamiento de Productos Químicos

BLOQUES	CÓDIGO DE CAUSA	CAUSAS
B-1	2111	Tanques o Depósitos inadecuados (por diseño, construcción, ubicación, mantenimiento, uso, etc.) por ejemplo no estancos, fabricados con material inadecuado para la naturaleza de la sustancia almacenada
B-1	2112	Sistemas de conducción de sustancias o preparados inadecuados (por diseño, construcción, ubicación, mantenimiento, uso, etc.) por ejemplo no estancos, fabricados con material inadecuado para la naturaleza de la sustancia transportada
B-1	2199	Otras causas relativas al diseño, construcción, montaje, mantenimiento, reparación y limpieza de instalaciones de servicio y protección
	22	ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE INSTALACIONES DE SERVICIO O PROTECCIÓN
B-2	2201	Ausencia/deficiencia de medios para evitar los contactos eléctricos directos (defectos en el aislamiento de las partes activas, barreras o envolventes inexistentes o ineficaces, ausencia o deficiencia en los medios para obstaculizar el paso o incumplimiento en cuanto a las distancias que conforman el volumen de accesibilidad)
B-2	2202	Deficiencias de aislamiento o inadecuado grado de protección (i.p.) en conductores, tomas de corriente, aparatos o conexiones eléctricas defectuosas de la instalación
B-2	2203	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.) incluyendo dispositivos para la eliminación de electricidad estática
B-1	2204	Ausencia o no funcionamiento de dispositivos para la eliminación de la electricidad estática
B-1	2205	Imposibilidad de corte omnipolar simultáneo en Instalaciones eléctricas
B-2	2206	Ausencia de protección contra sobreintensidad, sobrecarga y cortocircuito en instalaciones eléctricas
B-2	2207	Ausencia de protección contra sobrepresión (válvulas de presión, venteos, discos de rotura, válvulas de descarga,...)
B-2	2208	Inexistencia, insuficiencia o ineficacia de medios de extinción
B-1	2209	Generación de atmósferas peligrosas por deficiencias de ventilación, natural o forzada
B-2	2210	Dispositivos enclavamiento violados (puenteados, anulados, etc.)
B-2	2299	Otras causas relativas los elementos y dispositivos de protección de instalaciones de servicio y protección
	23	SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN DE INSTALACIONES DE SERVICIO O PROTECCIÓN
B-2	2301	Defectos o insuficiencias en la identificación de conductores activos y de protección
B-2	2302	Conducciones de fluidos peligrosos deficientemente señalizadas (inflamables, tóxicos, corrosivos, etc.)
B-2	2303	Medios de lucha contra incendios no señalizados o señalizados incorrectamente (pulsadores de alarma, extintores, bie...)
B-2	2399	Otras causas relativas a la señalización e información de protección de instalaciones de servicio y protección
B-2	2999	Otras causas relativas a las instalaciones de servicio y protección
	G.3	MÁQUINAS

BLOQUES	CÓDIGO DE CAUSA	CAUSAS
	31	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, UBICACIÓN, MONTAJE, MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y LIMPIEZA DE MÁQUINAS
B-1	3101	Diseño incorrecto de la máquina o componente que hace que no se cumplan los principios de la prevención intrínseca y/o de la ergonomía
B-6	3102	Modificaciones realizadas en la máquina que dan lugar a situaciones de riesgo no previstas por el fabricante
B-4	3103	Deficiente ubicación de la máquina
B-1	3104	Defectos de estabilidad en equipos, máquinas o sus componentes
B-1	3105	Resistencia mecánica insuficiente de la máquina
B-1	3106	Diseño incorrecto de la máquina frente a presión interna o temperatura o agresión química
B-1	3107	Focos de ignición no controlados (por causa mecánica, eléctrica, térmica o química)
B-1	3108	Fallos en el sistema neumático, hidráulico o eléctrico
B-1	3109	Órganos de accionamiento inseguros (incorrecto diseño, no visibles o identificables, que posibilitan arranques intempestivos, imposibilitan la detención de partes móviles, variación incontrolada de velocidad, mal funcionamiento del modo manual, etc.).
B-1	3110	Falta de dispositivos de parada, puesta en marcha y control en el punto de operación (en este epígrafe no se contempla la parada de emergencia)
B-1	3111	Accesibilidad a órganos de la máquina peligrosos (atrapantes, cortantes, punzantes o con posibilidad de ocasionar un contacto eléctrico)
B-1	3112	Accesibilidad o falta de medios de aislamiento a zonas de la máquina en las que puede haber sustancias peligrosas por pérdidas, fugas etc. o a zonas extremadamente calientes/frías
B-1	3113	Deficiencia de los medios de acceso al puesto de trabajo o de conducción de la máquina
B-1	3114	Visibilidad insuficiente en el puesto de conducción de la máquina ya sea por un mal diseño o por no disponer de dispositivos auxiliares que mejoren la visibilidad cuando el campo de visión no es directo (espejos, cámaras de T.V.)
B-1	3115	Defectos o ausencia en el sistema de dirección de la máquina automotriz, en el mecanismo de embrague, en el sistema de cambio de velocidades o en el sistema de frenos
B-1	3116	Dificultad para efectuar un adecuado mantenimiento, reglaje o limpieza (accesibilidad a partes internas, dificultad de manipulación, dificultad de supervisión, ausencia de medios de diagnóstico)
B-1	3117	Ausencia/deficiencia de elementos de montaje de máquinas
B-1	3118	Deficiencia en el dispositivo de enganche/desenganche entre máquinas
B-1	3119	Categoría insuficiente del dispositivo de mando o de protección
B-1	3199	Otras causas relativas al diseño, ubicación, construcción, montaje, mantenimiento, reparación y limpieza de máquinas.
	32	ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE MÁQUINAS
B-2	3201	Ausencia y/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 su aplicación en lugar de otros más adecuados al riesgo)
B-2	3202	Parada de emergencia inexistente, ineficaz o no accesible

BLOQUES	CÓDIGO DE CAUSA	CAUSAS
B-2	3203	Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas y objetos desde máquinas
B-2	3204	Ausencia/deficiencia de protecciones antivuelco en máquinas automotrices (r.o.p.s.)
B-2	3205	Ausencia/deficiencia de estructura de protección contra caída de materiales (f.o.p.s.)
B-2	3206	Ausencia de medios técnicos para la consignación (imposibilidad de puesta en marcha) de la máquina o vehículo
B-2	3207	Ausencia de dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados utilicen los equipos de trabajo
B-2	3208	Ausencia/deficiencia o falta de uso de dispositivos que mantengan a los conductores o a los trabajadores transportados en su posición correcta durante el desplazamiento
B-2	3299	Otras causas relativas a los elementos y dispositivos de protección de máquinas
	33	SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN DE MÁQUINAS
B-2	3301	Ausencia de alarmas (puesta en marcha de máquinas peligrosas o marcha atrás de vehículos, etc.)
B-6	3302	Deficiencia/ausencia del manual de instrucciones de máquinas
B-2	3399	Otras causas relativas a la señalización e información de máquinas
B-8	3999	Otras causas relativas a las máquinas
	G.4	OTROS EQUIPOS DE TRABAJO
	41	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, UBICACIÓN, MONTAJE Y LIMPIEZA DE OTROS EQUIPOS DE TRABAJO
B-1	4101	Diseño incorrecto del equipo que hace que no se cumplan los principios de la prevención intrínseca y/o de la ergonomía
B-1	4102	Deficiente ubicación, defectos de estabilidad en equipos de trabajo debido a una incorrecta construcción, montaje y mantenimiento
B-1	4103	Resistencia mecánica insuficiente del equipo de trabajo
B-1	4104	Diseño incorrecto del equipo de trabajo frente a presión interna o temperatura o agresión química
B-1	4105	Partes del equipo accesibles peligrosas (atrapantes, cortantes, punzantes, etc.)
B-1	4106	Escalera de mano insegura (material no resistente, apoyos inadecuados ...)
B-1	4199	Otras causas relativas al diseño, ubicación, construcción, montaje, y limpieza de otros equipos de trabajo
	42	ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE OTROS EQUIPOS DE TRABAJO
B-2	4201	Ausencia/deficiencia de elementos de seguridad en los medios de elevación de cargas (pestillos de seguridad en ganchos, etc.)
B-2	4202	Ausencia de elementos de protección de herramientas (protectores de empuñaduras, etc.)
B-2	4203	Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas y objetos desde equipos de trabajo

BLOQUES	CÓDIGO DE CAUSA	CAUSAS
B-2	4299	Otras causas relativas a los elementos y dispositivos de protección de otros equipos de trabajo
	43	SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN DE OTROS EQUIPOS DE TRABAJO
	4301	Deficiencia/ausencia del manual de instrucciones o señalización (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 incomprensible)
B-2	4302	Falta de señalización e información acerca de la carga máxima en eslingas y otros accesorios de elevación
B-2	4399	Otras causas relativas a la señalización e información de otros equipos de trabajo
B-8	4999	Otras causas relativas a otros equipos de trabajo
	G.5	MATERIALES Y AGENTES CONTAMINANTES
	51	MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES
B-3	5101	Defectos en los materiales utilizados de forma general, excluidos los que conforman una máquina, instalación y equipo
B-3	5102	Materiales muy pesados, voluminosos, de gran superficie, inestables o con aristas/perfiles cortantes, en relación con los medios utilizados en su manejo
B-5	5103	No mecanización o automatización de las operaciones de carga/descarga
B-5	5104	Deficiente sistema de almacenamiento, empaquetado, paletizado, apilamiento, etc.
B-5	5105	Zonas de almacenamiento inadecuadas o no previstas
B-5	5106	Falta de planificación y/o vigilancia en operaciones de levantamiento de cargas
B-3	5199	Otras causas relativas a la manipulación y almacenamiento de materiales
	52	PRODUCTOS QUÍMICOS (sustancias o preparados)
B-3	5201	Inhalación, ingestión o contacto con productos químicos (sustancias o preparados) presentes en el puesto de trabajo
B-5	5202	Ausencia o deficiencia en los procedimientos de manipulado o almacenamiento de productos químicos (sustancias o preparados)
B-3	5203	Presencia de productos químicos (sustancias o preparados) en el ambiente (tóxicos, irritantes, inflamables, etc.) en cualquier estado (polvos, vapores, gases, etc.), cuyo control o eliminación no está garantizado
B-3	5204	Productos químicos (sustancias o preparados) capaces de producir reacciones peligrosas (exotérmicas, tóxicas, etc.) cuyo control o eliminación no está garantizado
B-3	5205	Productos químicos (sustancias o preparados) inflamables o explosivos, en cualquier estado físico, cuyo control o eliminación no está garantizado
B-3	5206	Posibilidad de contacto o mezcla de productos químicos (sustancias o preparados) incompatibles o que pueden generar una reacción con desprendimiento de productos tóxicos, corrosivos y/o calor
B-3	5207	Fugas o derrames de productos químicos (sustancias o preparados) durante su fabricación, transporte, almacenamiento y manipulación

BLOQUES	CÓDIGO DE CAUSA	CAUSAS
B-5	5208	Deficiente envasado y etiquetado de los productos químicos (sustancias o preparados) utilizados en caso de trasvase en la propia empresa
B-6	5209	Deficiente envasado y etiquetado de los productos químicos (sustancias o preparados) utilizados (excluido los trasvasados en la propia empresa)
B-2	5210	Ausencia/deficiencia de protecciones para evitar la generación y propagación de agentes químicos (estará incluida la ausencia/deficiencia de dispositivos de encapsulamiento de la fuente y en general de aquellos que eviten o minimizen la liberación de agentes)
B-3	5299	Otras causas relativas a los productos químicos
	53	AGENTES BIOLÓGICOS Y SERES VIVOS
B-3	5301	Contacto o presencia de animales
B-3	5302	Agentes biológicos o seres vivos susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad, cuyo control o eliminación no está garantizado
B-2	5303	Ausencia/deficiencia de protecciones para evitar la generación y propagación de agentes biológicos (estará incluida la ausencia/deficiencia de dispositivos de encapsulamiento de la fuente y en general de aquellos que eviten o minimizen la liberación de agentes)
B-5	5304	Deficiencia de medidas de higiene personal adecuadas para la prevención de enfermedades infecciosas
B-3	5399	Otras causas relativas a los agentes biológicos y seres vivos
B-8	5999	Otras causas relativas a materiales y agentes contaminantes
	G.6	ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO
	61	MÉTODO DE TRABAJO
B-5	6101	Método de trabajo inexistente
B-5	6102	Método de trabajo inadecuado
B-5	6103	Diseño inadecuado del trabajo o tarea
B-5	6104	Apremio de tiempo o ritmo de trabajo elevado
B-5	6105	Trabajo monótono o rutinario, sin medidas para evitar su efecto nocivo
B-5	6106	Trabajos solitarios sin las medidas de prevención adecuadas
B-5	6107	Sobrecarga de la máquina o equipo (respecto a sus características técnicas)
B-5	6108	Sobrecarga del trabajador (fatiga física o mental)
B-5	6109	Existencia de interferencias o falta de coordinación entre trabajadores que realizan la misma o distintas tareas
B-5	6110	Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente
B-5	6111	No organizar el trabajo teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas adversas
B-5	6199	Otras causas relativas a los métodos de trabajo
	62	REALIZACIÓN DE LAS TAREAS

BLOQUES	CÓDIGO DE CAUSA	CAUSAS
B-5	6201	Operación inhabitual para el operario que la realiza, sea ordinaria o esporádica
B-5	6202	Operación destinada a evitar averías o incidentes o recuperar incidentes
B-5	6203	Operación extraordinaria realizada en caso de incidentes, accidentes o emergencias
B-5	6299	Otras causas relativas a la organización de las tareas
	63	FORMACIÓN, INFORMACIÓN, INSTRUCCIONES y SEÑALIZACIÓN SOBRE LA TAREA
B-5	6301	Deficiencias en el sistema de comunicación a nivel horizontal o vertical, incluyendo la incomprensión del idioma
B-5	6302	Instrucciones inexistentes
B-5	6303	Instrucciones respecto a la tarea confusas, contradictorias o insuficientes
B-5	6304	Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea
B-5	6305	Procedimientos inexistentes o insuficientes para formar o informar a los trabajadores acerca de la utilización o manipulación de maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo
B-2	6306	Deficiencia/ausencia de información o señalización visual o acústica obligatoria o necesaria, incluyendo la utilización de un idioma incomprendible para el trabajador
B-2	6307	Falta de señalista en caso necesario para organizar la circulación de personas y/o vehículos, así como manejo de cargas.
B-2	6308	Deficiencia/ausencia de señalización de "prohibido maniobrar" en los órganos de accionamiento, en caso de trabajos a efectuar sin tensión, sin presión o sin otras energías
B-5	6399	Otras causas relativas a la formación, información, instrucciones y señalización sobre la tarea
	64	SELECCIÓN Y UTILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES
B-5	6401	No poner a disposición de los trabajadores las máquinas, equipos y medios auxiliares necesarios o adecuados
B-5	6402	Selección de máquinas no adecuadas al trabajo a realizar
B-5	6403	Selección de útiles, herramientas y medios auxiliares no adecuados al trabajo a realizar
B-5	6404	Selección de materiales no adecuados al trabajo a realizar
B-5	6405	Utilización de la máquina de manera no prevista por el fabricante
B-5	6406	Utilización de útiles, herramientas y medios auxiliares de manera no prevista por el fabricante
B-5	6407	Utilización de materiales en general de manera no prevista por el fabricante
B-5	6408	No comprobación del estado de las máquinas, herramientas, equipos o medios auxiliares antes de su utilización
B-5	6409	Ausencia de medios organizativos o procedimientos para la consignación de máquinas, instalaciones y lugares de trabajo
B-5	6499	Otras causas relativas a la selección y utilización de equipos y materiales
B-8	6999	Otras causas relativas a la organización del trabajo

BLOQUES	CÓDIGO DE CAUSA	CAUSAS
	G.7	GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN
	71	GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN
B-6	7101	Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación y evaluación de riesgos, incluidas las referidas a los estudios requeridos en las Obras de Construcción
B-6	7102	Inexistencia o deficiencia de un procedimiento que regule la planificación de la implantación de las medidas preventivas propuestas, incluidas las referidas a los planes de seguridad en las Obras de Construcción
B-6	7103	Procedimientos inexistentes, insuficientes o deficientes para informar a los trabajadores de los riesgos y las medidas preventivas
B-6	7104	Deficiencias en la organización de los recursos obligatorios (organización preventiva) para la realización de las actividades preventivas exigidas por la normativa
B-6	7105	Procedimientos inexistentes, insuficientes o deficientes. para la coordinación de actividades realizadas por varias empresas
B-6	7106	Inadecuada política de compras desde el punto de vista de la prevención
B-5	7107	Sistema inadecuado de asignación de tareas por otras razones que no sean la falta de cualificación o experiencia
B-6	7108	No apreciar las características de los trabajadores para la realización de la tarea o en función de los riesgos
B-6	7199	Otras causas relativas a la gestión de la prevención
	72	ACTIVIDADES PREVENTIVAS
B-6	7201	No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente
B-6	7202	Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas, incluidas las referidas al Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en Obras de Construcción
B-6	7203	No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos
B-6	7204	Falta de control del cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud en Construcción
B-6	7205	Mantenimiento preventivo inexistente o inadecuado o falta de revisiones periódicas oficiales
B-6	7206	Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas
B-6	7207	Inexistencia o inadecuación de plan y/o medidas de emergencia
B-6	7208	No poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios o ser estos inadecuados o mal mantenidos, o no supervisar su correcta utilización
B-6	7209	Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos
B-6	7210	Vigilancia de la salud inadecuada a los riesgos del puesto de trabajo
B-6	7211	Ausencia/deficiencias de permisos y/o <i>procedimientos de trabajo</i> en intervenciones peligrosas (por ejemplo soldaduras en zonas de riesgo, trabajos en tensión, espacios confinados, etc.)
B-5	7212	Asignación de tarea a un trabajador con falta de cualificación o experiencia

BLOQUES	CÓDIGO DE CAUSA	CAUSAS
B-6	7299	Otras causas relativas a las actividades preventivas
B-8	7999	Otras causas relativas a la gestión de la prevención
	G.8	FACTORES PERSONALES/INDIVIDUALES
	81	FACTORES DE COMPORTAMIENTO
B-7	8101	Realización de tareas no asignadas
B-7	8102	Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo
B-7	8103	Incumplimiento de normas de seguridad establecidas
B-7	8104	Uso indebido de materiales, herramientas o útiles de trabajo, puestos a disposición por la empresa
B-7	8105	Uso indebido o no utilización de medios auxiliares de trabajo o de seguridad puestos a disposición por la empresa y de uso obligatorio (empujadores, distanciadores, etc.)
B-7	8106	No utilización de equipos de protección individual puestos a disposición por la empresa y de uso obligatorio
B-7	8107	Retirada o anulación de protecciones o dispositivos de seguridad
B-7	8108	Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa
B-7	8109	Adopción de una postura inadecuada en el puesto de trabajo
B-7	8199	Otras causas relativas a los factores de comportamiento
	82	FACTORES INTRÍNSECOS, DE SALUD O CAPACIDADES
B-7	8201	Incapacidad física o mental para la realización normal del trabajo
B-7	8202	Deficiente asimilación de órdenes recibidas
B-7	8203	Falta de cualificación y/o experiencia para la tarea realizada achacable al trabajador
B-7	8299	Otras causas relativas a los factores intrínsecos, de salud o capacidades
B-8	8999	Otras causas relativas a los factores personales-individuales
	G.9	OTROS
	91	OTRAS CAUSAS
B-8	9199	Otras causas
	92	HECHOS NO CAUSALES
B-8	9299	Hechos no causales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

