



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE TRABAJO, MIGRACIONES  
Y SEGURIDAD SOCIAL



# ANÁLISIS DE MORTALIDAD

# POR ACCIDENTE DE TRABAJO

# EN ESPAÑA

**2014-2015-2016**

**Título:**

Análisis de mortalidad por accidente de trabajo en España. 2014-2015-2016

**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<sup>a</sup>. Natividad Badules Sebastián (Gobierno de Aragón)  
D. Javier Rodríguez Suárez (Principado de Asturias)  
D<sup>a</sup>. Daniel Company Oliver, D<sup>a</sup>. Elisa Gispert Escorihuela y D<sup>a</sup>. Carmen Perales Ferrandis (Gobierno Balear)  
D. Elirerto Galván Fernández, D. Antonio Quirós Gallego y D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> Elena de la Calle (Gobierno de Canarias)  
D<sup>a</sup>. Carmen Escalada López y D<sup>a</sup>. Elena Gurbindo Mediavilla (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 Tvrđy Moix (Generalitat de Catalunya)  
D. Jose Vicente Ródenas (Comunidad Valenciana)  
D. Juan José Pérez Mayordomo (Junta de Extremadura)  
D. Héctor González Novoa (Xunta de Galicia)  
D<sup>a</sup>. Dolores Núñez Munaiz y D. Jesús Quintana (Comunidad de Madrid)  
D. Agustín Mínguez Samper (Región de Murcia)  
D<sup>a</sup>. Virginia García Osés, D. Iñaki Moreno Sueskun y D<sup>a</sup>. Coral Calle Junguitu (Gobierno de Navarra)  
D. José Javier Muñoz Jiménez (Gobierno de la Rioja)  
D. Iñigo Olaciregui Garbizu (Gobierno Vasco)

**Equipo del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo:**

D<sup>a</sup>. María Victoria de la Orden Rivera  
D<sup>a</sup>. Mercedes Colorado Soriano  
D<sup>a</sup>. 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](http://www.insst.es)

**Composición:**

Servicio de Ediciones y Publicaciones del INSST

**Edición:**

Madrid, febrero 2020

**NIPO (en línea):** 871-19-112-6

**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

0. INTRODUCCIÓN .....	4
1. PROYECTO "ANÁLISIS DE LA MORTALIDAD EN ESPAÑA POR ACCIDENTE DE TRABAJO.....	5
2. CAUSAS Y BLOQUES DE CAUSAS .....	7
2.1 Bloques de causas.....	7
2.2 Causas de los accidentes .....	9
2.2.1 Organización del trabajo : causas más frecuentes .....	11
2.2.2 Gestión de la prevención : causas más frecuentes .....	12
2.2.3 Factores individuales : causas más frecuentes.....	13
3. ANÁLISIS SECTORIAL.....	14
3.1 SECTOR AGRARIO .....	15
3.1.1 Caracterización de los ATM investigados en el sector Agrario .....	16
3.1.2 Causas del ATM en el sector Agrario. Bloques de causas.....	19
3.1.3 Agricultura, ganadería, caza .....	21
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. ....	34
3.4 SECTOR SERVICIOS.....	35
3.4.1 Causas del ATM en el sector Servicios. Bloques de causas. ....	37
4. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES ASOCIADAS AL TAMAÑO DE EMPRESA .....	39
4.1 TAMAÑO DE EMPRESA. DISTRIBUCIÓN SECTORIAL Y OCUPACIÓN .....	40
4.2 TAMAÑO DE EMPRESA Y SECTOR. CAUSAS Y BLOQUES DE CAUSAS .....	44
4.2.1 Tamaño de empresa - sector Agrario .....	44
4.2.2 Tamaño de empresa - sector Industria.....	46
4.2.3 Tamaño de empresa - sector Construcción.....	48
4.2.3 Tamaño de empresa - sector Servicios.....	51
5. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES ASOCIADAS AL TRABAJADOR .....	53
5.1 SEXO.....	53
5.2 EDAD .....	55
5.2.1 Variables descriptivas del accidente según grupos de edad .....	57
5.2.2 Causas y bloques de causas según grupos de edad .....	58

5.3 TIPO DE CONTRATO .....	60
5.3.1 Causas y bloques de causas según tipo de contrato .....	61
5.4 ANÁLISIS DEL TRABAJO HABITUAL .....	63
5.4.1 Causas y bloques de causas. Trabajo habitual .....	64
5.5 ANÁLISIS POR OCUPACIÓN .....	66
5.4.2 Causas y bloques de causas. Ocupación del trabajador .....	66
6. VARIABLES DESCRIPTIVAS DEL ACCIDENTE .....	69
6.1 LUGAR, TIPO DE TRABAJO Y ACTIVIDAD FÍSICA ESPECÍFICA .....	69
6.2 DESVIACIÓN Y FORMA O CONTACTO DE LA LESIÓN .....	71
6.3 ANÁLISIS DE CAUSAS Y BLOQUES DE CAUSAS DEL ATM SEGÚN LAS VARIABLES DESCRIPTIVAS .....	73
6.3.1 Lugar del accidente y tipo de trabajo .....	73
6.3.2 Desviación y forma o contacto de la lesión .....	77
6.4 AGENTES MATERIALES.....	83
6.4.1. Agente material: Partes de edificio fijas en altura - tejados, terrazas, aberturas, escaleras, rampas	85
6.4.2. Agente material: Vehículos pesados, camiones (transporte de carga), autobuses y autocares (transporte de pasajeros).....	87
6.4.3. Agente material: Dispositivos móviles de transporte, carros de transporte (motorizados o no) - carretillas.....	88
6.4.4. Agente material: Máquinas portátiles o móviles para trabajo del suelo - agricultura.....	90
6.4.5 Agente material: Máquinas portátiles o móviles para trabajo del suelo –minas, canteras, obras de construcción .....	92
7. ANÁLISIS DE ACTIVIDADES Y CONDICIONES DE TRABAJO.ESPECÍFICAS .....	94
7.1 OCUPACIONES (CNO) CON MÁS ACCIDENTES EN CONSTRUCCIÓN .....	94
7.2 LUGAR DE TRABAJO - Construcción.....	97
7.3 TRABAJO CON HERRAMIENTAS MANUALES CON Y SIN MOTOR .....	99
7.3.1 Causas del ATM con herramientas manuales sin y con motor.....	104
7.4 TIPO DE TRABAJO: “Colocación, preparación, instalación, montaje, desmantelamiento, desmontaje” .....	107
7.1.1 Causas del accidente en trabajos de Colocación, preparación, instalación, montaje, desmantelamiento, desmontaje. ....	109
8. ACTIVIDADES PREVENTIVAS .....	111
8.1 MODALIDAD PREVENTIVA .....	112
8.1.1 Bloques de causas según la Modalidad preventiva .....	115
8.2 PROCESO PREVENTIVO .....	116
8.2.1. Evolución histórica del cumplimiento del proceso preventivo (2002-2016).....	117

8.2.2. Proceso preventivo según el Sector de actividad.....	118
8.2.3. Proceso preventivo según Tamaño de plantilla .....	119
8.2.4. Proceso preventivo según la Modalidad preventiva .....	120
8.2.5 Causas del accidente según Proceso preventivo.....	121
CONCLUSIONES .....	122
ANEXO 1: CÓDIGO DE CAUSAS.....	125

## 0. INTRODUCCIÓN

Los accidentes de trabajo son, sin duda, una de las consecuencias derivadas de unas condiciones de trabajo inadecuadas, cuyo control es necesario promover para garantizar el derecho a la salud y seguridad de los trabajadores.

Con ese objetivo se ha desarrollado una normativa legal que establece un sistema preventivo, cuya aplicación debe permitir la mejora de las condiciones de trabajo que garantice la protección de la salud y seguridad de los trabajadores.

El empresario debe identificar todos los riesgos a los que pueden estar expuestos los trabajadores en su lugar de trabajo. Siempre que sea posible, se procederá a la eliminación del riesgo y, si no lo fuera, se minimizará lo más posible y se adoptarán las medidas preventivas para el control de aquellos riesgos aún existentes.

El sistema preventivo debe actualizarse constantemente ajustándose a los cambios que puedan producirse en las condiciones de trabajo. Cuando ocurra un accidente u otro daño en la seguridad y salud de los trabajadores, debe ser investigado con el fin de detectar sus causas y definir las medidas adecuadas para su eliminación o control. El suceso de un accidente pone de manifiesto que la evaluación y planificación preventiva existentes no eran adecuadas y por lo tanto se deben revisar y modificar. De esta manera, cada vez que el sistema tiene una disfunción relevante, como lo es un daño a la salud, se pone de manifiesto la necesidad de una revisión y modificación de la evaluación de riesgos y la planificación preventiva, siendo necesaria la incorporación de datos nuevos y las medidas complementarias de ellos derivadas.

Cuando se materializa un accidente de trabajo, está establecida la obligación de utilizar un sistema de notificación que forma parte del proceso de asistencia incluido en el seguro de accidentes de trabajo obligatorio en España. Esta asistencia se desarrolla mayoritariamente a través de las Mutuas colaboradoras de la Seguridad Social.

La información de cada accidente de trabajo recogida mediante este sistema incluye, además de los datos del trabajador y la empresa, otros datos valiosos que describen el accidente y las circunstancias relacionadas con él y con la situación de trabajo desarrollada cuando se produjo. Esta información es de gran interés tanto para las Administraciones Públicas relacionadas con la Seguridad y Salud en el Trabajo, como para el empresario, el cual utilizará la información para investigar y determinar las causas del accidente y corregir la situación, adoptando las medidas preventivas oportunas. El resultado de dicha investigación es una información que debe obtener y conservar, pero no está establecido que la haga llegar a ningún organismo público.

## 1. PROYECTO “ANÁLISIS DE LA MORTALIDAD EN ESPAÑA POR ACCIDENTE DE TRABAJO”

Las Administraciones Públicas con competencias relacionadas con la actividad preventiva disponen de la información generada por el sistema de notificación de accidentes de trabajo, pero no llegan a tener conocimiento de las variables más importantes para enfocar el problema, como son las causas que hicieron posible que aquellos se produjeran. Esa laguna informativa explica que en ocasiones se denomine como “causas de los accidentes” a la forma de accidentarse o alguna otra variable con una información menos valiosa a la hora de afrontar la prevención del accidente. Por esta razón se ha considerado fundamental conocer de forma más precisa las causas de los accidentes de trabajo mortales (ATM).

La investigación de los accidentes ofrece una información muy interesante en este sentido, aunque no consta de un carácter homogéneo en su contenido en forma y fondo, por lo que dificulta poder analizarla y aprovecharla conjuntamente a nivel nacional. La agrupación homogénea de los datos procedentes de todas las CC AA permitiría obtener una información más sólida y de mayor volumen, aumentando significativamente la capacidad de su análisis.

Por ello, en el año 2001, el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo presentó al Comité Técnico Mixto, constituido por el Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad 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 en sus investigaciones.

El proyecto, llevado a cabo por técnicos de las Comunidades Autónomas y del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, se centra en los accidentes mortales que habitualmente se investigan por parte de los Órganos Técnicos de las Comunidades Autónomas, que aparecen como mortales en el parte de Accidente de Trabajo. Se excluyen las patologías no traumáticas, los ocurridos *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 Trabajo, Migraciones y Seguridad 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. Este método

ha permitido obtener unos resultados que, desde el año 2002, se han publicado en informes anuales complementados con otros plurianuales, que, por acumulación del número de accidentes investigados, permiten la realización de un análisis más detallado.

El código de causas en el año 2002 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 los técnicos de prevención, teniendo en cuenta la experiencia que el equipo de trabajo ha ido adquiriendo durante el desarrollo de los trabajos.

La última revisión del código, aplicado desde 2008, tiene 9 grupos y varios subgrupos, como se refleja en la tabla 1.

**Tabla 1. Grupos y Subgrupos de causas**

<b>Grupos</b>	<b>Subgrupos</b>
1.- Condiciones de los espacios de trabajo	11.- Configuración de los espacios de trabajo
	12.- Orden y limpieza
	13.- Agentes físicos en el ambiente
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
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
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
5.-Materiales y agentes contaminantes	51.- Manipulación y almacenamiento de materiales
	52.- Productos químicos (sustancias o preparados)
	53.- Agentes biológicos y seres vivos
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
7.- Gestión de la prevención	71.- Gestión de la prevención
	72.- Actividades preventivas
8.- Factores personales/individuales	81.- Factores de comportamiento
	82.- Factores intrínsecos, de salud o capacidades
9.- Otros	91.- Otras causas



Grupos	Subgrupos
	92.- Hechos no causales

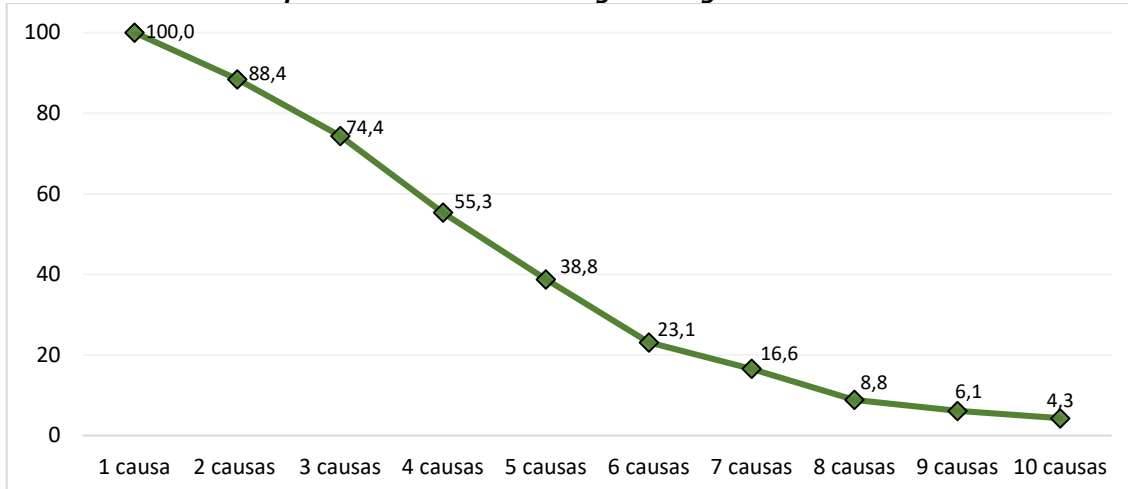
El código completo actual está detallado en la Nota Técnica de Prevención 924 del INSHT: “Causas de accidentes: clasificación y codificación”<sup>1</sup>, y además se adjunta en este documento.

## 2. CAUSAS Y BLOQUES DE CAUSAS

Entre los años 2014, 2015 y 2016 se investigaron 441 accidentes de trabajo mortales<sup>2</sup>. Dada su naturaleza multicausal, se codificaron 1.834 causas de los mismos, siendo la media de 4,2 causas por accidente. Se confirma de esta manera el aumento de causas señaladas en los accidentes investigados, ya que en los informes 2011-2013 y 2008-2010 las medias de causas fueron 3,8 y 3,2 respectivamente.

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 88,4% 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 conjunta de los datos obtenidos, se han agrupado las causas identificadas en la investigación de los accidentes en 8 bloques. Estos grupos reflejan las principales deficiencias preventivas, reordenando en parte los grupos de causas. En el anexo

<sup>1</sup> <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/891a925/924w.pdf>

<sup>2</sup> Entre estos ATM se encuentran 15 que corresponden a accidentes con dos fallecidos (7 accidentes con dos muertos y 1 accidente del que solamente se tienen datos de uno de ellos). Para facilitar el análisis, en el tratamiento de los datos cada fallecido se considera como un accidente individualmente.

En este documento se detalla el código de causas completo, en el que la primera columna indica el bloque al que pertenece cada causa.

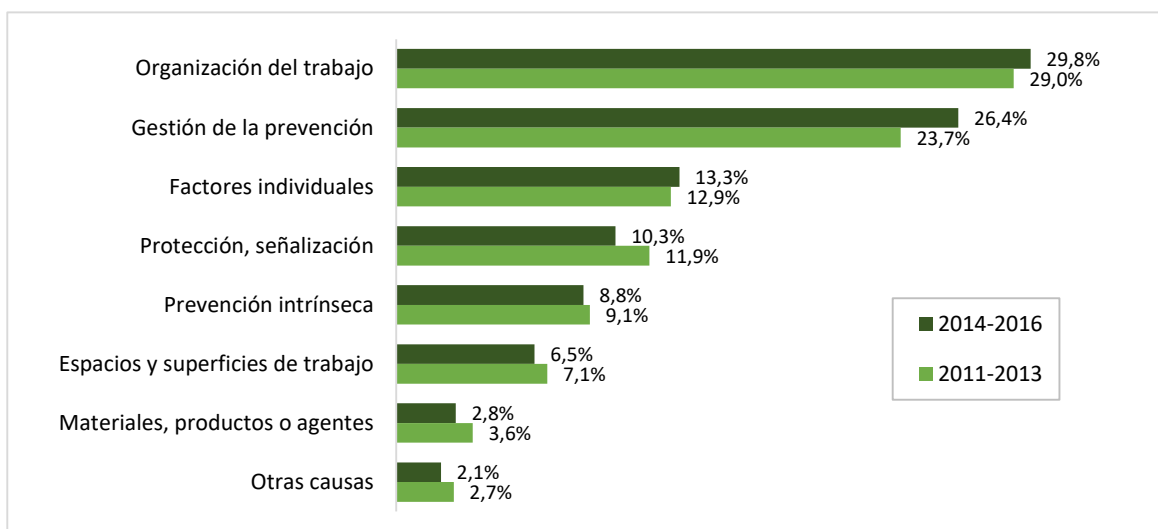
De esta manera, analizando los bloques de causas en el periodo 2014-2016, se confirma (tabla 2) que más de la mitad de las causas implicadas en los accidentes son de naturaleza organizativa; tanto relativas a la Organización del trabajo (29,8%), como a la Gestión preventiva (26,4%). Es destacable el bloque de Factores individuales (13,3%) que indica deficiencias relativas a la sensibilización del trabajador y modificación de actitudes y comportamientos.

En la misma tabla se muestra el porcentaje de accidentes que han señalado al menos una causa de cada bloque, repitiendo los mismos bloques: Organización del trabajo (63%), Gestión de la prevención (54,6%) y Factores individuales (41%).

**Tabla 2. Causas por bloques**

	Causas		ATM
	N	Porcentaje	Porcentaje
Prevención intrínseca	161	8,8%	28,6%
Protección, señalización	189	10,3%	36,3%
Materiales, productos o agentes	51	2,8%	10,2%
Espacios y superficies de trabajo	119	6,5%	22,4%
Organización del trabajo	547	<b>29,8%</b>	<b>63,0%</b>
Gestión de la prevención	485	<b>26,4%</b>	<b>54,6%</b>
Factores individuales	244	13,3%	<b>41,0%</b>
Otras causas	38	2,1%	7,5%
Total	1834	100,0%	

La comparación con el anterior periodo trianual analizado (años 2011, 2012 y 2013) muestra en el gráfico 2 que no hay grandes cambios: han aumentado ligeramente los tres primeros bloques (Organización del trabajo, Gestión de la prevención y Factores individuales) mientras que los restantes bloques han disminuido, también levemente.

**Gráfico 2. Evolución de los bloques de causas (trienios 2011-2013 y 2014-2016)**

## 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 2014-2016 ascienden a un total de 1.834. En la tabla 3 se detallan en orden descendente las causas que se han identificado con mayor frecuencia, y que representan el 50% 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* (6,2%), del bloque de Organización del trabajo, que ha influido en el 25,6% de los accidentes. La segunda y tercera son *No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente* (4,8%) y *Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa* (3,9%), 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* (3,2%); y de Espacios y superficies de trabajo (color gris), *Falta de seguridad estructural o estabilidad de paramentos, etc.* (1,3%).

Fuera de la tabla, la primera causa señalada en el bloque Prevención intrínseca es *Materiales muy pesados, voluminosos, de gran superficie, inestables o con aristas/perfiles cortantes* y en el bloque Materiales, productos o agentes, *Visibilidad insuficiente en el puesto de conducción de la máquina* (en ambos casos con el 0,7%).

**Tabla 3. Causas más frecuentes y porcentaje de accidentes en que aparecen**

Causas más frecuentes	N	Porcentaje sobre total de causas (1.834)	Porcentaje sobre el total de ATM (441)
6102 Método de trabajo inadecuado	113	6,2	25,6
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	88	4,8	20,0
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	72	3,9	16,3
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	58	3,2	13,2
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	59	3,2	13,4
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	51	2,8	11,6
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	44	2,4	10,0
6101 Método de trabajo inexistente	41	2,2	9,3
7101 Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación riesgo	41	2,2	9,3
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	40	2,2	9,1
8106 No utilización de equipos de protección individual puestas a disposición por la empresa y de uso obligatorio	39	2,1	8,8
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuad	37	2,0	8,4
8102 Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo	32	1,7	7,3
7205 Mantenimiento preventivo inexistente o inadecuado o falta de revisiones periódicas oficiales	29	1,6	6,6
7208 No poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios o ser estos inadecuados	30	1,6	6,8
1115 Deficiencia/ausencia de señalización u otro tipo de elementos necesarios para la delimitación de la zona de trabajo	28	1,5	6,3
8103 Incumplimiento de normas de seguridad establecidas	26	1,4	5,9
7105 Procedimientos inexistentes, insuficientes o deficientes para la coordinación de actividades realizadas por varias	25	1,4	5,7

Causas más frecuentes	N	Porcentaje sobre total de causas (1.834)	Porcentaje sobre el total de ATM (441)
1106 Falta de seguridad estructural o estabilidad de paramentos, etc.	24	1,3	5,4
7209 Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos	24	1,3	5,4
6401 No poner a disposición de los trabajadores las máquinas, equipos y medios auxiliares necesarios o adecuados	22	1,2	5,0
<b>Total de causas más frecuentes</b>	<b>923</b>	<b>50,2</b>	

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 un 29,8% del total de causas (hay 547 causas pertenecientes a este bloque). En la tabla 4 se detallan las más frecuentes, que suman el 76,2% dentro del bloque de Organización del trabajo.

El *Método de trabajo inadecuado* supone un 20,7% del total de causas relacionadas con la Organización del trabajo, seguida de *Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea*, (9,3%) y *Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente* (8%).

Hay un grupo de causas, relacionadas con el método de trabajo y la falta de instrucciones (sombreado en gris) que suponen casi la mitad (49,2%) 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 del bloque de Organización.

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

Causas más frecuentes relacionadas con la Organización del trabajo	N	Porcentaje sobre total de causas (1.834)	% sobre el total causas organización (547)
6102 Método de trabajo inadecuado	113	6,2	20,7
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	51	2,8	9,3
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	44	2,4	8,0
6101 Método de trabajo inexistente	41	2,2	7,5
6401 No poner a disposición de los trabajadores las máquinas, equipos y medios auxiliares necesarios o adecuados	22	1,2	4,0
6302 Instrucciones inexistentes	20	1,1	3,7
6405 Utilización de la máquina de manera no prevista por el fabricante	20	1,1	3,7
6403 Selección de útiles, herramientas y medios auxiliares no adecuados al trabajo a realizar	19	1,0	3,5
6103 Diseño inadecuado del trabajo o tarea	16	0,9	2,9
6109 Existencia de interferencias o falta de coordinación entre trabajadores que realizan la misma o distintas tareas	15	0,8	2,7
6303 Instrucciones respecto a la tarea confusas, contradictorias o insuficientes	15	0,8	2,7
6408 No comprobación del estado de las máquinas, herramientas, equipos o medios auxiliares antes de su utilización	15	0,8	2,7
6201 Operación inhabitual para el operario que la realiza, sea ordinaria o esporádica	13	0,7	2,4
6305 Procedimientos inexistentes/insuficientes para formar/informar a los trabajadores acerca de la utilización/manipulación	13	0,7	2,4
<b>Total de causas más frecuentes en Organización del trabajo</b>	<b>417</b>		<b>76,2</b>

### 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 26,3% y suma un total de 485 causas individuales. En la tabla 5 se muestran las causas más significativas, que suponen el 76,9% dentro de este bloque. Aparece en primer lugar la *No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente* (18,1% de las causas relacionadas con la gestión) seguida por *Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas* (12,2%).

Las tres primeras causas debidas a la Gestión de la prevención (sombreadas en gris) suponen el 38,8% de este bloque, y todas ellas se relacionan de una u otra manera con la primera etapa

de la acción preventiva, centrada en el conocimiento de los riesgos (identificación, evaluación, formación), lo que revela la importancia de realizar un esfuerzo en la identificación y evaluación de los riesgos y posterior formación/información a los trabajadores.

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

Causas más frecuentes relacionadas con la Gestión de la prevención	N	Porcentaje sobre total de causas (1.834)	% sobre el total causas gestión (485)
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	88	4,8	18,1
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	59	3,2	12,2
7101 Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación y evaluación	41	2,2	8,5
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	40	2,2	8,2
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas ...	37	2,0	7,6
7208 No poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios o ser estos inadecuados...	30	1,6	6,2
7205 Mantenimiento preventivo inexistente o inadecuado o falta de revisiones periódicas obligatorias	29	1,6	6,0
7105 Procedimientos inexistentes, insuficientes o deficientes para la coordinación de actividades realizadas por varias empresas	25	1,4	5,2
7209 Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos	24	1,3	4,9
<b>Total de causas más frecuentes en Gestión de la prevención</b>	<b>373</b>		<b>76,9</b>

### 2.2.3 Factores individuales : causas más frecuentes

El 13,3% de las causas de los ATM corresponden a los Factores individuales, es decir, un total de 244 causas, entre las cuales se muestran las más frecuentes en la tabla 6. Aparece en primer lugar la *Realización de tareas no asignadas* (29,5% dentro del bloque), seguida de *Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo* (16%).

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 más frecuentes relacionadas con los factores individuales	N	Porcentaje sobre total de causas (1.834)	% sobre el total causas F. individuales (244)
8101 Realización de tareas no asignadas	72	3,9	29,5
8102 Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo	39	2,1	16,0
8103 Incumplimiento de normas de seguridad establecidas	32	1,7	13,1
8104 Uso indebido de materiales, herramientas o útiles de trabajo, puestos a disposición por la empresa	26	1,4	10,7
8105 Uso indebido o no utilización de medios auxiliares de trabajo o de seguridad puestos a disposición por la empresa	22	1,2	9,0
8106 No utilización de equipos de protección individual puestos a disposición por la empresa y de uso obligatorio	13	0,7	5,3
8107 Retirada o anulación de protecciones o dispositivos de seguridad	12	0,7	4,9
<b>Total de causas más frecuentes en Factores individuales</b>	<b>216</b>		<b>88,5</b>

### 3. ANÁLISIS SECTORIAL

Previamente al análisis de los ATM investigados, resulta interesante presentar los datos de la evolución de la población afiliada a la Seguridad Social con la contingencia de AT y EP cubierta, para cada sector de actividad. En el trienio en estudio, años 2014-16, se observa un aumento en el número total de afiliados (tabla 7), en todos los sectores, aunque en el sector Agrario se produjo un ligero descenso en 2015 para volver a repuntar en 2016.

**Tabla 7. Población afiliada a la SS con la contingencia de AT y EP. Datos por sector**

AÑO	TOTAL	Agrario	Industria	Construcción	Servicios
2014	13.647.833	634.334	1.823.558	681.633	10.508.307
2015	14.084.326	630.410	1.865.794	718.421	10.869.702
2016	14.538.018	644.399	1.920.079	742.380	11.231.160

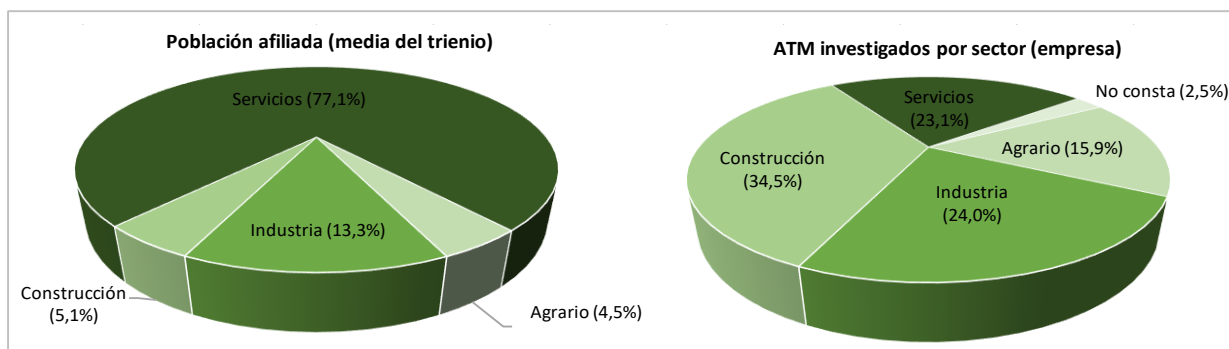
Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Anuario de Estadísticas Laborales (MITRAMISS)



En lo que se refiere a la proporción entre sectores, esta se mantiene estable: el sector mayoritario es Servicios, por encima de tres cuartas partes de la población afiliada (77%); le sigue Industria, con algo más del 13% de la población, y finalmente Construcción y Agrario (5% y 4,5% respectivamente). Esta distribución se muestra en el gráfico 3, junto con la distribución, según el sector de actividad de la empresa, de los 441 accidentes de trabajo mortales investigados durante el periodo 2014-2016.

El sector donde se han investigado mayor número de accidentes de trabajo mortales ha sido Construcción (152 ATM que suponen un 34,5% de los investigados). Los sectores Industria y Servicios están prácticamente a la par, con 106 (24%) y 102 ATM investigados (23,1%), y el sector Agrario es el que menor porcentaje de investigaciones tiene (70 ATM, que suponen el 15,9%).

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

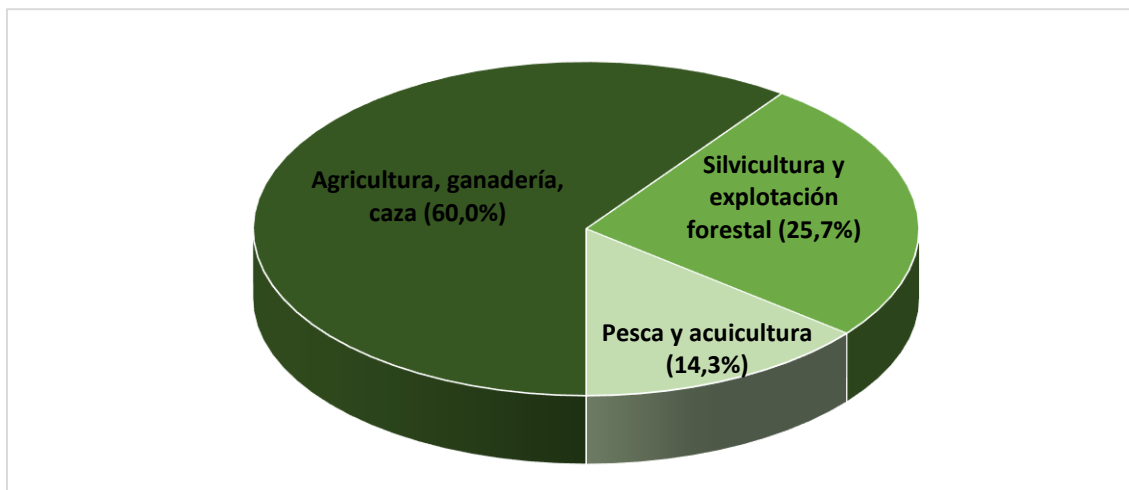


### 3.1 SECTOR AGRARIO

En el trienio en estudio la media de población afiliada con las contingencias profesionales cubiertas en el sector Agrario era de 0,6 millones de trabajadores; en este dato están descontados los trabajadores del sector Agrario que están en situación de inactividad. En estos tres años los índices de incidencia de accidentes mortales han sido: 12,8 (año 2014), 10,0 (año 2015) y 10,2 (año 2016).

Como se ha comentado anteriormente, en el trienio se investigaron un total de 70 accidentes de trabajo mortales en el sector Agrario. Este sector está integrado por tres actividades económicas: Agricultura y ganadería (42 AT mortales investigados); Silvicultura y explotación forestal (18 ATM); y Pesca y acuicultura (10 ATM), representadas en el gráfico 4. Estas tres actividades presentan característica bien diferenciadas, por lo que se han analizado las causas de forma independiente.

**Gráfico 4. Porcentajes de los ATM investigados en el sector Agrario, por actividad (CNAE-2 dígitos)**



### 3.1.1 Caracterización de los ATM investigados en el sector Agrario

Debido a que las tres actividades económicas que integran este sector son muy diferentes, la información sobre las variables que caracterizan al accidente puede serlo también. Por esta razón se presentan dichas variables en distintos gráficos en función de la actividad.

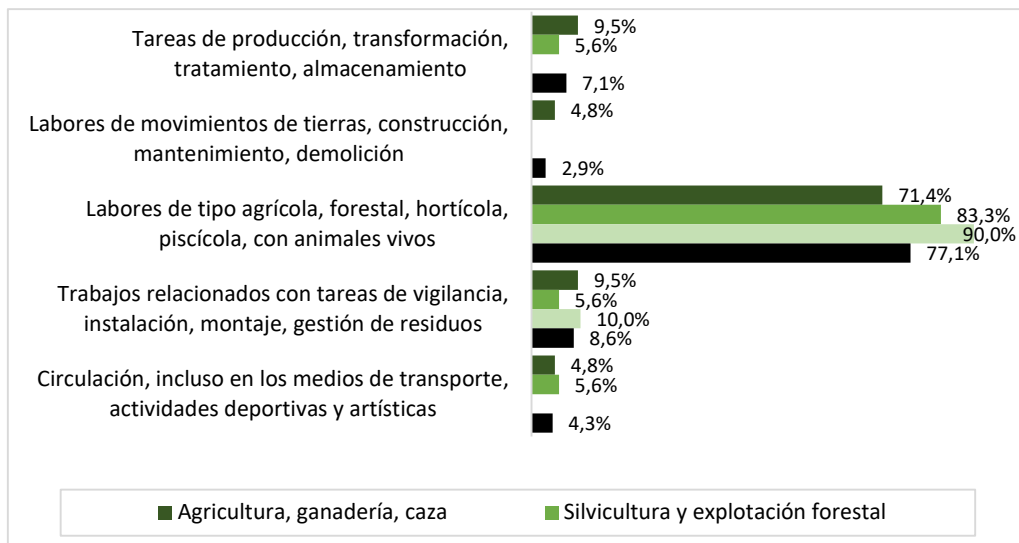
En el gráfico 5 se representan los principales lugares donde ocurrieron los accidentes. En el conjunto del sector, el mayoritario es Lugares agrícolas, de cría de animales, de piscicultura, zona forestal (68,6%).

El tipo de trabajo que se estaba realizando era mayoritariamente Labores de tipo agrícola, forestal, hortícola, piscícola, con animales vivos (77,1%), con una distribución por actividades representada en el gráfico 6.

**Gráfico 5. Sector Agrario: lugar del ATM según actividad**



**Gráfico 6. Sector Agrario: tipo de trabajo del ATM según actividad**

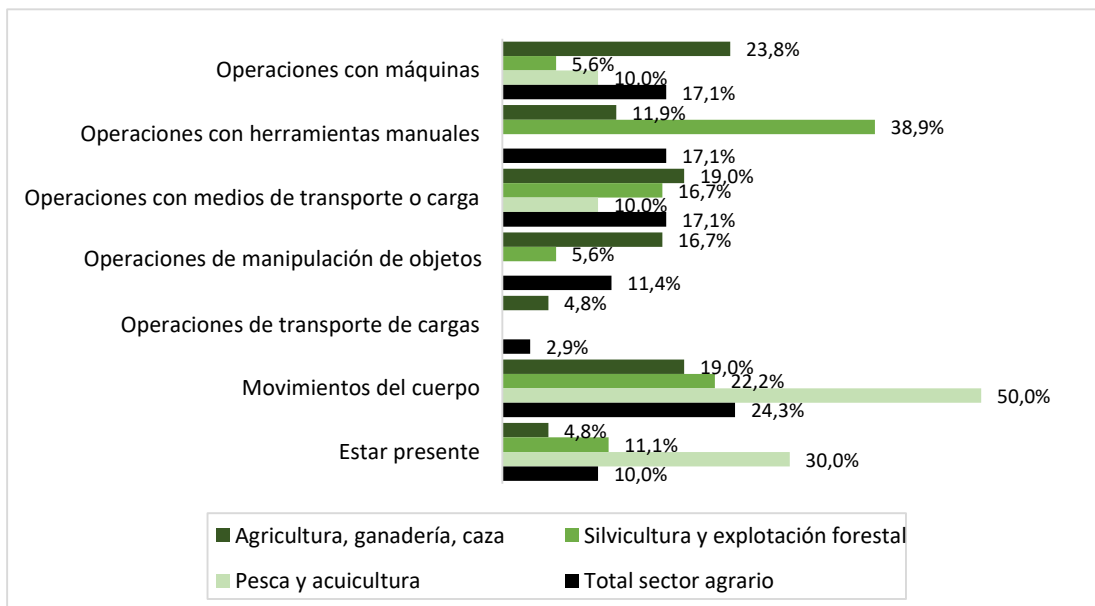


En cuanto a la actividad física que se estaba realizando cuando ocurrió el ATM, en el total del sector, la mayor parte tienen su origen en *Movimientos del cuerpo*, que en conjunto representan el 24,3% el total (distribución por actividad en el gráfico 7).

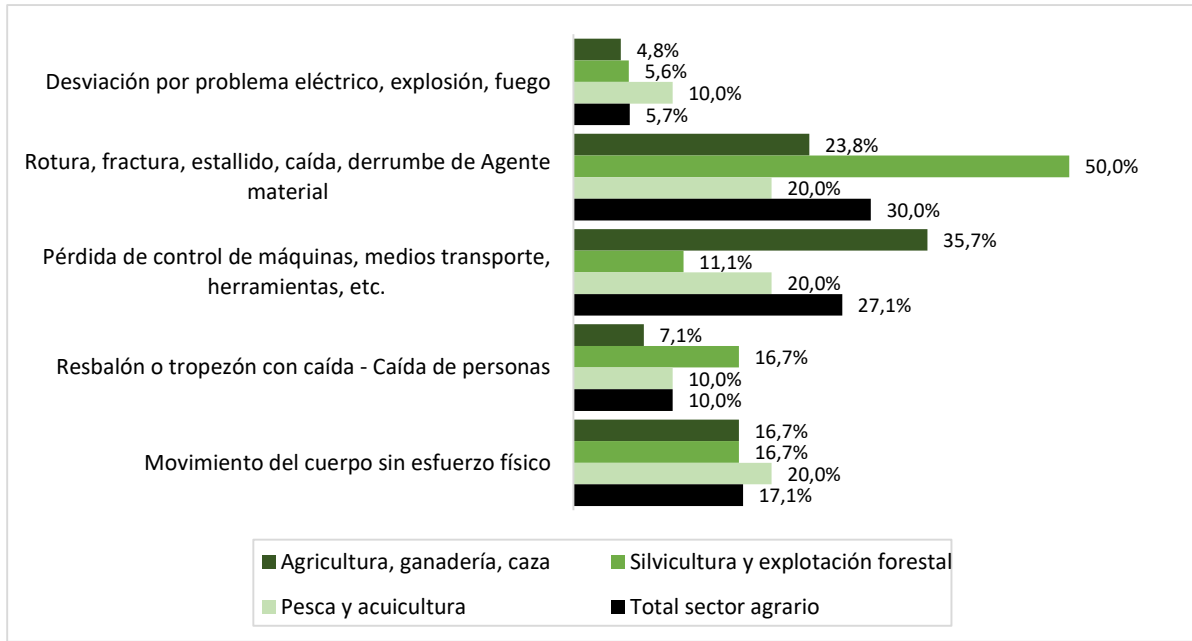
Las principales desviaciones se recogen en el gráfico 8, siendo las más frecuentes, en el total agrario, la *Rotura, fractura, estallido, caída, derrumbe de Agente material* (30%) y *Pérdida de control de máquinas, medios transporte, herramientas* (27,1%).

Por último, la forma de contacto que presenta mayor porcentaje total es *Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación*, con el 45,7%. La distribución se presenta en el gráfico 9.

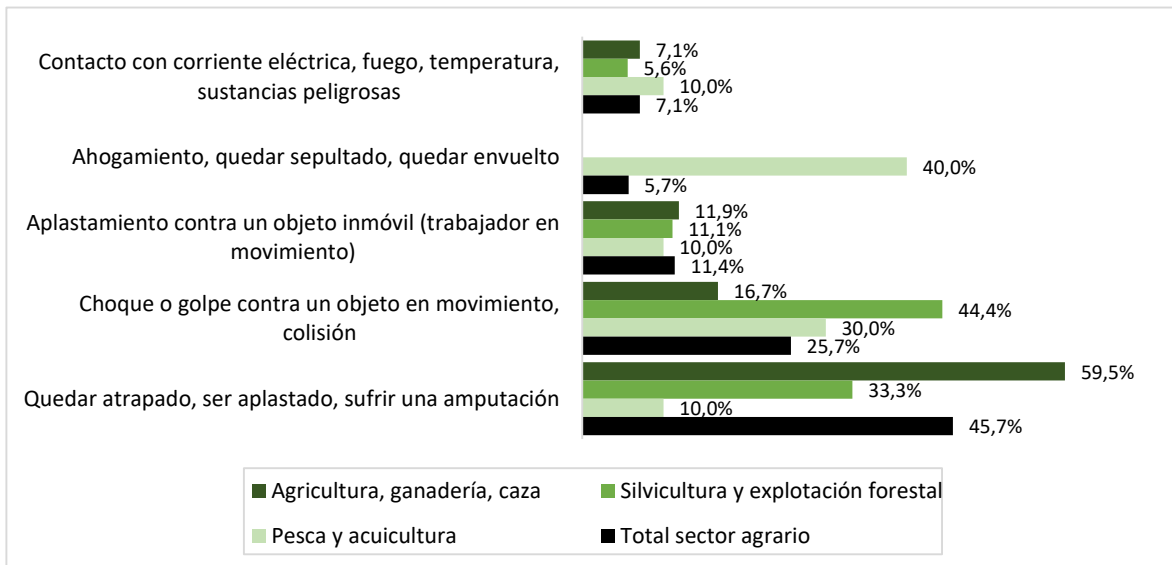
**Gráfico 7. Sector Agrario: actividad física del ATM según actividad**



**Gráfico 8. Sector Agrario: desviación del ATM según actividad**

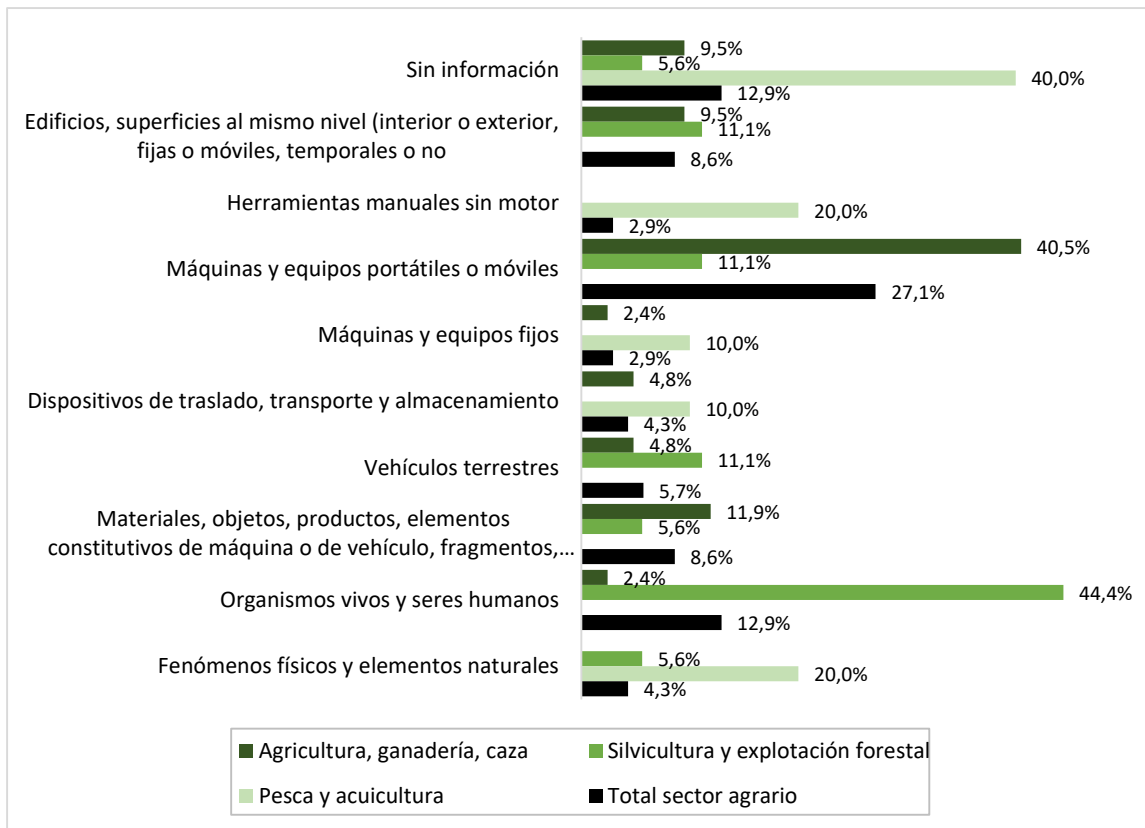


**Gráfico 9. Sector Agrario: forma de contacto del ATM según actividad**



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 una mayor información respecto a las futuras actividades preventivas, que se deberían llevar a cabo para evitar el accidente. En el gráfico 10 se observa que el agente material que aparece más frecuentemente (27,1%) en el sector Agrario es *Máquinas y equipos portátiles o móviles*; es importante puntualizar que los tractores agrícolas quedan incluidos en este grupo de agentes.

**Gráfico 10. 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 279 causas, e igualmente pueden detectarse diferencias considerables entre las tres actividades económicas que componen el sector Agrario.

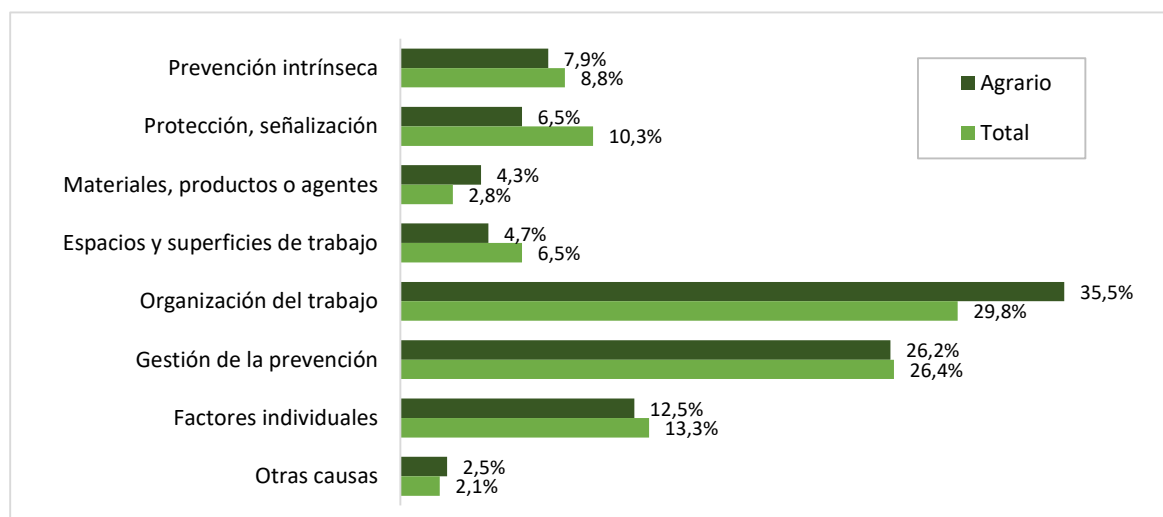
Las tres primeras causas que aparecen en este sector, representadas en la tabla 8, coinciden con las del total de actividades: *Método de trabajo inadecuado* (8,2%), *No identificación del/ los riesgos que han materializado el accidente* y *Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa* (ambos un 5,4%). Se pueden destacar dentro del sector Agrario, en comparación con los porcentajes del total de actividades, *Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea* (3,9%), *Operación inhabitual para el operario que la realiza, sea ordinaria o esporádica* (2,9%) y *Ausencia/deficiencia de protecciones antivuelco en máquinas automotrices* (2,2%), causa esta última muy ligada al uso de tractores.

**Tabla 8. Sector Agrario: causas más frecuentes del ATM**

Principales causas	Total actividades	Total sector agrario
6102 Método de trabajo inadecuado	6,2%	8,2%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	4,8%	5,4%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	3,9%	5,4%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	3,2%	3,9%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	2,8%	3,9%
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	2,0%	2,9%
6201 Operación inhabitual para el operario que la realiza, sea ordinaria o esporádica	0,7%	2,9%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	2,2%	2,5%
7101 Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a identificar y evaluar riesgos	2,2%	2,2%
7208 No poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios o ser estos inadecuados	1,6%	2,2%
3204 Ausencia/deficiencia de protecciones antivuelco en máquinas automotrices (r.o.p.s.)	0,6%	2,2%

Respecto a los bloques de causas (gráfico 11), destaca Organización de trabajo comparando con el total de actividades, pero especialmente en este sector (35,5% frente a 29,8% del total). Le sigue el bloque de Gestión de la prevención con frecuencias parecidas al total. Destaca también el bloque de Materiales, productos o agentes, que presenta un 4,3%, cifra algo mayor que la del total (2,8%).

**Gráfico 11. Bloques de causas del ATM en el sector Agrario**



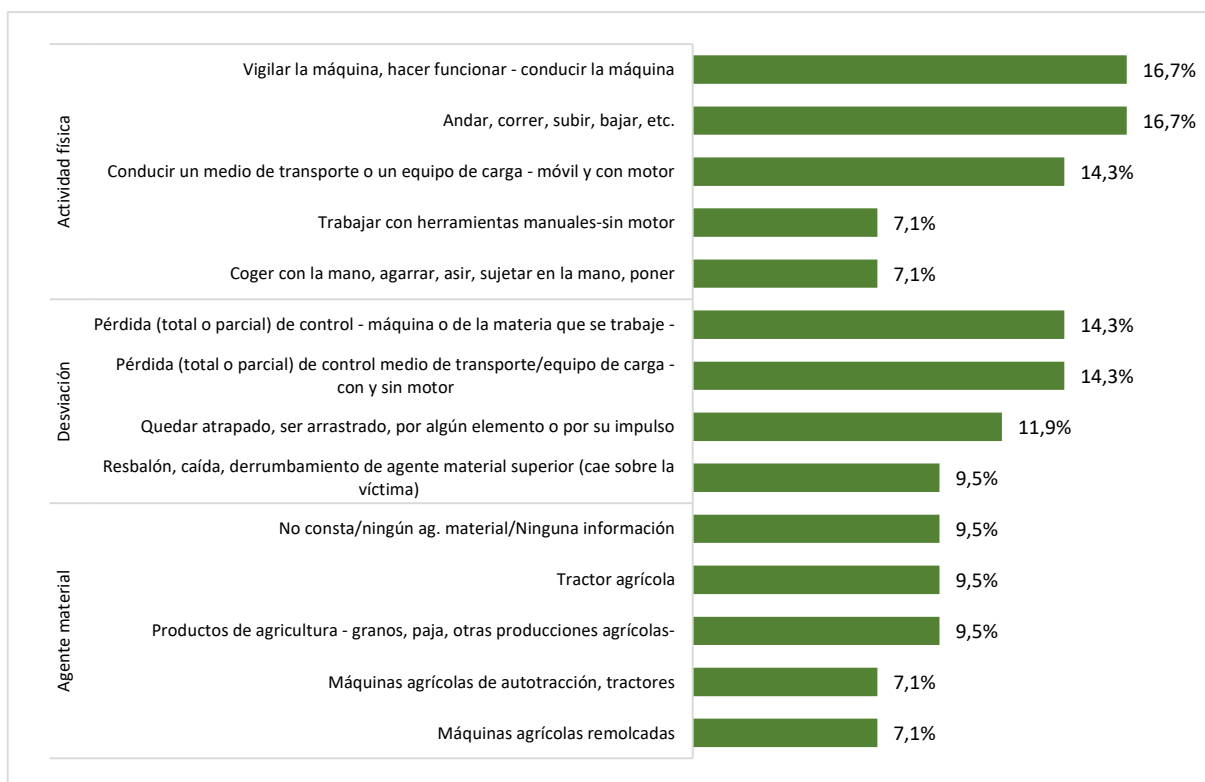
Sin embargo, considerando las tres actividades económicas que conforman el sector agrario, se presentan ciertas particularidades en cada una de ellas que se analizan en sus correspondientes apartados.

### 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* (31%), seguida de *Trabajadores cualificados en actividades agrícolas* (23,8%) y *Trabajadores cualificados en actividades ganaderas* (14,3%). Como resumen de lo dicho anteriormente, las variables descriptivas del accidente más frecuentes que caracterizan esta actividad son las siguientes:

- Lugar del accidente: Lugares agrícolas, de cría de animales, piscicultura, zona forestal (76,2%).
- Tipo de trabajo: Labores de tipo agrícola, forestal, hortícola, piscícola, con animales vivos (74%)
- Actividad física: Operaciones con máquinas (23,8%) seguido de Operaciones con medios de transporte o carga y Movimientos del cuerpo, en ambos casos con el 19%.
- Desviación: Pérdida de control de máquinas, medios de transporte, herramientas (35,7%) y Rotura, fractura, estallido, caída, derrumbe de agente material (23,8%).
- Forma de contacto: Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación (59,5%).
- Agente material: Máquinas y equipos portátiles o móviles (40,5%).

De una manera más precisa, se muestran en el gráfico 12 los datos más representativos de algunas de estas variables (actividad física, desviación y agente material).

**Gráfico 12. Categorías más representativas de las variables Actividad física, Agente material y Desviación. Datos de Agricultura, ganadería, caza**

Las principales causas de los ATM investigados en Agricultura, ganadería y caza se muestran en la tabla 9. Aparece en primer lugar, al igual que para el total de las actividades, *Método de trabajo inadecuado* (8,2%); *Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa* ocupa el segundo puesto, pasando *No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente* al tercer lugar (intercambiando posición respecto al total). Destacan también, con respecto al total de sectores, *Operación inhabitual para el operario que la realiza, sea ordinaria o esporádica* (4,4%) y *Ausencia/deficiencia de protecciones antivuelco en máquinas automotrices* (3,3%).

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

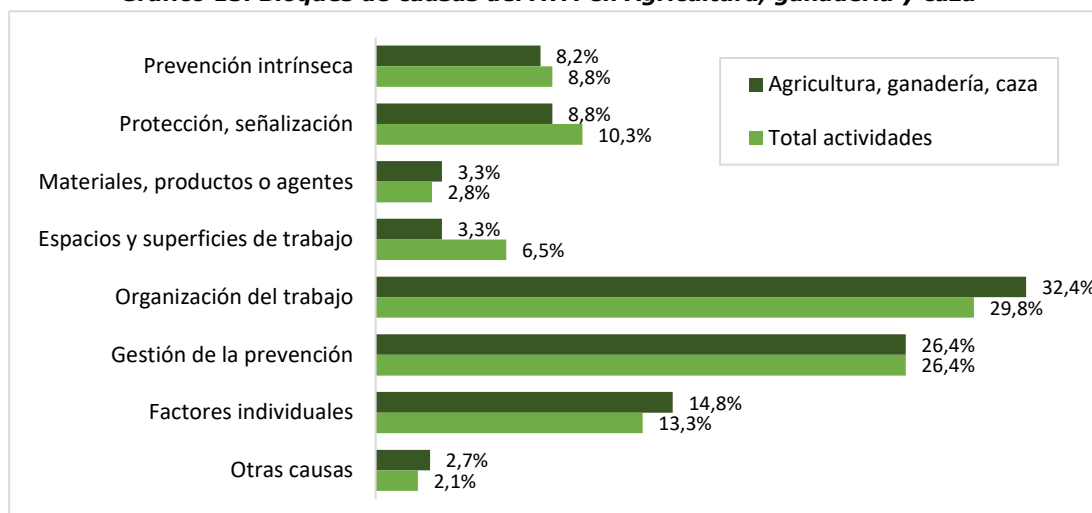
Principales causas	Total actividades	Total sector Agrario	Agricultura, ganadería, caza
6102 Método de trabajo inadecuado	6,2%	8,2%	8,2%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	4,8%	5,4%	6,0%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	3,9%	5,4%	6,6%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	3,2%	3,9%	4,9%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	2,8%	3,9%	3,8%



Principales causas	Total actividades	Total sector Agrario	Agricultura, ganadería, caza
7101 Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación y evaluación de riesgos	2,2%	2,2%	2,2%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	2,2%	2,5%	2,2%
8102 Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo	1,7%	1,8%	2,7%
7103 Procedimientos inexistentes, insuficientes o deficientes para informar a los trabajadores de los riesgos y las medidas preventivas	0,9%	1,4%	2,2%
6201 Operación inhabitual para el operario que la realiza, sea ordinaria o esporádica	0,7%	2,9%	4,4%
8199 Otras causas relativas a los factores de comportamiento	0,7%	1,4%	2,9%
3204 Ausencia/deficiencia de protecciones antivuelco en máquinas automotrices	0,6%	2,2%	3,3%

*Nota: el sombreado gris señala las causas que presentan mayor diferencia respecto al total de sectores.*

Los porcentajes de los bloques de causas en Agricultura, ganadería y caza se presentan en el gráfico 13. En la comparación con el total de actividades los datos son parecidos, destacando ligeramente los bloques de Organización del trabajo (32,4% frente a 29,8%), Materiales, productos y agentes (3,3%) y Factores individuales (14,8%).

**Gráfico 13. Bloques de causas del ATM en Agricultura, ganadería y caza**

### 3.1.4 Silvicultura y explotación forestal

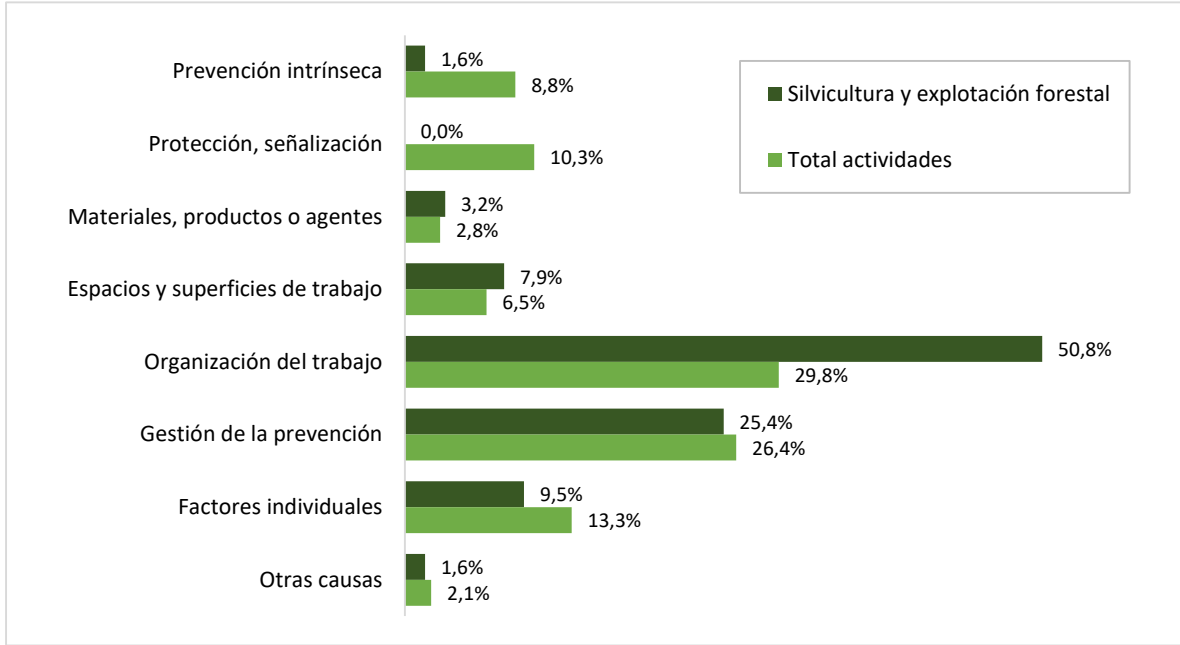
Recordemos que en este trienio se han investigado 18 ATM en la actividad de silvicultura, por lo que la información de este apartado debe interpretarse con cautela.

El 50% 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* (16,7%) y *Maquinistas de locomotoras, operadores de maquinaria agrícola y de equipos pesados móviles, y marineros* (11,1%). Como recordatorio de lo dicho en el apartado de caracterización de los accidentes en el sector Agrario, las variables descriptivas del accidente más significativas en esta actividad son:

- Lugar del accidente: Lugares agrícolas, de cría de animales, piscicultura, zona forestal (83,3%).
- Tipo de trabajo: Labores de tipo agrícola, forestal, hortícola, piscícola, con animales vivos (83,3%)
- Actividad física: Operaciones con herramientas manuales (38,9%).
- Desviación: Rotura, fractura, estallido, caída, derrumbe de agente material (50%).
- Forma de contacto: Choque o golpe contra un objeto en movimiento, colisión (44,4%) y Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación (33,3%).
- Agente material: Organismos vivos y seres humanos (44,4%).

Los bloques de causas del ATM con porcentajes destacados en silvicultura frente al total de actividades son, principalmente, Organización del trabajo (50,8% frente a 29,8% del total) y en menor medida, Materiales, productos o agentes (3,2%) y Espacios y superficies de trabajo (7,9%), como se observa en el gráfico 14.

**Gráfico 14. Bloques de causas del ATM en Silvicultura y explotación forestal**



En la tabla 10 se muestran las principales causas de los ATM investigados en Silvicultura, apareciendo en primer lugar, y de forma destacada, un 11,1% de causas debidas a *Método de trabajo inadecuado*. En segundo lugar aparece la *Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea* (6,3%), que para el total de actividades corresponde a una quinta posición. Siguiendo la comparativa con los porcentajes totales, sobresale también con el 4,8% *Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente, No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos, Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuada y Pavimento deficiente o inadecuado*. Por último, el 3,2% de causas son debidas a *Procedimientos inexistentes/insuficientes para formar/informar a los trabajadores acerca de utilización/manipulación*.

**Tabla 10. Principales causas del ATM en Silvicultura y explotación forestal**

Principales causas	Total actividades	Total sector Agrario	Silvicultura y explotación forestal
6102 Método de trabajo inadecuado	6,2%	8,2%	11,1%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	4,8%	5,4%	1,6%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	3,9%	5,4%	4,8%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	3,2%	3,9%	3,2%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	2,8%	3,9%	6,3%

Principales causas	Total actividades	Total sector Agrario	Silvicultura y explotación forestal
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	2,4%	1,8%	4,8%
7101 Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación y evaluación del riesgo	2,2%	2,2%	3,2%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	2,2%	2,5%	4,8%
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	2,0%	2,9%	4,8%
1110 Pavimento deficiente o inadecuado (discontinuo, resbaladizo, inestable, con pendiente excesiva, etc.)	0,8%	1,8%	4,8%
6305 Procedimientos inexistentes/insuficientes para formar/informar a los trabajadores acerca de la utilización/manipulación	0,7%	1,1%	3,2%
6301 Deficiencias en el sistema de comunicación a nivel horizontal o vertical, incluyendo la incomprensión del idioma	0,5%	1,4%	1,6%
6106 Trabajos solitarios sin las medidas de prevención adecuadas	0,5%	1,1%	3,2%

*Nota: el sombreado gris señala las causas que presentan mayor diferencia respecto al total de sectores.*

### 3.1.5 Pesca y acuicultura

Entre los 10 ATM investigados en Pesca y acuicultura, la ocupación más frecuente ha sido *Trabajadores cualificados en actividades forestales, pesqueras y cinegéticas* (80%). Las variables descriptivas del accidente más significativas han sido las siguientes:

- Lugar del accidente: En el agua – con excepción de las obras (90%).
- Tipo de trabajo: Labores de tipo agrícola, forestal, hortícola, piscícola, con animales vivos (77,1%).
- Actividad física: Movimientos del cuerpo (50%).
- Desviación: Pérdida de control de máquinas, medios de transporte, herramientas y Rotura, fractura, estallido, caída, derrumbe de agente material, en ambos casos con el 20%.
- Forma de contacto: Ahogamiento, quedar sepultado, quedar envuelto (40%).
- Agente material: en un 40% de los casos no hay información al respecto.

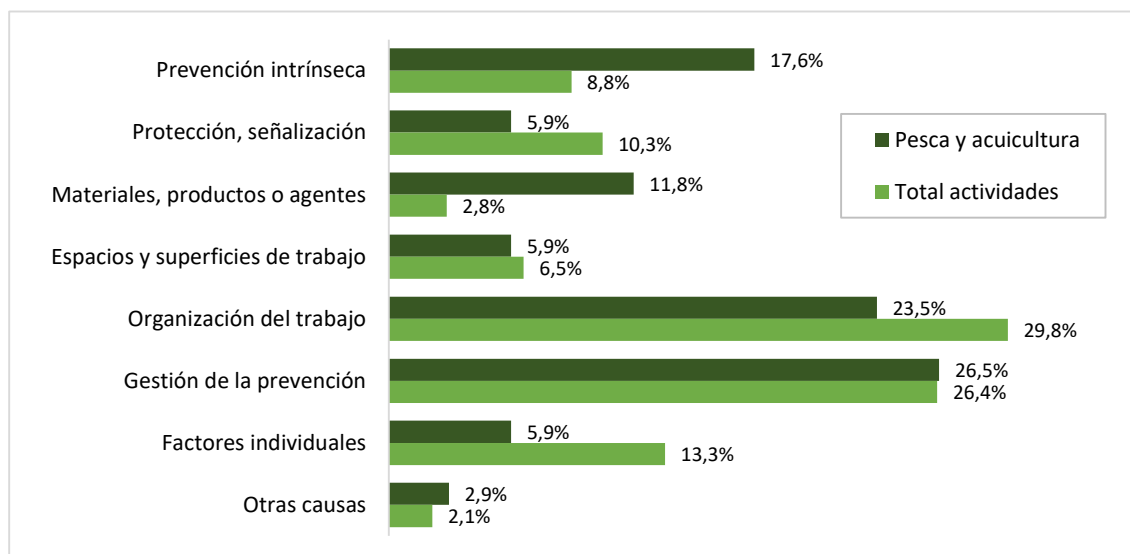
El escaso número de accidentes investigados obliga a interpretar los datos de las causas con precaución. En este trienio se han señalado un total de 34 causas, siendo las más frecuentes:

*No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente, No poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios o ser estos inadecuados, No poner a disposición de los trabajadores las máquinas, equipos y medios auxiliares necesarios o adecuados y Causas relativas a los aspectos meteorológicos, todas ellas con un 8,8%. Llama la atención, en sentido contrario, el 2,9% de la causa Método de trabajo inadecuado, que siempre aparece en primer lugar en el resto de actividades (tabla 11).*

**Tabla 11. Principales causas del ATM en Pesca y acuicultura**

Principales causas	Total actividades	Total sector Agrario	Pesca y acuicultura
6102 Método de trabajo inadecuado	6,2%	8,2%	2,9%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	4,8%	5,4%	8,8%
8106 No utilización de equipos de protección individual puestos a disposición por la empresa y de uso obligatorio	2,1%	0,4%	2,9%
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	2,0%	2,9%	5,9%
7208 No poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios o ser estos inadecuados	1,6%	2,2%	8,8%
6401 No poner a disposición de los trabajadores las máquinas, equipos y medios auxiliares necesarios o adecuados	1,2%	1,4%	8,8%
1308 Causas relativas a los aspectos meteorológicos	0,5%	1,4%	8,8%
1102 Superficies de trabajo habitualmente inestables, incluidos barcos	0,5%	1,1%	5,9%
6402 Selección de máquinas no adecuadas al trabajo a realizar	0,4%	1,1%	3,2%

El análisis de los bloques de causas para Pesca y acuicultura (gráfico 15) muestra una importante presencia del bloque de Prevención intrínseca (17,6% frente a 8,8% del total), destacando también Materiales, productos o agentes (11,8%) y Otras causas (2,9%).

**Gráfico 15. Bloques de causas del ATM en Pesca y acuicultura**

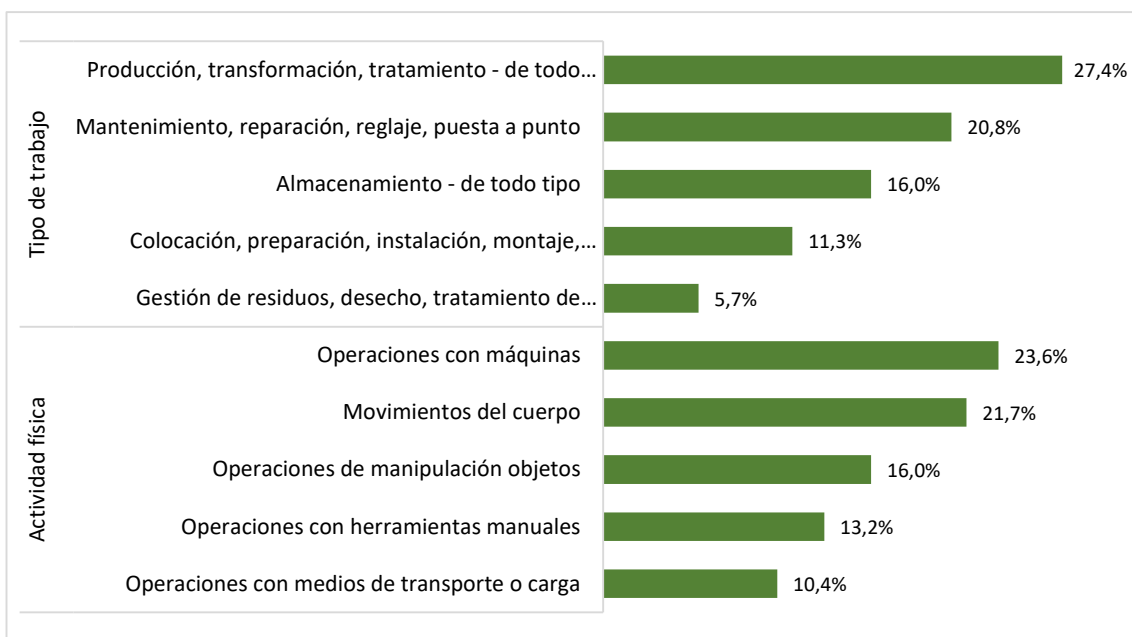
### 3.2 SECTOR INDUSTRIA

La media de la población afiliada en Industria en el trienio 2014-2016 ha sido de 1,87 millones de trabajadores y los índices de incidencia de accidentes mortales han sido 4,7 (año 2014), 7,0 (año 2015) y 4,9 (año 2016). El total de ATM investigados en el sector en este periodo ha sido 106 (24%).

Las ocupaciones más frecuentes de los accidentados en Industria son *Artisanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y la construcción* (44,3%), *Ocupaciones elementales* (22,6%) y *Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores* (19,8%).

Los lugares más frecuentes donde se produjeron los ATM son *Área de producción, fábrica, taller* (46,2%) y *Áreas destinadas principalmente a almacenamiento, carga, descarga* (22,6%). En el gráfico 16 se presentan los datos de tipo de trabajo y actividad física. Según el tipo de trabajo, casi la mitad de los accidentes se agrupan en *Producción, transformación, tratamiento de todo tipo* (27,4%) y *Mantenimiento, reparación, reglaje, puesta a punto* (20,8%). Respecto a la actividad física que se estaba realizando, en primer lugar encontramos *Operaciones con máquinas* (23,6%) seguido de *Movimientos del cuerpo* (21,7%).

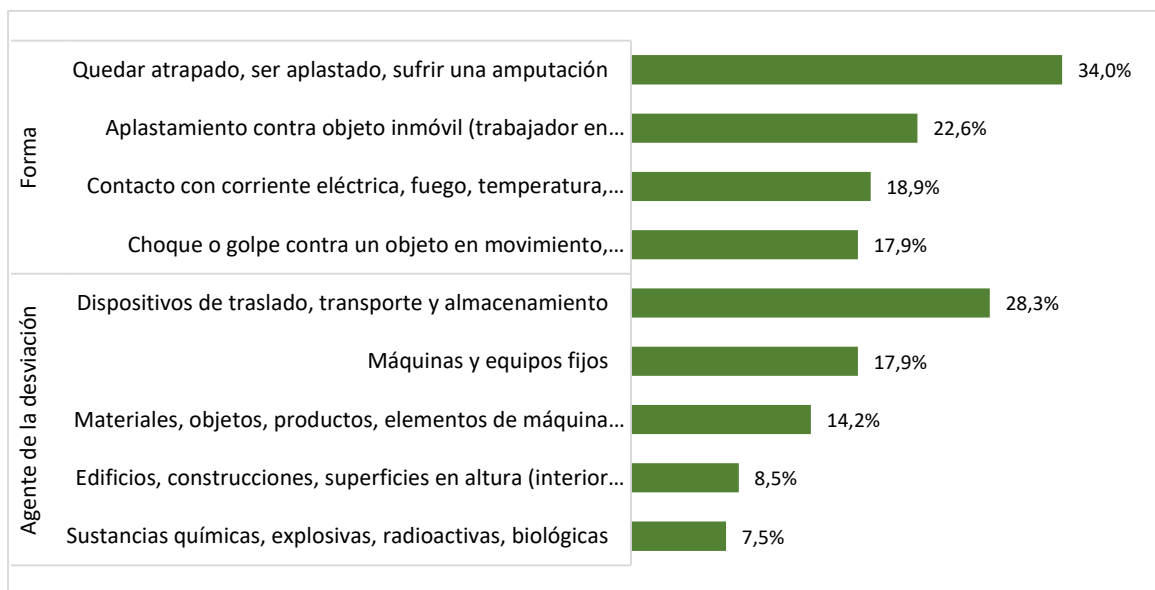
**Gráfico 16. Sector Industria. Tipo de trabajo y Actividad física del ATM**



Ninguna de las principales desviaciones señaladas en la investigación destaca sobre las demás. Aparece en primer lugar *Caída de una persona desde una altura* (11,3%), seguida de *Quedar atrapado, ser arrastrado, por algún elemento o por el impulso de éste* (9,4%).

Por último, las formas de contacto y agentes materiales más frecuentes se representan en el gráfico 17. Para forma de contacto, son: *Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación* (34%) y *Aplastamiento contra objeto inmóvil (trabajador en movimiento)*, con un 22,6%. Los agentes materiales más señalados son: *Dispositivos de traslado, transporte y almacenamiento* (28,3%) y *Máquinas y equipos fijos* (17,9%).

**Gráfico 17. Sector Industria. Forma de contacto y agente material de la desviación del ATM**



### 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. Las que aparecen más frecuentemente son las mismas que para el total de actividades (tabla 12), exceptuando *Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas*, que en el sector Industria aparece en menor medida (1,9% de los casos frente al 3,2% del total de actividades). Los porcentajes que sí superan a los del total de actividades aparecen con las casillas sombreadas en gris, principalmente: *No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos* (3,9%), *Mantenimiento preventivo inexistente o inadecuado o falta de revisiones periódicas oficiales* (3%) e *Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo* (2,8%).

**Tabla 12. Principales causas del ATM en Industria**

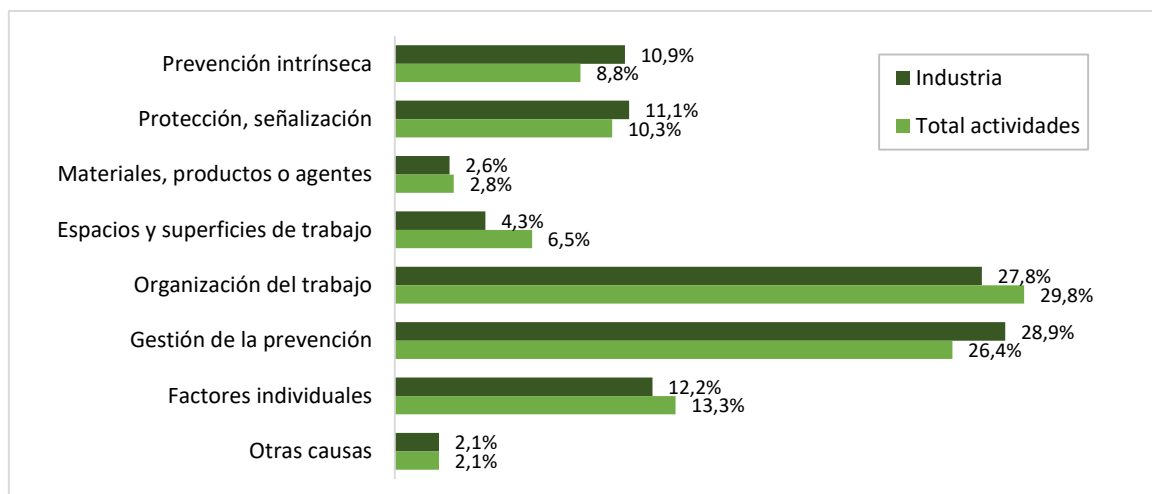
Principales causas	Total actividades	Sector Industria
6102 Método de trabajo inadecuado	6,2%	6,9%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	4,8%	5,4%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	2,2%	3,9%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	3,9%	3,9%
7205 Mantenimiento preventivo inexistente o inadecuado o falta de revisiones periódicas oficiales	1,6%	3,0%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	3,2%	3,0%
8102 Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo	1,7%	2,8%
1115 Deficiencia/ausencia de señalización u otro tipo de elementos necesarios para la delimitación de la zona de trabajo	1,5%	2,4%
6101 Método de trabajo inexistente	2,2%	2,4%
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	2,0%	2,4%
3201 Ausencia/deficiencia de resguardos y dispositivos de protección (inexistencia de resguardos o de dispositivos de protección)	0,9%	2,1%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	2,8%	2,1%
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	3,2%	1,9%

Los bloques de causas más señalados son Organización del trabajo (con un porcentaje inferior al del total de actividades) y Gestión de la prevención (en este caso, el porcentaje es superior al del total). En el gráfico 18 se puede observar que, en comparación con todas las actividades,



hay mayor proporción de las causas debidas a Prevención intrínseca (10,9%) y Protección, señalización (11,1%).

**Gráfico 18. Bloques de causas del ATM en el sector Industria**



### 3.3 SECTOR CONSTRUCCIÓN

La media de población afiliada con la contingencia de AT y EP cubierta en el sector Construcción durante el trienio 2014-2016 ha sido de 0,7 millones de trabajadores, con unos índices de incidencia de accidentes mortales de 10,7 (año 2014), 10,9 (año 2015) y 8,6 (año 2016).

En total se han investigado en este sector 152 ATM, que suponen algo más de un tercio del total (34,5%). Para definir mejor los accidentes investigados en Construcción se han empleado además las variables “Tipo de obra” y “Fase de obra”. Casi tres cuartas partes (73,5%) de los ATM del sector Construcción que han rellenado la casilla “Tipo de obra” corresponden a obras de edificación, y el resto es obra civil. Entre los 96 accidentes de Construcción que han rellenado la casilla “fase de obra”, destacan, en la tabla 13, los ocurridos en Cubiertas (18,8%), Estructuras y obras de fábrica (11,5%) e Instalación (9,4%). Un 15,6% se encuentran englobadas en el grupo genérico de ‘Otras’.

**Tabla 13. Distribución porcentual de los ATM investigados según la Fase de obra**

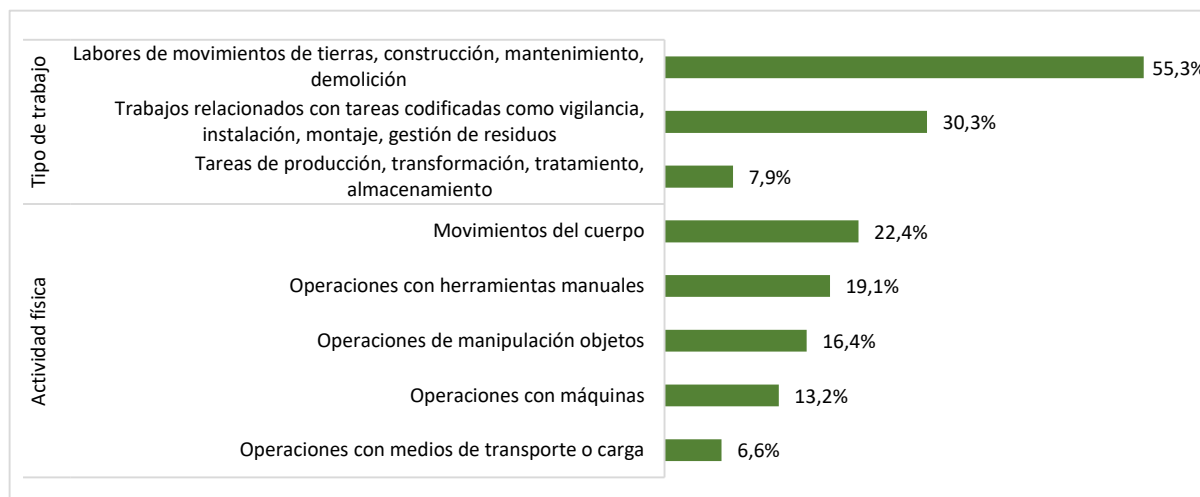
Fases de obra	Frecuencia	%
Cubiertas	18	18,8
Otras	15	15,6
Estructuras y obras de fábrica	11	11,5
Instalación	9	9,4
Cerramientos externos	8	8,3
Acabados	7	7,3
Canalizaciones	6	6,3

Fases de obra	Frecuencia	%
Demolición	5	5,2
Excavación	5	5,2
Movimiento de tierras	4	4,2
Cimentaciones	4	4,2
Tabiquería	3	3,1
Aglomerados. Riesgos asfálticos	1	1,0
Total ATM en sector Construcción (que han rellenado la casilla "Fase de obra")	98	

Las ocupaciones más frecuentes de los accidentados en Construcción son *Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y la construcción* (76,3%) y *Ocupaciones elementales* (11,2%).

Más de la mitad (53,9%) de los accidentes se produjeron en *Obras, construcción, cantera, mina a cielo abierto*. En cuanto al tipo de trabajo y actividad física, ambas representadas en el gráfico 19, para el primer caso lo más habitual son *Labores de movimientos de tierras, construcción, mantenimiento, demolición* (55,3%) y en el caso de la actividad física, *Movimientos del cuerpo* (22,4%) y *Operaciones con herramientas manuales* (19,1%).

**Gráfico 19. Sector Construcción. Tipo de trabajo y Actividad física del ATM**



La desviación o circunstancia anómala que ha causado más fallecidos en el sector de la Construcción es *Resbalón o tropezón con caída (caída de personas)* con el 32,2% de los casos, seguido de *Rotura, fractura, estallido, caída, derrumbe de agente material* (28,3%). En relación con la forma de contacto, aparece como la más frecuente *Aplastamiento contra un objeto inmóvil (trabajador en movimiento)* un 43,4% de las veces, seguido de *Choque o golpe*

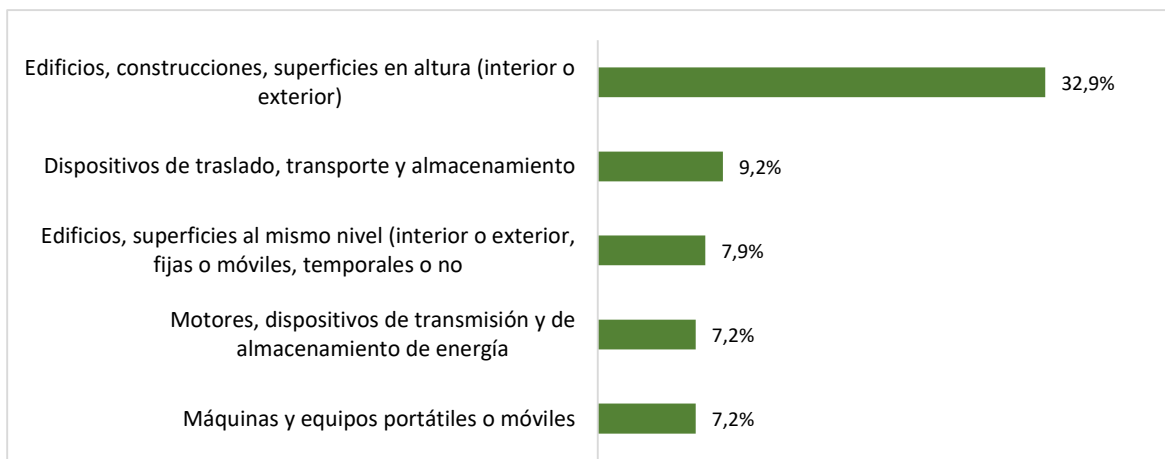
contra un objeto en movimiento, colisión (17,8%). Los datos de las variables desviación y forma se muestran conjuntamente en el gráfico 20.

**Gráfico 20. Sector Construcción. Desviación y Forma de contacto del ATM**



Finalmente (gráfico 21), el agente material que más aparece como responsable de la desviación que ha causado el accidente es *Edificios, construcciones, superficies en altura (interior o exterior)* en el 32,9% de las ocasiones, seguido de *Dispositivos de traslado, transporte y almacenamiento* (9,2%).

**Gráfico 21. Sector Construcción. Agente material de la desviación causante del ATM**



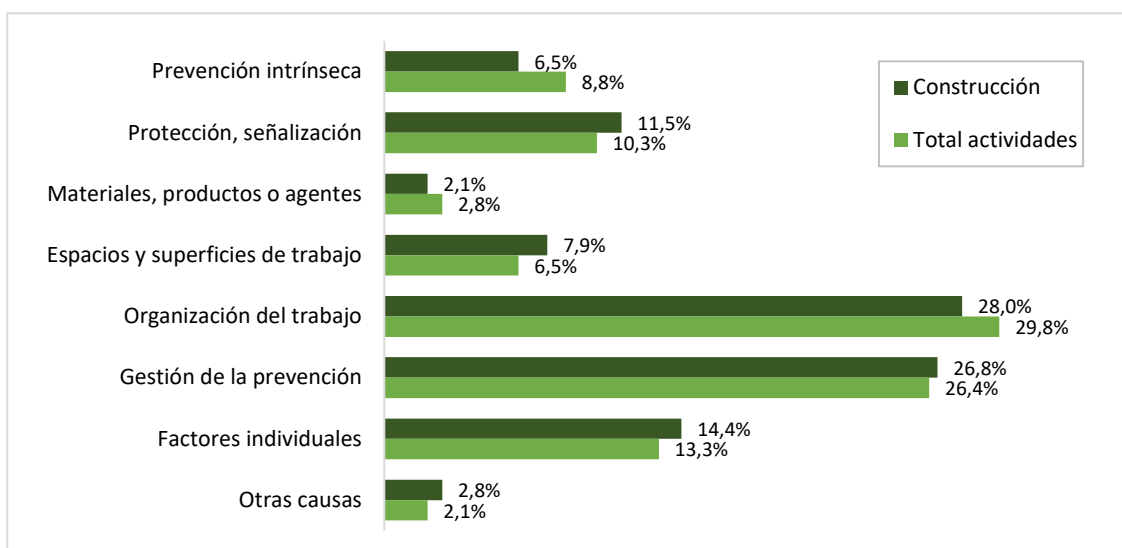
### 3.3.1 Causas del ATM en el sector Construcción. Bloques de causas

El análisis de las causas individuales que han influido en la ocurrencia de los accidentes mortales, investigados en el sector Construcción, muestra un total de 611 causas. En la tabla 14 se detallan las más frecuentes y, sombreados en gris, los porcentajes que muestran mayor diferencia respecto al total de sectores. En primer lugar, como en todos los casos, está *Método de trabajo inadecuado* (5,6%), pero a continuación aparece, con el 5,1%, *Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas*, que supone casi 2 puntos porcentuales más que el porcentaje del total de actividades. También destacan, en su comparación con el total, *No utilización de equipos de protección individual puestas a disposición por la empresa y de uso obligatorio* (3,3%) y *Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos* (2,3%).

**Tabla 14. Principales causas del ATM en Construcción**

Principales causas	Total actividades	Sector Construcción
6102 Método de trabajo inadecuado	6,2%	5,6%
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	3,2%	5,1%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	4,8%	4,6%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	2,4%	3,3%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	3,2%	3,3%
8106 No utilización de equipos de protección individual puestas a disposición por la empresa y de uso obligatorio	2,1%	3,3%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	3,9%	2,9%
6101 Método de trabajo inexistente	2,2%	2,6%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	2,8%	2,6%
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	2,0%	2,3%
7208 No poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios o ser estos inadecuados	1,6%	2,3%
7209 Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos	1,3%	2,3%

Los bloques de causas más señalados (gráfico 22) son Organización del trabajo (28%, porcentaje ligeramente inferior al del total de actividades) y Gestión de la prevención (26,8%). Destacan, con respecto al total de sectores, los bloques de causas debidas a Protección, señalización (11,5%), Espacios y superficies de trabajo (7,9%) y Factores individuales (14,4%).

**Gráfico 22. Bloques de causas del ATM en el sector Construcción**

### 3.4 SECTOR SERVICIOS

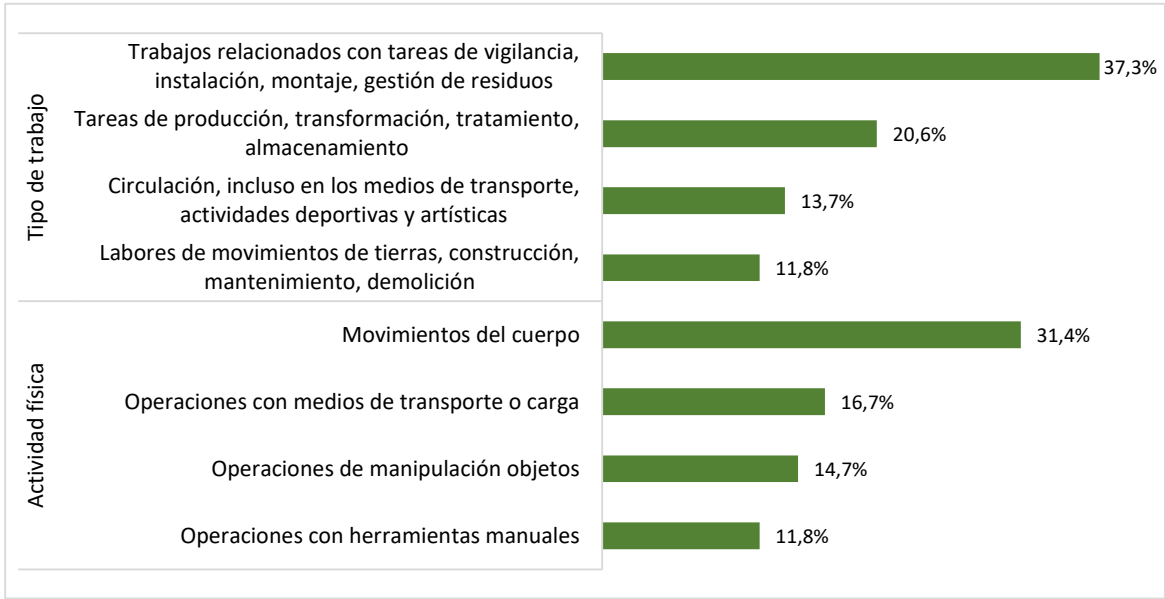
Durante el trienio en estudio la población afiliada en el sector Servicios en España era de 11,2 millones de trabajadores, siendo la media del índice de incidencia de accidentes mortales 2,3. El total de ATM investigados en los años 2014, 2015 y 2016 ha sido 102 (23,1%).

Las ocupaciones en Servicios son más diversas que en el resto de sectores, al estar integradas en este sector una gran variedad de actividades. El mayor porcentaje (35,3%) corresponde a *Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores*, seguido de *Ocupaciones elementales* (27,5%) y *Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y la construcción* (23,5%).

Los tres lugares más relevantes donde se han producido casi la mitad de los ATM investigados son: *Áreas destinadas principalmente a almacenamiento, carga, descarga* (25,5%), *Área de producción, fábrica, taller* (12,7%) y *Lugares abiertos permanentemente al público (vías de acceso, de circulación, zona de estacionamiento, sala de espera)* (10,8%).

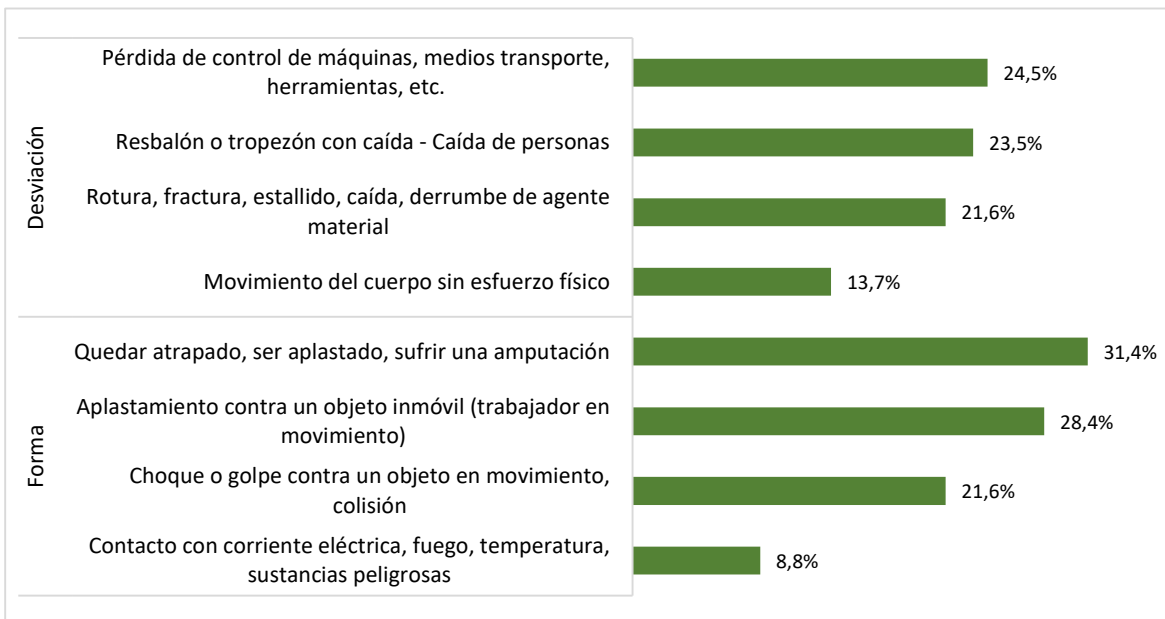
Otras variables descriptivas del accidente en el sector Industria se muestran en el gráfico 23. El tipo de trabajo más habitual es *Trabajos relacionados con tareas de vigilancia, instalación, montaje, gestión de residuos* (37,3%), seguido de *Tareas de producción, transformación, tratamiento, almacenamiento* (20,6%). En cuanto a la actividad física específica, las más señaladas son *Movimientos del cuerpo* (31,4%) y *Operaciones con medios de transporte o carga* (16,7%).

**Gráfico 23. Sector Servicios. Tipo de trabajo y Actividad física del ATM**



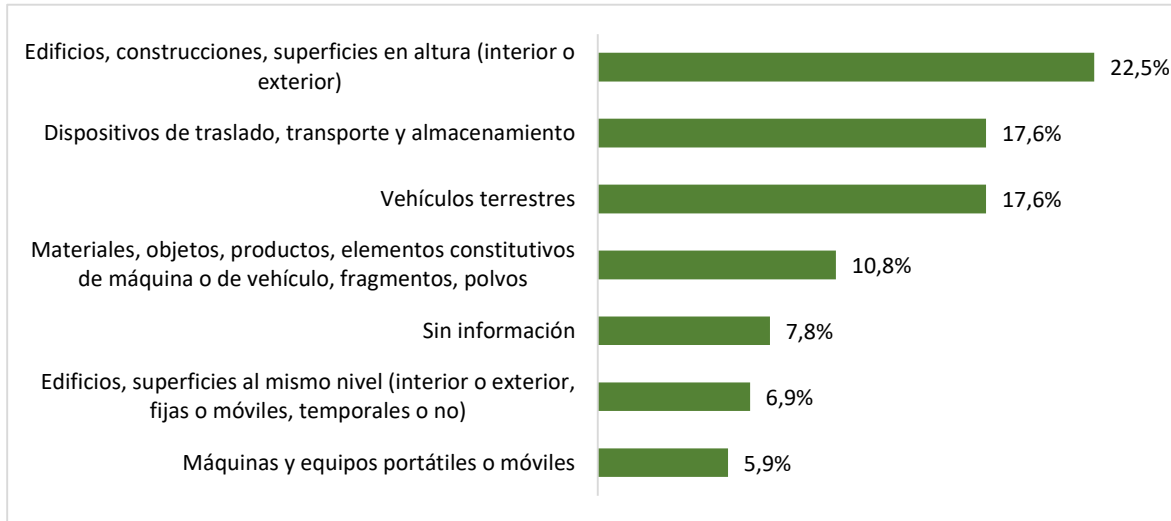
Entre las principales desviaciones señaladas, se aprecia (gráfico 24) que la más frecuente es *Pérdida de control de máquinas, medios de transporte, herramientas, etc.* (24,5%) seguida de *Resbalón o tropezón con caída - Caída de personas* (23,5%). En el mismo gráfico se representan los datos para forma de contacto, siendo las más habituales *Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación* (31,4%) y *Aplastamiento contra un objeto inmóvil (trabajador en movimiento)*, con el 28,4%.

**Gráfico 24. Sector Servicios. Desviación y Forma de contacto del ATM**



Entre los agentes materiales que aparecen más frecuentemente señalados en el sector Servicios (gráfico 25) se encuentran: Edificios, construcciones, superficies en altura interior o exterior (22,5%), Dispositivos de traslado, transporte y almacenamiento y Vehículos terrestres, en ambos casos con el 17,6%.

**Gráfico 25. Sector Servicios. Agente material de la desviación causante del ATM**



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

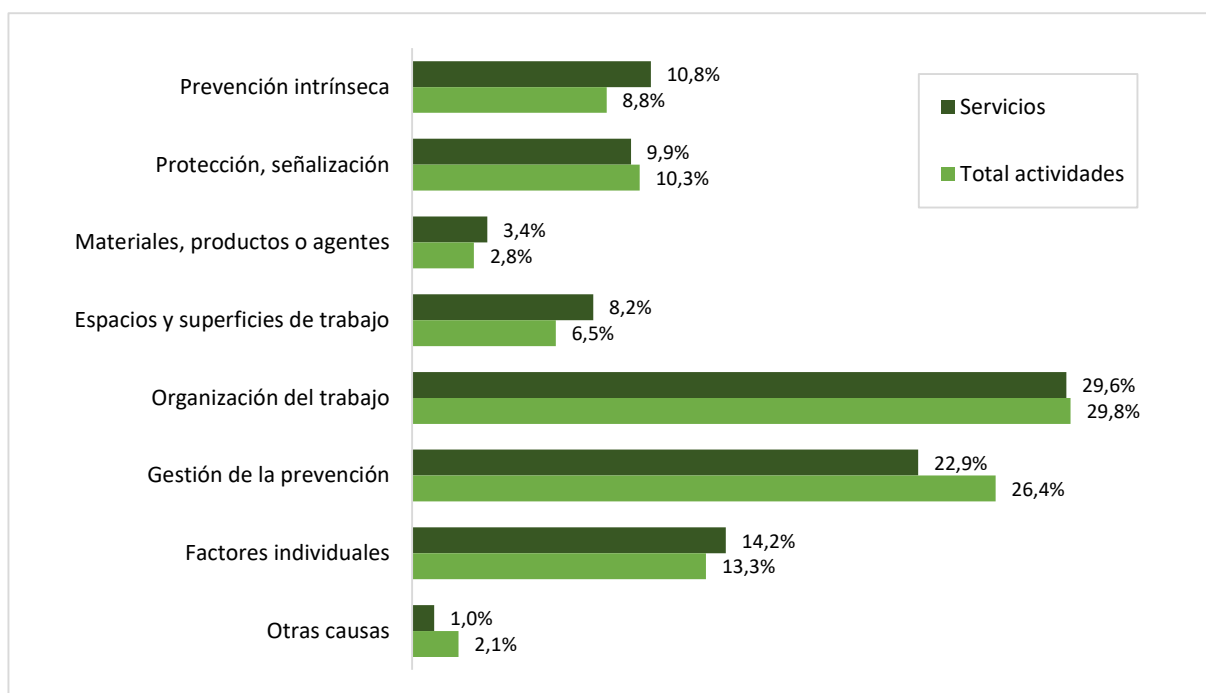
Las causas de los ATM investigados en el sector Servicios en el trienio analizado han sido 415. En cuanto a los porcentajes de aparición de cada causa individual, ofrecen cifras muy parecidas a las del total de sectores. Se señalan como las más frecuentes (tabla 15) *Método de trabajo inadecuado* (5,3%) y *No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente* (4,6%). Destacan ligeramente sobre el total de sectores *Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa* (4,6%) e *Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación y evaluación del riesgo* (3,4%).

**Tabla 15. Principales causas del ATM en Servicios**

Principales causas	Total actividades	Sector Servicios
6102 Método de trabajo inadecuado	6,2%	5,3%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	4,8%	4,6%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	3,9%	4,6%
7101 Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación y evaluación del riesgo	2,2%	3,4%
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	3,2%	3,1%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	2,8%	3,1%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	3,2%	2,9%
6101 Método de trabajo inexistente	2,2%	2,4%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	2,4%	2,2%
8106 No utilización de equipos de protección individual puestas a disposición por la empresa y de uso obligatorio	2,1%	2,2%
1106 Falta de seguridad estructural o estabilidad de paramentos, etc.	1,3%	1,9%
8199 Otras causas relativas a los factores de comportamiento	1,2%	1,9%

Los bloques de causas más señalados (gráfico 26) son Organización del trabajo (29,6%) y, con un porcentaje ligeramente inferior al total, Gestión de la prevención (22,9% frente a 26,4%). Destacan, con respecto al total de sectores, los bloques de causas debidas a: Prevención intrínseca (10,8%), Materiales, productos y agentes (3,4%), Espacios y superficies de trabajo (8,2%) y Factores individuales (14,2%).



**Gráfico 26. Bloques de causas del ATM en el sector Servicios**

#### 4. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES ASOCIADAS AL TAMAÑO DE EMPRESA

La categoría **microempresas** está conformada por aquellas empresas que cuentan con 1 a 9 trabajadores; las **empresas pequeñas** tienen una plantilla de 10 a 49 trabajadores; la categoría de **empresas medianas** está formada por las que cuentan con un número de trabajadores entre 50 y 249; y, finalmente, se encuentran las **grandes empresas**, grupo formado por las que tienen de 250 a 499, y las de 500 o más trabajadores.

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 va a contemplar una categoría adicional constituida por los trabajadores autónomos.

Se observa en la tabla 16 que el porcentaje de trabajadores fallecidos disminuye a medida que aumenta el tamaño de plantilla. El máximo, 37,5%, corresponde a empresas pequeñas (1 a 9 trabajadores).

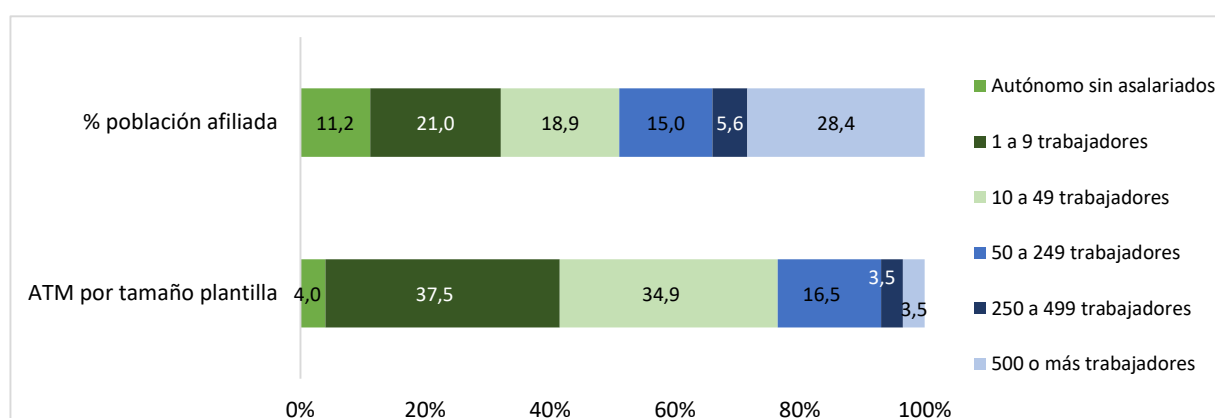
**Tabla 16. Distribución de los accidentes mortales investigados según el tamaño de la empresa**

Tamaño de plantilla	Frecuencia	Porcentaje
Autónomo sin asalariados	17	4,0
1 a 9	159	37,5
10 a 49	148	34,9
50 a 249	70	16,5

Tamaño de plantilla	Frecuencia	Porcentaje
250 a 499	15	3,5
500 o más	15	3,5
Total	441	100

Las microempresas y pequeñas empresas (entre 1 y 49 trabajadores) son las que agrupan más accidentes, siendo además las más numerosas en el tejido empresarial de nuestro país. Destaca una mayor vulnerabilidad de este tipo de empresas al comparar el porcentaje de trabajadores afiliados a la Seguridad Social y los ATM investigados en cada tramo de plantilla. En el gráfico 27 se observa que los ATM en las empresas con plantillas inferiores a 50 trabajadores tienen porcentajes superiores a los de población expuesta. Así, para plantillas de 1 a 9 trabajadores la población afiliada es el 21%, y los accidentes investigados son el 37,5%; en el caso de pequeñas empresas (10-49 trabajadores) es un 18,9% de afiliados frente al 34,9% de ATM.

**Gráfico 27. Porcentajes de población afiliada a la Seguridad Social y ATM por tamaño de plantilla**



En el caso de empresas de más de 500 trabajadores, ocurre todo lo contrario, con un 28,4% de población afiliada y 3,5% de ATM. Esta situación se relaciona con la distribución sectorial por tamaño de empresa, ya que más de la mitad de los ATM en empresas de más de 500 trabajadores pertenecen al sector Servicios, sector donde menos accidentes mortales se producen.

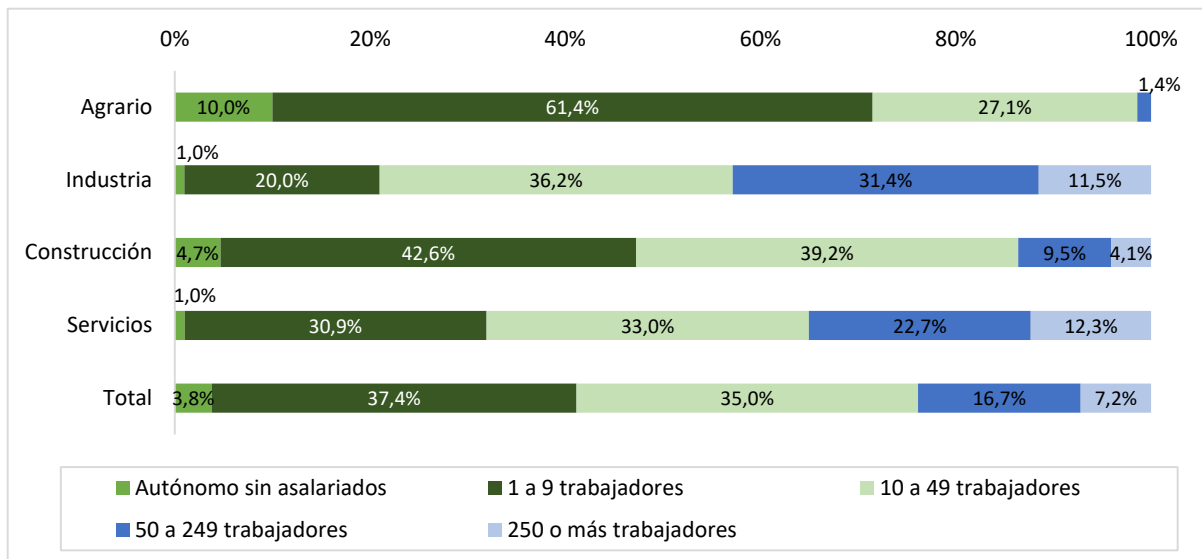
#### 4.1 TAMAÑO DE EMPRESA. DISTRIBUCIÓN SECTORIAL Y OCUPACIÓN

Dado que en los datos de tamaño de empresa el sector de actividad tiene mucha influencia, se ha planteado este apartado teniendo en cuenta los sectores de actividad. En el gráfico 28 se detallan los datos de distribución sectorial por tamaño de plantilla.

- El sector donde se localizan más autónomos accidentados es el Agrario (10%), seguido de Construcción (4,7%).

- Los accidentes de empresas de 1 a 9 trabajadores se producen principalmente en el sector Agrario (61,4% del total del sector) y en Construcción (42,6%).
- De los accidentes mortales que han tenido lugar en las empresas de 10 a 49 trabajadores, tienen mayor representatividad los sectores Construcción e Industria (39,2% y 36,2% respectivamente). Los mismos sectores son los que más ATM tienen en el caso de empresas medianas (entre 50 y 249 trabajadores) pero a la inversa: primero aparece Industria (31,4%) seguido de Servicios (22,7%).
- Los accidentes del sector Agrario desaparecen en grandes empresas (a partir de 250 trabajadores), siendo los sectores con mayores porcentajes Servicios (12,3%) e Industria (11,5%).

**Gráfico 28. Distribución de los ATM según sector de actividad y tamaño de empresa**



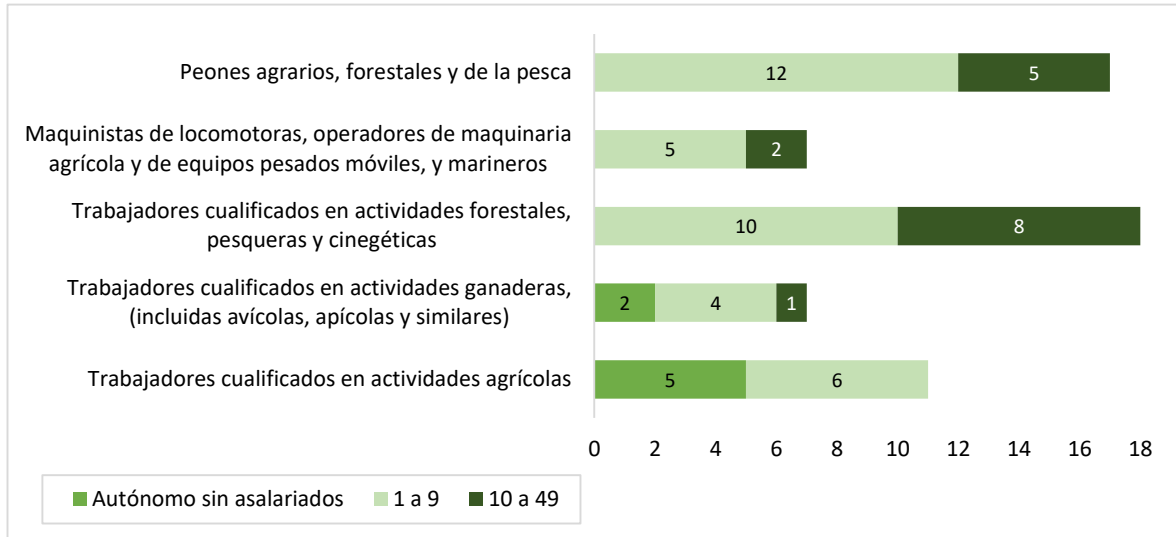
Siguiendo con el análisis sectorial, la variable ocupación resulta de gran interés y perfila la información obtenida anteriormente. En este caso, se muestran las ocupaciones/profesiones que han sufrido más accidentes mortales, objeto de esta investigación, y se clasifican según tamaño de empresa.

Los datos de los gráficos muestran el número de ATM investigados en cada sector para las ocupaciones con más ATM, dado que el número de casos en cada casilla se reduce mucho al agrupar por sector, tamaño de empresa y ocupación y los datos en porcentaje pueden inducir a error.

En el sector Agrario (gráfico 29) se observa que los *Trabajadores cualificados en actividades forestales, pesqueras y cinegéticas* desarrollaban sus tareas en pequeñas empresas (tanto de 1 a 9 trabajadores como de 10 a 49 trabajadores). Lo mismo sucede con los *Peones agrarios, forestales y de la pesca* y *Maquinistas de locomotoras, operadores de maquinaria agrícola y de equipos pesados móviles, y marineros*. Los *Trabajadores cualificados en actividades agrícolas* eran autónomos y de empresas de 1 a 9 trabajadores, y los *Trabajadores cualificados*

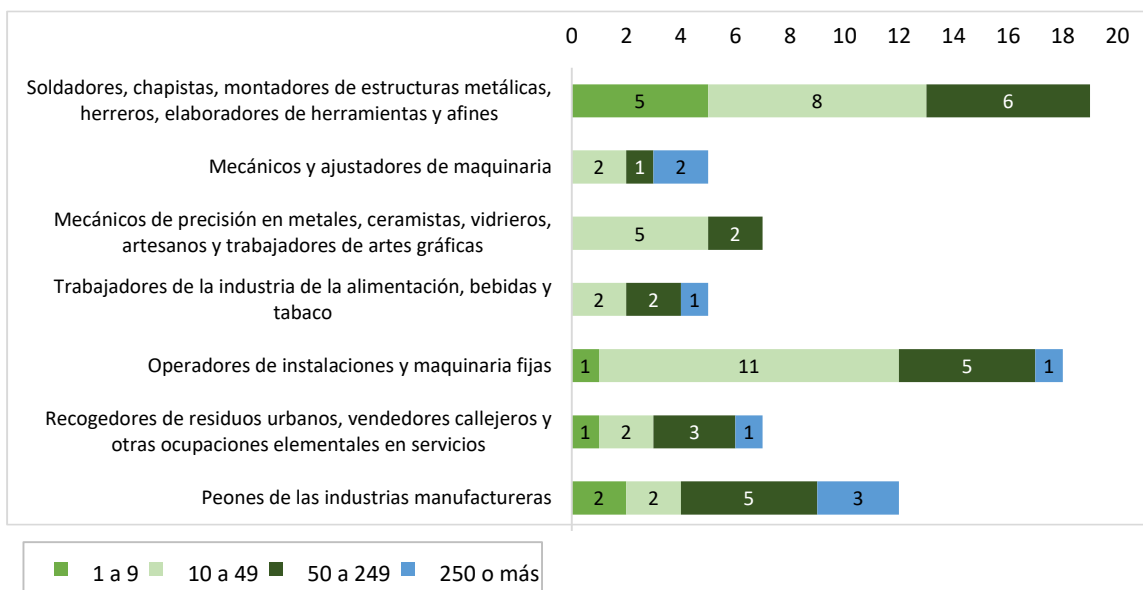
en actividades ganaderas procedían de empresas de 1 a 9 trabajadores o eran autónomos fundamentalmente.

**Gráfico 29. Sector Agrario: número de ATM distribuidos por tamaño de empresa y ocupación**



En la observación del gráfico 30, correspondiente al sector Industria, destaca la presencia acentuada de las empresas de 10 a 49 trabajadores en las principales ocupaciones de este sector, mientras que no se ha investigado ningún accidente de trabajadores autónomos sin asalariados. Los ATM ocurridos en empresas de 50 a 249 tienen como ocupaciones destacadas *Operadores de instalaciones y maquinaria fija, Soldadores, chapistas, montadores de estructuras metálicas...* y *Peones de industrias manufactureras*.

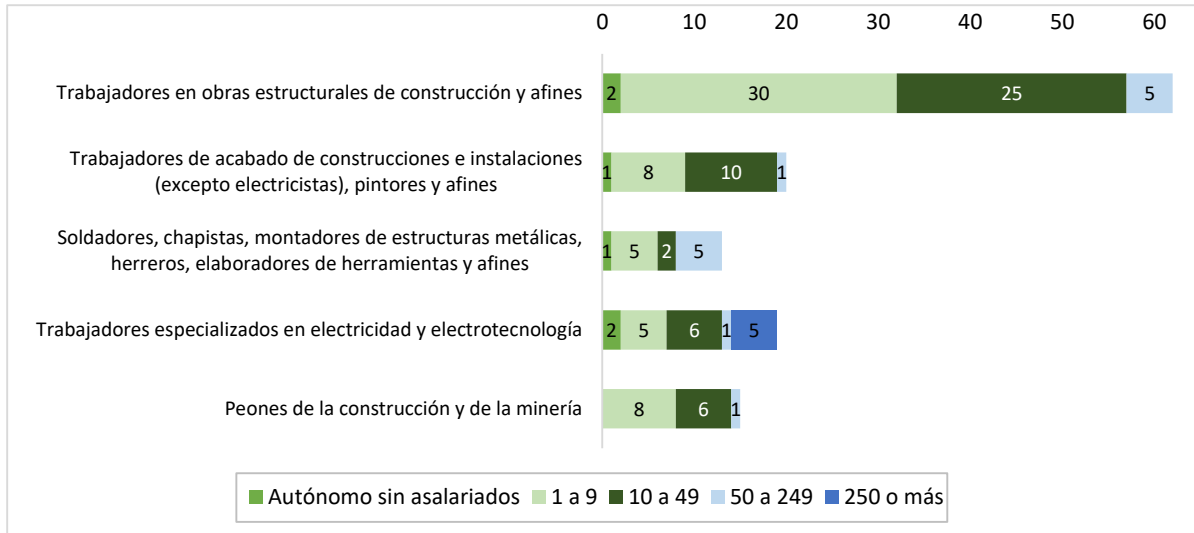
**Gráfico 30. Sector Industria: número de ATM distribuidos por tamaño de empresa y ocupación**



Los ATM investigados en las principales ocupaciones del sector Construcción se

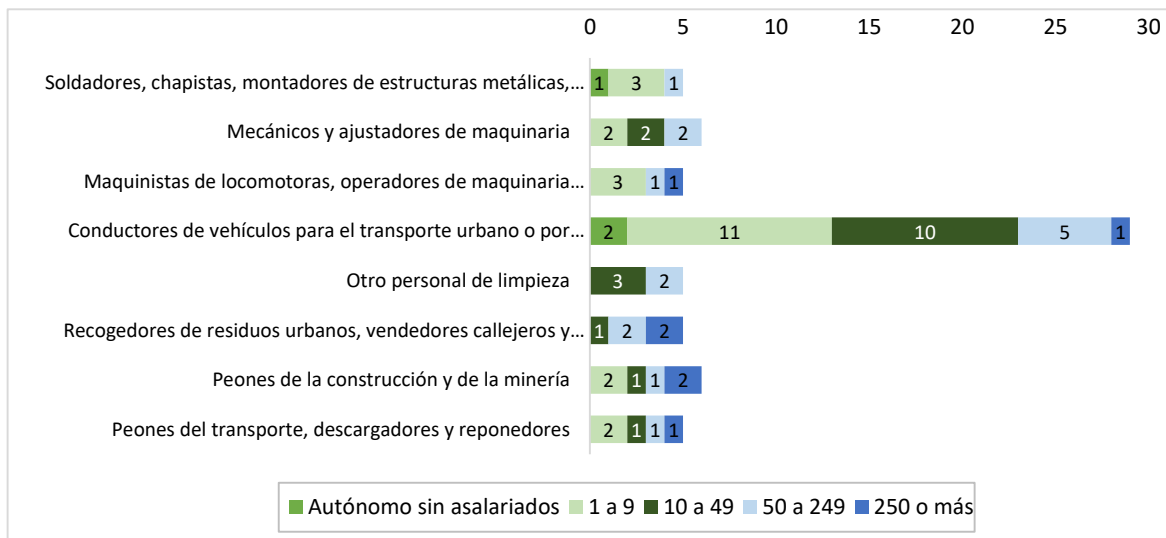
presentan en el gráfico 31, destacando los *Trabajadores en obras estructurales de construcción y afines* tanto en empresas de 1 a 9 trabajadores como en las de 10 a 49, al igual que ocurre con *Trabajadores de acabado de construcciones e instalaciones (excepto electricistas), pintores y afines*. La única ocupación que aparece en empresas de más de 250 trabajadores es la de *Trabajadores especializados en electricidad y electrotecnología*, con 5 accidentes investigados.

**Gráfico 31. Sector Construcción: número de ATM distribuidos por tamaño de empresa y ocupación**



En cuanto a los accidentes del sector Servicios (gráfico 32), son los que tienen mayor diversificación de ocupaciones, con un reparto por tamaño de empresa poco específico, exceptuando la ocupación de *Conductores de vehículos para el transporte urbano o por carretera*, donde las empresas de 1 a 9 y de 10 a 49 trabajadores están más representadas, con 11 y 10 accidentes respectivamente, así como las de 50 a 249, aunque en menor medida (5 ATM).

**Gráfico 32. Sector Servicios: número de ATM distribuidos por tamaño de empresa y ocupación**



## 4.2 TAMAÑO DE EMPRESA Y SECTOR. CAUSAS Y BLOQUES DE CAUSAS

De los análisis efectuados se percibe que la composición sectorial según tamaño de empresa es muy diferente en este estudio. Es necesario, por tanto, realizar también el análisis sectorial de las causas y bloques de causas para determinar si existen diferencias en función del tamaño de empresa. No obstante, es importante señalar que se excluirán de los comentarios los rangos de tamaño de empresa que no tengan un número suficiente de accidentes investigados.

### 4.2.1 Tamaño de empresa - sector Agrario

En el sector Agrario, las empresas que permiten hacer análisis rigurosos son las de 1 a 9 y de 10 a 49 trabajadores. En la tabla 17 se presentan la causas que se señalan al menos en el 2,8% de los casos y, sombreadas en gris, aquellas cuyos porcentajes destacan sobre el total agrario. Entre las causas del grupo de microempresas (1 a 9 trabajadores), destacan el *Método de trabajo inadecuado* (9,6%), la *Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea* (5,1%) y la *Ausencia/deficiencia de protecciones antivuelco en máquinas automotrices* (2,8%). Para el grupo de pequeñas empresas (10-49 trabajadores), aparecen sombreadas la *Permanencia del trabajador en zona peligrosa* (7%), *Operación inhabitual para el operario que la realiza, sea ordinaria o esporádica*, *No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos* (en ambos casos, el 4,2%) y *Pavimento deficiente o inadecuado (discontinuo, resbaladizo, inestable, con pendiente excesiva, etc.)* (2,8%).

**Tabla 17. Sector Agrario: causas más representativas de los ATM según el tamaño de la empresa**

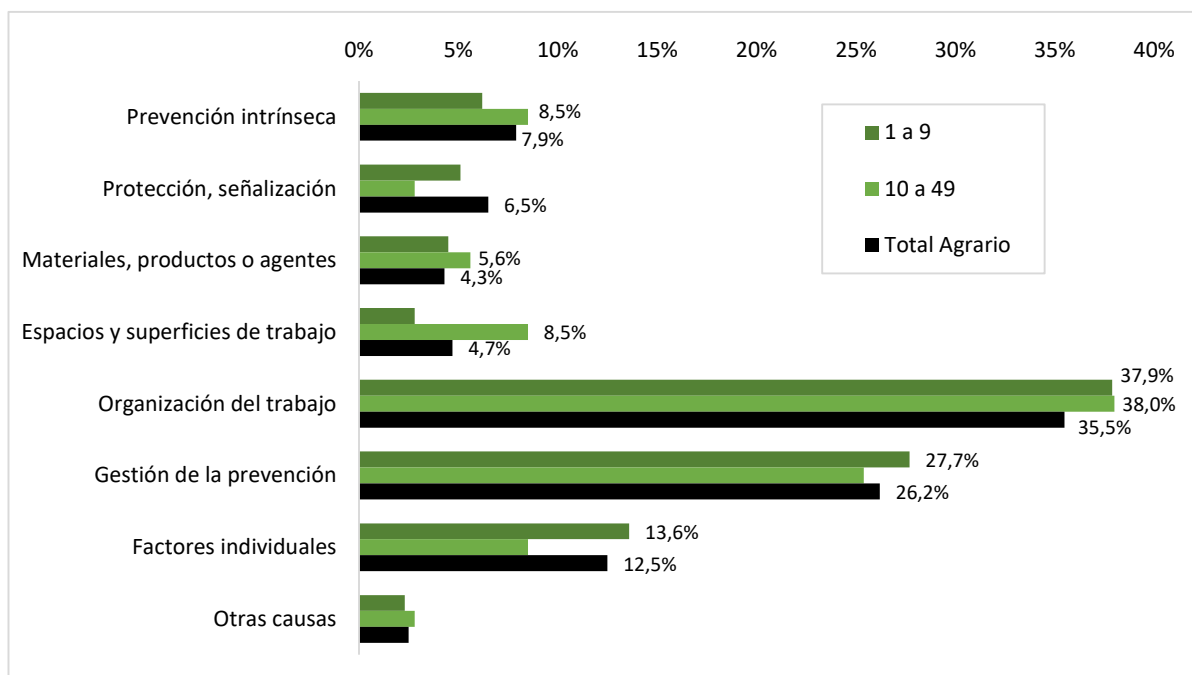
Principales causas por tamaño de empresa	1 a 9 trabajadores	10 a 49 trabajadores	Total Agrario
6102 Método de trabajo inadecuado	9,6%	4,2%	8,2%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	4,5%	5,6%	5,4%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	3,4%	7,0%	5,4%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	5,1%	2,8%	3,9%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	4,5%	2,8%	3,9%
6201 Operación inhabitual para el operario que la realiza, sea ordinaria o esporádica	2,8%	4,2%	2,9%
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas, incluidas las referidas al	3,4%	2,8%	2,9%

Principales causas por tamaño de empresa	1 a 9 trabajadores	10 a 49 trabajadores	Total Agrario
Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en Obras de Construcción			
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	2,3%	4,2%	2,5%
3204 Ausencia/deficiencia de protecciones antivuelco en máquinas automotrices	2,8%	0,0%	2,2%
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	2,3%	0,0%	2,2%
1110 Pavimento deficiente o inadecuado (discontinuo, resbaladizo, inestable, con pendiente excesiva, etc.)	1,1%	2,8%	1,8%

*Nota: el sombreado gris indica las causas que presentan mayor diferencia respecto al total Agrario*

El bloque de Organización del trabajo destaca en ambos tamaños de empresa; para los ATM ocurridos en microempresas (1 a 9 trabajadores), se señalan más las causas relacionadas con Gestión de la prevención (27,7%) y Factores individuales (13,6%). En empresas de 10 a 49 trabajadores destaca el bloque de Prevención intrínseca (8,5%), Materiales, productos o agentes (5,6%) y Espacios y superficies de trabajo (8,5%), como se muestra en el gráfico 33.

**Gráfico 33. Sector Agrario: distribución de los bloques de causas por tamaño de empresa**



#### 4.2.2 Tamaño de empresa - sector Industria

En el sector Industria, las empresas que permiten hacer análisis rigurosos son las de 1 a 9, de 10 a 49 y de 50 a 249 trabajadores. En la tabla 18 se muestran las causas que han sido identificadas al menos en el 4% de los casos, para cualquier rango de plantilla. Además, aparecen sombreadas las causas que suponen porcentajes superiores al total del sector. En la tabla se observa la coincidencia de las tres causas más frecuentes: *Método de trabajo inadecuado, No identificación de los riesgos que han materializado el accidente y No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos.*

En las microempresas (1 a 9 trabajadores) destacan respecto al total: *Deficiencia/ausencia de señalización u otro tipo de elementos necesarios para la delimitación de la zona de trabajo, Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea y Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas.*

En las empresas de 10 a 49 trabajadores aparecen sombreadas las siguientes causas: *Mantenimiento preventivo inexistente o inadecuado o falta de revisiones periódicas oficiales, Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo y Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas.*

En el grupo de empresas de 50 a 249 trabajadores cabe señalar la *Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa y la Ausencia/deficiencias de permisos y/o procedimientos de trabajo en intervenciones peligrosas.*

**Tabla 18. Sector Industria: causas más representativas de los ATM según el tamaño de la empresa**

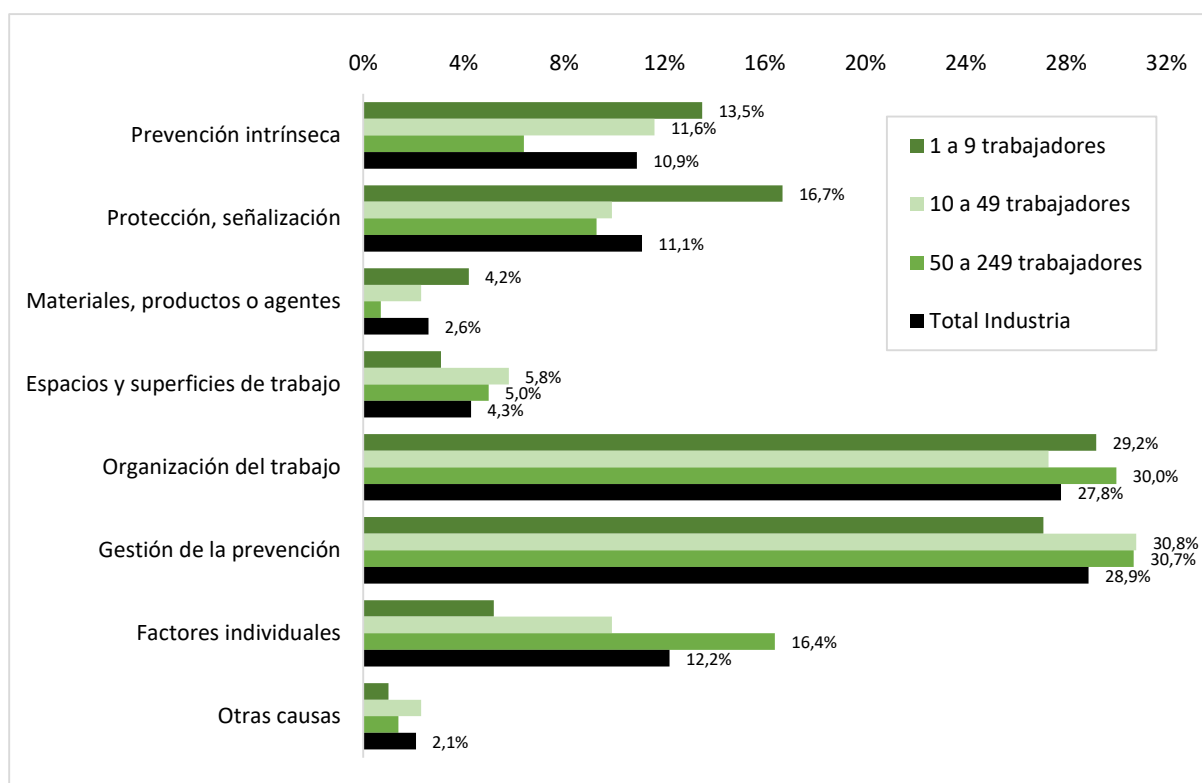
Principales causas por tamaño de empresa	1 a 9 t.	10 a 49 t.	50 a 249 t.	Total Industria
6102 Método de trabajo inadecuado	5,2%	5,8%	9,3%	6,9%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	5,2%	3,5%	7,9%	5,4%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	5,2%	4,1%	3,6%	3,9%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	2,1%	1,2%	6,4%	3,9%
7205 Mantenimiento preventivo inexistente o inadecuado o falta de revisiones periódicas oficiales	0,0%	5,8%	1,4%	3,0%
8102 Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo	0,0%	4,1%	2,1%	2,8%



Principales causas por tamaño de empresa	1 a 9 t.	10 a 49 t.	50 a 249 t.	Total Industria
1115 Deficiencia/ausencia de señalización u otro tipo de elementos necesarios para la delimitación de la zona de trabajo	4,2%	1,2%	2,9%	2,4%
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	0,0%	4,1%	2,1%	2,4%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	4,2%	1,7%	1,4%	2,1%
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	4,2%	2,9%	0,0%	1,9%
7211 Ausencia/deficiencias de permisos y/o procedimientos de trabajo en intervenciones peligrosas (por ejemplo soldaduras en zonas de riesgo, trabajos en tensión, espacios confinados, etc.)	0,0%	0,6%	4,3%	1,7%

*Nota: el sombreado gris indica las causas que presentan mayor diferencia respecto al total Industria.*

Los datos referentes a los bloques de causas de los tres tamaños de plantilla se han representado en el gráfico 34. Al igual que sucede en el resto de sectores, en Industria las agrupaciones de causas más frecuentes son las relativas a la Organización del trabajo y la Gestión de la prevención. Como rasgos diferenciales merece destacar, en empresas de 1 a 9 trabajadores, el bloque de Protección y señalización (16,7%). En las empresas de 250 o más trabajadores despuntan los Factores Individuales (16,4%).

**Gráfico 34. Sector Industria: distribución de los bloques de causas por tamaño de empresa**

#### 4.2.3 Tamaño de empresa - sector Construcción

La distribución de los accidentes mortales investigados en el sector Construcción muestra muy pocos sucesos en el colectivo de trabajadores autónomos y en el de empresas grandes de más de 249 trabajadores, razón por la que el análisis de datos se centrará en las empresas de 1 a 9, de 10 a 49 y de 50 a 249 trabajadores.

Para el estudio individualizado de causas se han seleccionado aquellas que supusieran al menos un 2% del total del sector Construcción y que estuvieran dentro de las cinco primeras de cada rango de plantilla. En la tabla 19 se ilustran las diferencias de causas entre los tamaños de empresa:

- Las empresas de 1 a 9 trabajadores destacan por encima del sector en: Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas, Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas, No utilización de equipos de protección individual puestos a disposición por la empresa y de uso obligatorio.
- En las empresas de 10 a 49 trabajadores, destacan: Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas, Método de trabajo inexistente y Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas.

- Las empresas de 50 a 249 trabajadores presentan cinco causas con el mayor porcentaje de elección (7,1%) con el siguiente patrón: tres de ellas responden a organización del trabajo en cuanto al método, a la ausencia de vigilancia y dirección y a la mala formación sobre la tarea; dos de ellas son atribuibles al trabajador, por permanecer en zona peligrosa y por incumplir las normas de seguridad.

**Tabla 19. Sector Construcción: causas más representativas de los ATM según el tamaño de la empresa**

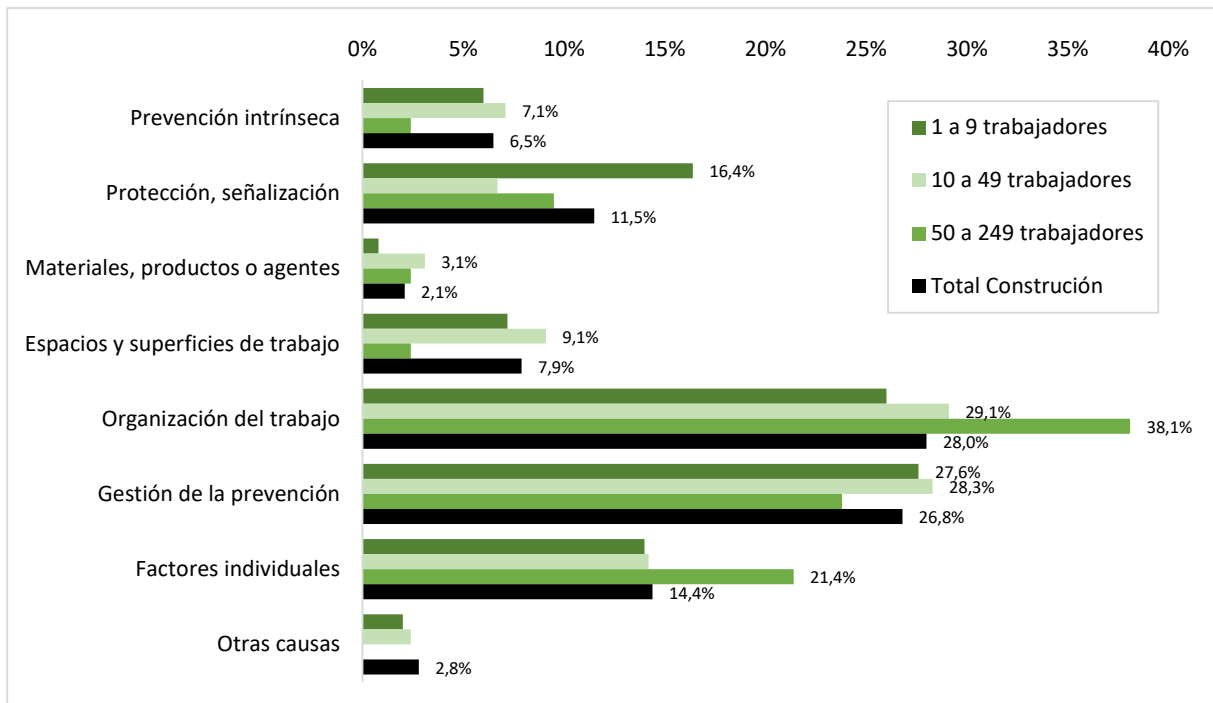
Principales causas por tamaño de empresa	1 a 9 t.	10 a 49 t.	50 a 249 t.	Total Construcción
6102 Método de trabajo inadecuado	4,8%	5,9%	7,1%	5,6%
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	9,6%	0,8%	2,4%	5,1%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	5,2%	5,1%	2,4%	4,6%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	2,8%	3,5%	7,1%	3,3%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	4,0%	3,9%	0,0%	3,3%
8106 No utilización de equipos de protección individual puestos a disposición por la empresa y de uso obligatorio	4,0%	3,1%	4,8%	3,3%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	1,2%	3,1%	7,1%	2,9%
6101 Método de trabajo inexistente	2,0%	3,5%	0,0%	2,6%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	3,2%	2,0%	7,1%	2,6%
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	1,2%	3,5%	2,4%	2,3%
8103 Incumplimiento de normas de seguridad establecidas	2,0%	1,6%	7,1%	2,1%
7105 Procedimientos inexistentes, insuficientes o deficientes para la coordinación de actividades realizadas por varias empresas	1,2%	2,0%	4,8%	2,0%
7101 Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación y evaluación de riesgos,	2,0%	1,6%	4,8%	1,8%

Principales causas por tamaño de empresa	1 a 9 t.	10 a 49 t.	50 a 249 t.	Total Construcción
incluidas las referidas a los estudios requeridos en las Obras de Construcción				
6305 Procedimientos inexistentes/insuficientes para formar/informar a los trabajadores acerca de la utilización/manipulación de maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo	0,0	0,4	4,8	0,7

*Nota: el sombreado gris indica las causas que presentan mayor diferencia respecto a total Construcción.*

La distribución por bloques de causas del sector Construcción (gráfico 35) presenta, en el caso de microempresas (1 a 9 trabajadores), mayor incidencia de causas relacionadas con la Protección, señalización (16,4%); para pequeñas empresas (10 a 49 trabajadores) destaca Prevención intrínseca (7,1%), Materiales, productos o agentes (3,1%) y Espacios y superficies de trabajo (9,1%). En las empresas de 50 a 249 trabajadores sobresalen especialmente la Organización del trabajo (38,1%) y los Factores individuales (21,4%).

**Gráfico 35. Sector Construcción: distribución de los bloques de causas por tamaño de empresa**



#### 4.2.3 Tamaño de empresa - sector Servicios

El análisis de las causas sin agrupar se muestra para los tamaños de empresa de 1 a 9, de 10 a 49 y de 50 a 249 trabajadores. En la tabla 20 se han seleccionado las causas principales, sombreando en gris las que presentan mayores porcentajes respecto al total de Servicios.

En las empresas de 1 a 9 trabajadores hay que considerar especialmente relevantes la *No identificación de los riesgos que han materializado el accidente*, la *Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa*, la *Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas* y el *Método de trabajo inexistente*.

Por otro lado, en las empresas de 10 a 49 trabajadores destaca *Método de trabajo inadecuado*, que, asociado con *Método de trabajo inexistente*, supera, entre ambas causas, el 11%. Destacan también *Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea* y *Falta de seguridad estructural o estabilidad de paramentos, etc.*

En las empresas de 50 a 249 trabajadores se señalan más que para el total de sector: *Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa*, *Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea* y *No poner a disposición de los trabajadores las máquinas, equipos y medios auxiliares necesarios o adecuados*.

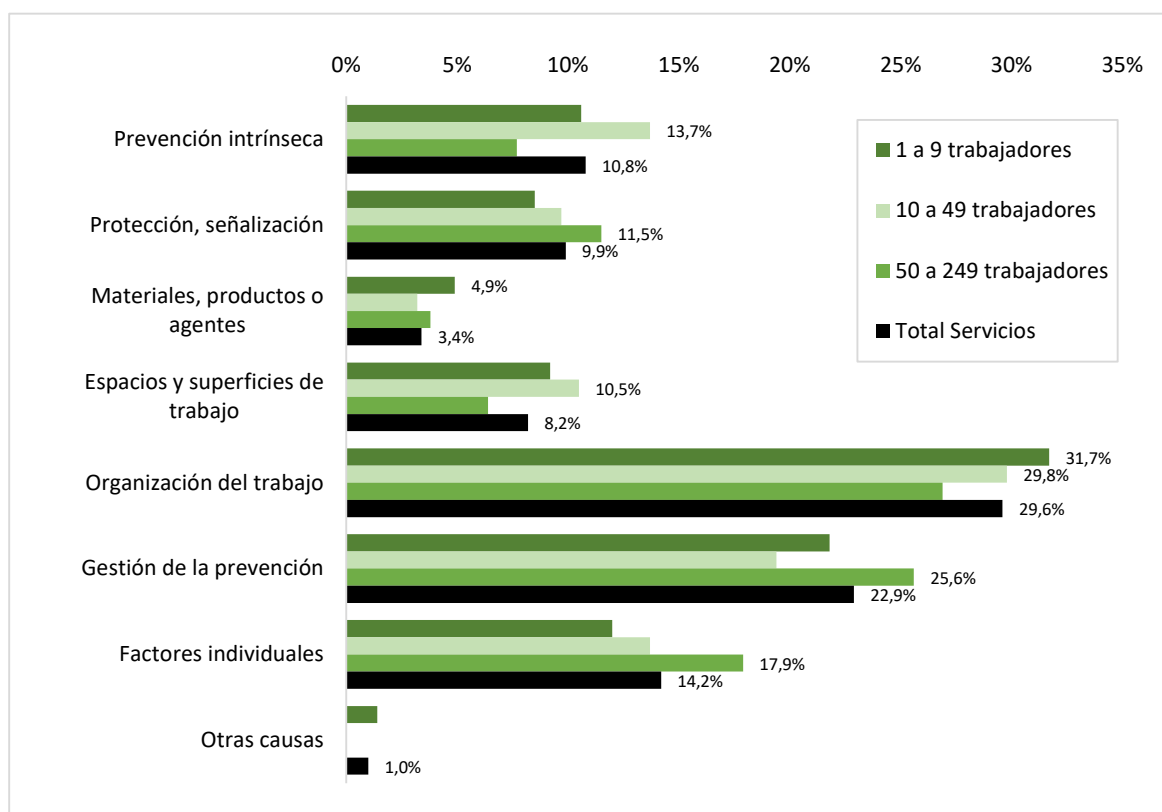
**Tabla 20. Sector Servicios: causas más representativas de los ATM según el tamaño de la empresa**

Principales causas por tamaño de empresa	1 a 9 trabajador- es	10 a 49 trabajador- es	50 a 249 trabajador- es	Total Servici- os
6102 Método de trabajo inadecuado	2,1%	8,1%	2,6%	5,3%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	5,6%	0,8%	5,1%	4,6%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	5,6%	3,2%	7,7%	4,6%
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	2,1%	3,2%	2,6%	3,4%
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	2,8%	2,4%	2,6%	3,1%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	3,5%	4,0%	3,8%	3,1%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	4,9%	1,6%	2,6%	2,9%
6101 Método de trabajo inexistente	3,5%	3,2%	1,3%	2,4%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	1,4%	2,4%	1,3%	2,2%
8106 No utilización de equipos de protección individual puestos a disposición por la empresa y de uso obligatorio	1,4%	2,4%	0,0%	2,2%
1106 Falta de seguridad estructural o estabilidad de paramentos, etc.	1,4%	4,8%	0,0%	1,9%
6401 No poner a disposición de los trabajadores las máquinas, equipos y medios auxiliares necesarios o adecuados	0,0%	0,8%	3,8%	1,2%

*Nota: el sombreado gris indica las causas que presentan mayor diferencia respecto al total Servicios.*

Respecto a los bloques de causas presentados en el gráfico 36, en el sector Servicios destacan la Organización del trabajo y la Gestión de la prevención en todos los tamaños de empresa, al igual que en el resto de sectores. Cabe mencionar, en empresas de 1 a 9 trabajadores, mayor peso, con respecto al total, del bloque Materiales, productos o agentes (4,9%); en empresas de 10 a 49 trabajadores destacan Prevención intrínseca (13,7%) y Espacios y superficies de trabajo (10,5%). Para las empresas de 50 a 549 trabajadores, el bloque de Protección, señalización (11,5%) y Factores individuales (17,9%).

**Gráfico 36. Sector Servicios: distribución de los bloques de causas por tamaño de empresa**



## 5. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES ASOCIADAS AL TRABAJADOR

### 5.1 SEXO

En el periodo 2014-2016 se han investigado 12 casos de ATM de mujeres, lo que supone el 2,7% del total investigado. Dado que este número es pequeño, no se pueden extraer conclusiones representativas de los datos obtenidos. A modo descriptivo, se incluye en la tabla 21 la información obtenida de la investigación de estos 12 accidentes.

**Tabla 21. Descriptivo de los ATM de trabajadoras**

Descriptivos		Nº ATM
Nacionalidad	Española	12
Edad	Menor de 35 años	1
	35 a 49 años	6
	50 años o mayor	5
Contrato	Indefinido a tiempo completo	5
	Indefinido a tiempo parcial	1
	Duración determinada a tiempo completo	3
	Duración determinada a tiempo parcial	3
Ocupación	Técnicos y profesionales científicos e intelectuales	1

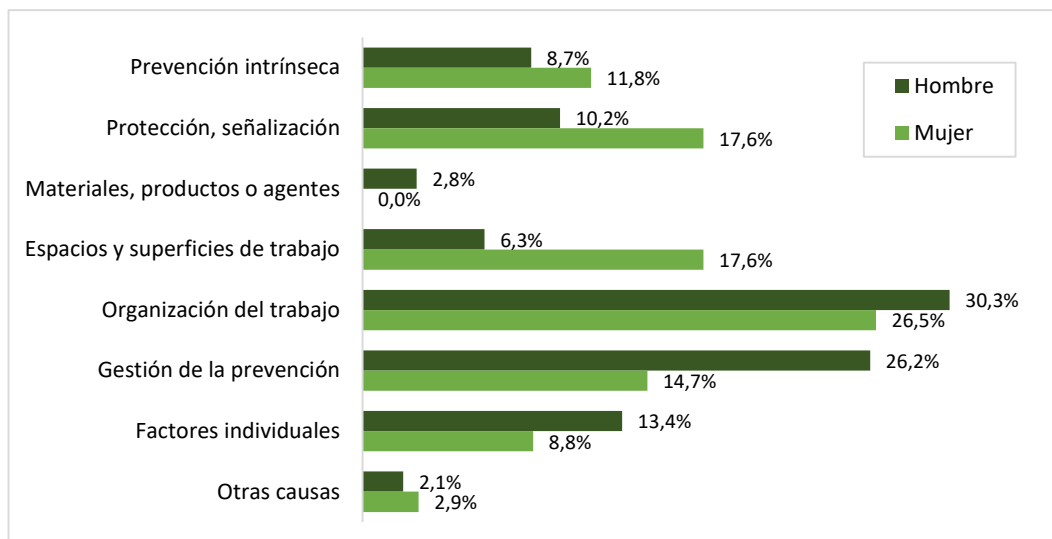
Descriptivos		Nº ATM
	Empleados contables, administrativos y otros empleados de oficina	1
	Trabajadores cualificados en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero	2
	Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y la construcción	2
	Ocupaciones elementales	3
Antigüedad	No consta	3
	Menos de 1 año	2
	Entre 1 y 5 años	2
	6 años o más	5
Tamaño empresa	Hasta 9 trabajadores	4
	De 10 a 49 trabajadores	2
	De 50 y más trabajadores	6
Sector	Agrario	1
	Industria	2
	Construcción	2
	Servicios	7

Aunque no es estadísticamente significativo porque el número de accidentes mortales investigados en mujeres es muy escaso, en la distribución por sectores se observan distintos perfiles, ya que más de la mitad de los accidentes de mujeres (53,3%) han ocurrido en el sector Servicios, mientras que en el caso de los hombres el sector más presente es Construcción, con el 35% de los ATM. Esta situación refleja en cierta manera la distribución de ocupados por sector (media entre los años 2014-2016): una gran mayoría de mujeres (89,3%) se encuentran ocupadas en el sector Servicios (65,1% en el caso de los hombres). En el sector Construcción, solamente hay un 1% de mujeres ocupadas frente al 10% de hombres (media trianual) (datos EPA).

Del total de 1.834 causas señaladas en los ATM investigados, 34 corresponden a los 12 accidentes sufridos por mujeres. La gran diferencia entre el número de causas de ATM de hombres y de mujeres ha imposibilitado realizar un análisis en este sentido.

El análisis de los bloques de causas sí ha ofrecido cierta información según su distribución en relación con el sexo (gráfico 37). El porcentaje del bloque de Organización del trabajo es algo más bajo en el caso de las mujeres (26,5% frente a 30,3% de hombres), y bastante menor en Gestión de la prevención (14,7% frente a 26,2% de hombres), que, para las mujeres, incluso se ve superado por bloques como Protección, señalización y Espacios y superficies de trabajo (ambos con 17,6%).



**Gráfico 37. Bloques de causas de los ATM investigados según sexo**

## 5.2 EDAD

Para el análisis de las causas de los accidentes mortales de trabajo en función de la edad de los trabajadores, 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 (13 accidentes).
- Grupo de trabajadores de 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.

Es importante señalar que casi la mitad de la población afiliada (45,7%) se encuentra en la franja de edad intermedia. Sin embargo, se puede observar en la tabla 22 que el porcentaje de accidentes investigados entre los trabajadores de 50 años o más es prácticamente igual al de la edad intermedia (39% y 40,6% respectivamente), lo que indica una mayor siniestralidad en el grupo de mayor edad, confirmado por el cálculo de los índices de incidencia del total de accidentes mortales (datos MITRAMISS): para la franja de 50 años y más, los I.I. de accidentes mortales fueron 6,4 (año 2014), 6,9 (año 2015) y 6,2 (año 2016) por cada 100.000 trabajadores.

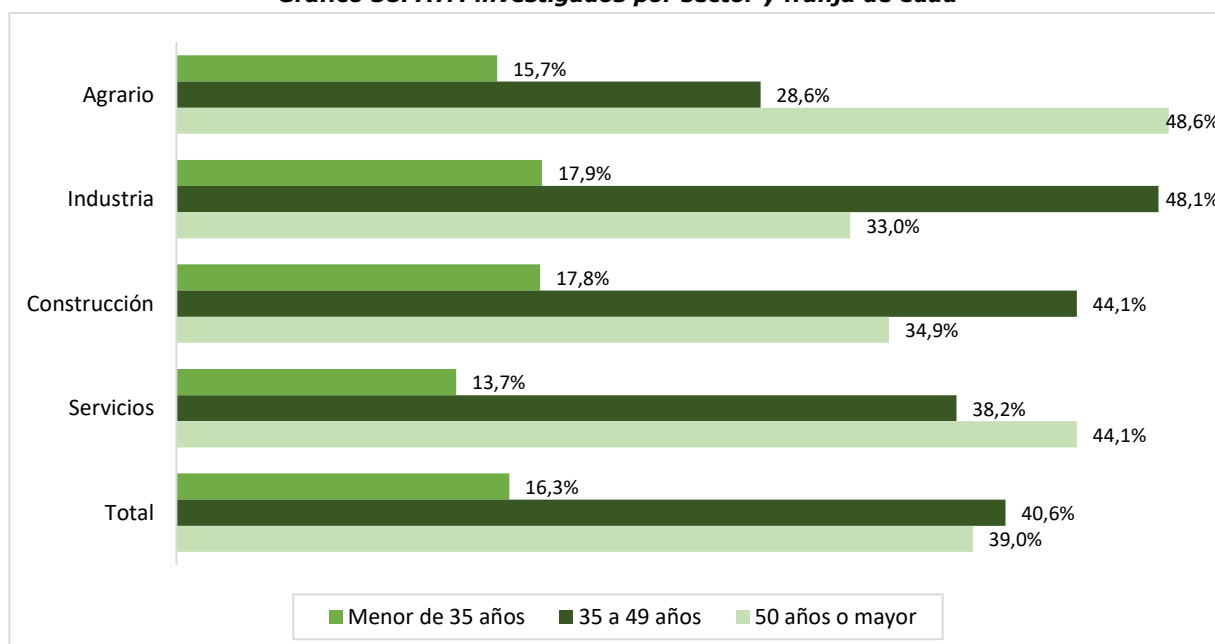
**Tabla 22. Datos de población afiliada, ATM investigados e Índices de Incidencia de accidentes mortales (totales), según franjas de edad**

	Población afiliada		ATM investigados		Índices de incidencia (**) Accidentes mortales totales		
	Media 2014-2016	%	Total (*)	%	2014	2015	2016
TOTAL	14.090.059	100%	423	95,9%	3,4	3,7	3,4
Menor de 35 años	3.984.649	28,3%	72	16,3%	1,5	1,2	1,3
35 a 49 años	6.445.551	45,7%	179	40,6%	3,0	3,3	3,0
50 años o mayor	3.659.859	26,0%	172	39%	6,4	6,9	6,2

(\*) En 18 de los ATM se desconoce la edad del trabajador, por lo que el total es inferior a los 441 ATM investigados.

(\*\*) Índices de incidencia totales: fuente MITRAMISS. Los I.I. por franjas de edad se han calculado a partir de datos del MITRAMISS.

Es interesante representar (gráfico 38) los datos de la distribución de los accidentes investigados según los grupos de edad y sector. Entre los trabajadores menores de 35 años destacan ligeramente los accidentes en Industria (17,9%) y Construcción (17,8%). En la edad intermedia el sector Agrario es el de menor porcentaje (28,6% frente al total de 40,6% de esa franja de edad), justo al contrario que para el grupo de más edad, con 48,6% de accidentes investigados en el sector Agrario. En este grupo de 50 años o más destaca también el sector Servicios, con un 44,1%.

**Gráfico 38. ATM investigados por sector y franja de edad**

### 5.2.1 Variables descriptivas del accidente según grupos de edad

En este apartado se han analizado ‘lugar del accidente’, ‘tipo de trabajo que se estaba realizando’, ‘actividad física’, ‘desviación’ y ‘forma’ del ATM. Los datos con diferencias significativas en cuanto a la edad del trabajador se encuentran en el tipo de trabajo que se estaba realizando, en la desviación y en la forma del accidente. En la tabla 23 se seleccionan las circunstancias más habituales, y, sombreados en gris, aquellos porcentajes que difieren significativamente del total, tanto por ser superiores como por ser inferiores.

El tipo de trabajo que se estaba realizando, en el caso de los más jóvenes, era *Labores de tipo agrícola, forestal, hortícola, piscícola, con animales vivos y Trabajos relacionados con tareas de vigilancia, instalación, montaje, gestión de residuos*. Para la edad intermedia, son *Labores de movimientos de tierras, construcción, mantenimiento, demolición* y también *Trabajos relacionados con tareas de vigilancia, instalación, montaje, gestión de residuos*. En el caso de la desviación, las mayores diferencias se observan en los más jóvenes, tanto por un mayor porcentaje de casos que el total en *Desviación por problema eléctrico, explosión, fuego*, como por un porcentaje inferior al total en *Movimiento del cuerpo sin esfuerzo físico*.

Finalmente, se observa en cuanto a la forma del ATM que para menores de 35 años destaca *Contacto con corriente eléctrica, fuego, temperatura, sustancias peligrosas*, mientras que *Choque o golpe contra un objeto en movimiento, colisión* es inferior que para el total de edades. El *Ahogamiento, quedar sepultado, quedar envuelto*, es significativo para la edad intermedia.

**Tabla 23. Datos de tipo de trabajo, desviación y forma del ATM, según franjas de edad**

Tipo de trabajo	Menor de 35 años	35 a 49 años	50 años o mayor	TOTAL
Tareas de producción, transformación, tratamiento, almacenamiento	22,2%	16,8%	22,7%	19,5%
Labores de movimientos de tierras, construcción, mantenimiento, demolición	19,4%	27,4%	20,3%	23,1%
Labores de tipo agrícola, forestal, hortícola, piscícola, con animales vivos	18,1%	11,7%	15,1%	14,7%
Trabajos relacionados con tareas 10, 20, 30 y 40 (Vigilancia, instalación, montaje, gestión de residuos)	37,5%	36,9%	26,2%	31,7%
Desviación	Menor de 35 años	35 a 49 años	50 años o mayor	TOTAL
Desviación por problema eléctrico, explosión, fuego	15,3%	8,4%	7,6%	9,3%
Rotura, fractura, estallido, caída, derrumbe de Agente material	29,2%	29,6%	25,6%	27,2%

Tipo de trabajo	Menor de 35 años	35 a 49 años	50 años o mayor	TOTAL
Pérdida de control de máquinas, medios transporte, herramientas, etc.	19,4%	19,6%	15,7%	18,1%
Resbalón o tropezón con caída - Caída de personas	20,8%	20,7%	22,7%	21,1%
Movimiento del cuerpo sin esfuerzo físico	5,6%	12,3%	12,8%	11,3%
Forma	Menor de 35 años	35 a 49 años	50 años o mayor	TOTAL
Contacto con corriente eléctrica, fuego, temperatura, sustancias peligrosas	23,6%	11,2%	11,0%	13,4%
Ahogamiento, quedar sepultado, quedar envuelto	2,8%	7,3%	4,1%	5,0%
Aplastamiento contra un objeto inmóvil (trabajador en movimiento)	30,6%	31,3%	27,3%	29,3%
Choque o golpe contra un objeto en movimiento, colisión	15,3%	20,7%	22,1%	20,0%
Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación	25,0%	26,3%	27,3%	26,3%

### 5.2.2 Causas y bloques de causas según grupos de edad

Por grupos de edad, la mayor cantidad de causas se codifican para los mayores de 50 años (721 causas), seguido por la franja intermedia, con 706 causas. Los ATM de menores de 35 años presentan un total de 318 causas, y hay un grupo de 89 causas cuya edad no está codificada. En la tabla 24 se muestran las principales causas según los grupos de edad, sombreando en gris los datos más relevantes para cada edad. Para los menores de 35 años, destacan: *Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa* (4,7%), *Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas* (4,1%), *Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente* (3,1) y *Método de trabajo inexistente e Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación y evaluación del riesgo*, ambos con 2,8%.

Para las edades comprendidas entre los 35 y 49 años, se observan mayores porcentajes en: *No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente* (5,7%), *Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas* (4%), *Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea* (3,3%), *No utilización de equipos de protección individual puestas a disposición por la empresa y de uso obligatorio* (2,8%) y *Deficiencia/ausencia de señalización u otro tipo de elementos necesarios para la delimitación de la zona de trabajo* (2,1%). Por último, para los de 50 años o más, destaca sobre

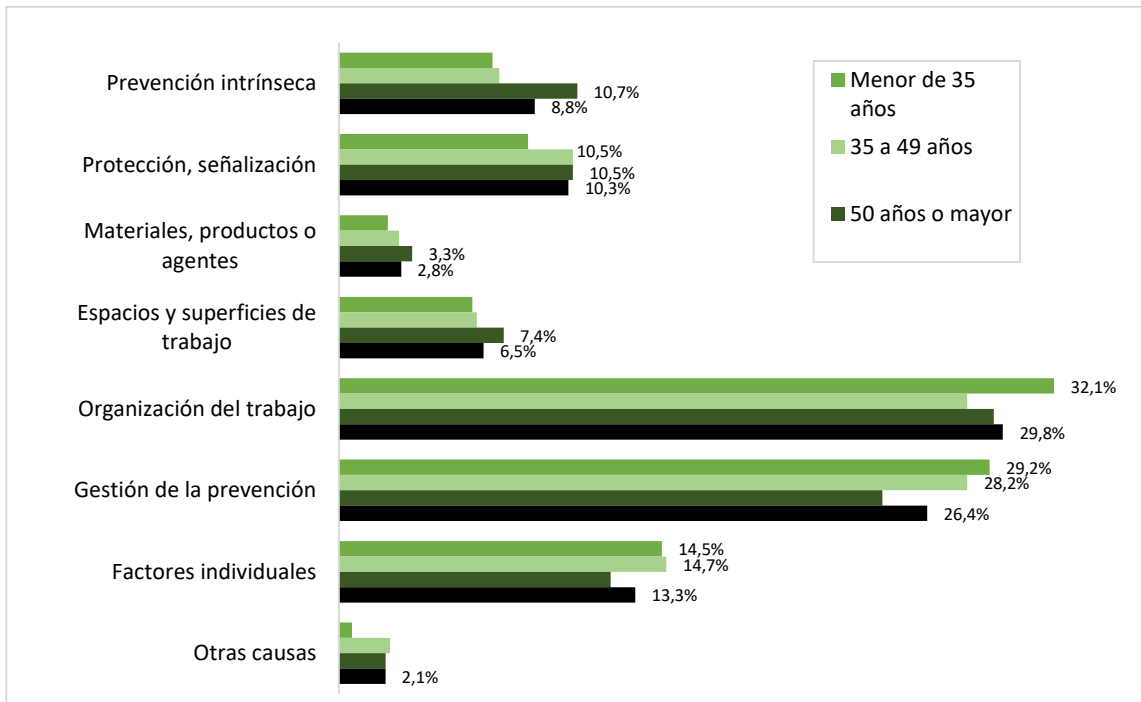
los totales la *Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas* (3,9%) y el *Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo* (2,5%).

**Tabla 24. Principales causas del ATM, según franjas de edad**

Principales causas por edad	Menos de 35 años	Entre 35 y 49 años	50 años o más	Total
6102 Método de trabajo inadecuado	6,3%	6,2%	6,0%	6,2%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	4,1%	5,7%	4,3%	4,8%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	4,7%	4,1%	3,5%	3,9%
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	2,5%	2,8%	3,9%	3,2%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	4,1%	4,0%	2,4%	3,2%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	3,1%	3,3%	2,1%	2,8%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	3,1%	2,3%	2,2%	2,4%
6101 Método de trabajo inexistente	2,8%	2,0%	2,2%	2,2%
7101 Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación y evaluación del riesgo, incluidas las referidas a los estudios en las Obras de Construcción	2,8%	1,7%	2,2%	2,2%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	2,5%	2,5%	1,7%	2,2%
8106 No utilización de equipos de protección individual puestas a disposición por la empresa y de uso obligatorio	2,2%	2,8%	1,5%	2,1%
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	1,3%	2,1%	2,4%	2,0%
8102 Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo	1,3%	1,3%	2,5%	1,7%
7205 Mantenimiento preventivo inexistente o inadecuado o falta de revisiones periódicas oficiales	2,2%	1,4%	1,7%	1,6%
7208 No poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios o ser estos inadecuados o mal entendidos, o no supervisar su correcta utilización	0,9%	1,4%	2,4%	1,6%
1115 Deficiencia/ausencia de señalización u otro tipo de elementos necesarios para la delimitación de la zona de trabajo	0,9%	2,1%	1,4%	1,5%

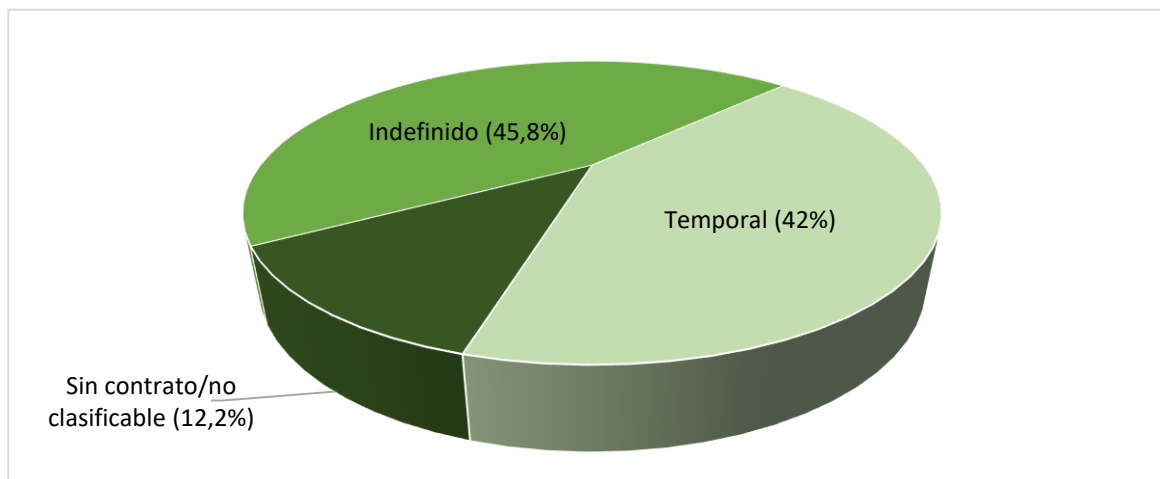
En el gráfico 39 se muestran los resultados del análisis de los bloques de causas. Para los menores de 35 años sobresalen respecto al total los bloques de Organización del trabajo (32,1%), Gestión de la prevención (29,2%) y Factores individuales (14,5%). En el caso de la edad intermedia destaca muy ligeramente Protección y señalización (10,5%), Gestión de la prevención (28,2%) y Factores individuales (14,7%). Para el grupo de más edad también sobresale ligeramente el bloque de Protección y señalización (10,5%), y además los de Prevención intrínseca (10,7%), Materiales, productos o agentes (3,3%) y Espacios y superficies de trabajo (7,4%).

**Gráfico 39. Distribución de los bloques de causas por grupos de edad**



### 5.3 TIPO DE CONTRATO

En el trienio 2014-2016 el 45,8% de los trabajadores tenía contrato indefinido (202 de los ATM), como muestra el gráfico 40. Sin embargo, es necesario hacer constar que el tipo de contrato presenta diferencias significativas según el sector de actividad: así, para Industria este porcentaje asciende hasta el 67%, mientras que en Construcción desciende al 35,5%, aumentando en este caso los contratos temporales hasta el 51,3%.

**Gráfico 40. Distribución porcentual de los ATM según el tipo de contrato**

Las ocupaciones donde encontramos mayor porcentaje de contratos temporales entre los trabajadores accidentados son: Trabajadores cualificados en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero (51,6% de ATM de trabajadores temporales), Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y la construcción (54,2%) y Ocupaciones elementales (57%).

### 5.3.1 Causas y bloques de causas según tipo de contrato

Analizando las causas individuales, se han detectado 802 causas en los trabajadores que tenían contrato indefinido, y 812 causas si el contrato era temporal. El resto de causas (220) se engloban dentro del grupo de contratos no clasificables.

Los porcentajes de las principales causas por tipo de contrato se presentan en la tabla 25. Los datos con mayor diferencia según tipo de contrato aparecen sombreados en gris. Se observa que para contratos indefinidos se señala más el *Método de trabajo inadecuado*, las *Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuados* y el *Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo*. En el caso de los contratos temporales, se señalan más causas como la *Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas*, la *Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas*, la *Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente*, la *Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación del riesgo*, y la *No utilización de equipos de protección individual puestas a disposición por la empresa y de uso obligatorio*.

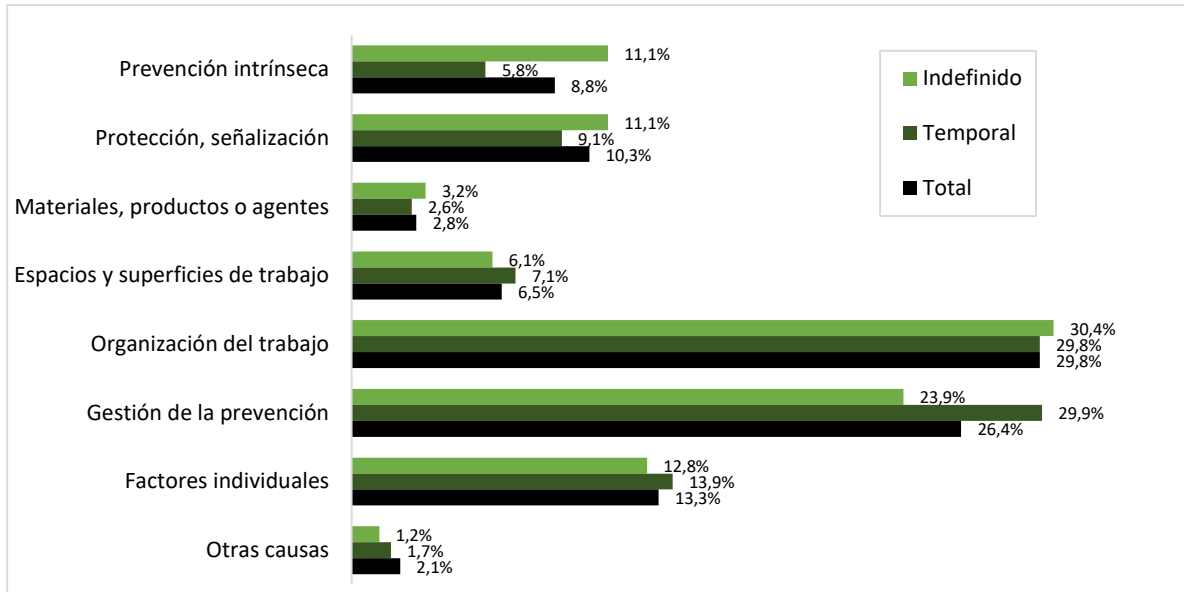
**Tabla 25. Principales causas del ATM, según tipo de contrato**

Principales causas por tipo de contrato	Contrato indefinido	Contrato temporal	Total
6102 Método de trabajo inadecuado	6,6%	5,8%	6,2%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	4,7%	5,2%	4,8%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	4,2%	3,6%	3,9%
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	2,7%	3,4%	3,2%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	2,1%	4,8%	3,2%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	2,9%	3,3%	2,8%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	2,1%	2,8%	2,4%
6101 Método de trabajo inexistente	2,5%	2,1%	2,2%
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	1,5%	2,7%	2,2%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	2,2%	2,5%	2,2%
8106 No utilización de equipos de protección individual puestas a disposición por la empresa y de uso obligatorio	1,6%	2,3%	2,1%
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	2,4%	1,7%	2,0%
8102 Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo	2,2%	1,5%	1,7%

El análisis de los bloques de causas muestra en el gráfico 41 que, en el caso de los contratos indefinidos, se señalan más las causas de los bloques de Prevención intrínseca y Protección, señalización (ambos con 11,1%). Para los contratos temporales destaca especialmente el bloque de Gestión de la prevención (29,9% frente a 23,9% de indefinidos).



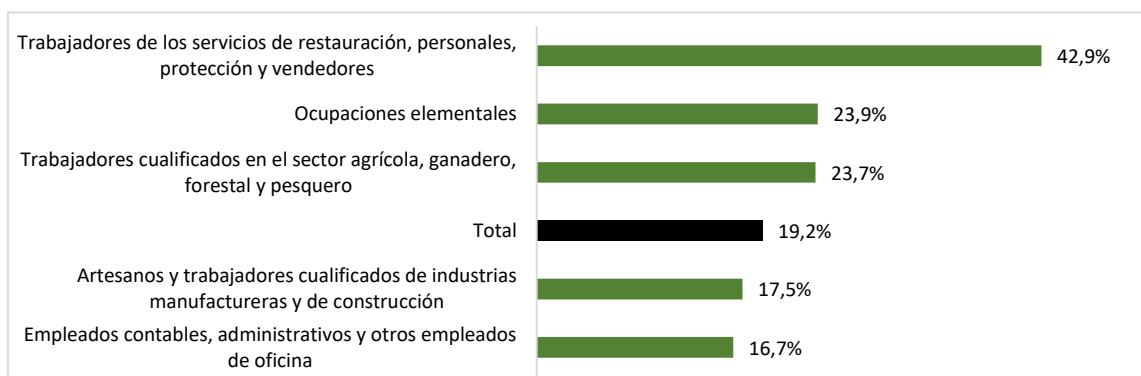
**Gráfico 41. Distribución de los bloques de causas por tipo de contrato**



## 5.4 ANÁLISIS DEL TRABAJO HABITUAL

En el 19,2% de los accidentes los trabajadores fallecidos estaban realizando una tarea que se consideraba no habitual para el puesto que desempeñaban. Sin embargo, no tenemos la información de hasta qué punto la realización de tareas no habituales representa un porcentaje elevado en el conjunto de tareas de cada puesto de trabajo. En este sentido, en el gráfico 42 se observa que ocupaciones como las de Trabajadores de los servicios de restauración, personales, protección y vendedores, en el 42,9% de los casos no estaban realizando su trabajo habitual, seguidas por Ocupaciones elementales (23,9%) y Trabajadores cualificados en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero (23,7%). También es reseñable el hecho de que, entre todos los ATM ocurridos en las ocupaciones de Directores y gerentes, Técnicos y profesionales científicos e intelectuales y Técnicos; profesionales de apoyo, en ninguno se estaba realizando un trabajo no habitual.

**Gráfico 42. Distribución porcentual de los ATM por trabajo NO habitual, según ocupación**



En cuanto a los sectores de actividad, es ligeramente más frecuente la realización de tareas no habituales en los sectores Servicios (23,2%) e Industria (22,1%).

Respecto a las variables descriptivas del ATM, en la tabla 26 se presentan los datos en los que los porcentajes de trabajo NO habitual son superiores al total, teniendo en cuenta que el número de accidentes sea lo suficientemente representativo en cada valor.

**Tabla 26. Variables descriptivas del ATM en trabajos no habituales**

<b>Variables del ATM</b>	<b>Nº ATM en trabajo no habitual</b>	<b>% en trabajo NO habitual</b>
TOTAL	83	19,2
Lugar de trabajo		
Lugares públicos	11	26,2
En el aire, elevados - con excepción de las obras	6	28,6
<b>Tipo de trabajo</b>	<b>Nº ATM en trabajo no habitual</b>	<b>% en trabajo NO habitual</b>
Trabajos relacionados con tareas de vigilancia, instalación, montaje, gestión de residuos	34	24,8
<b>Actividad física</b>	<b>Nº ATM en trabajo no habitual</b>	<b>% en trabajo NO habitual</b>
Operaciones de manipulación objetos	14	21,2
Operaciones de transporte de cargas	5	27,8
<b>Desviación</b>	<b>Nº ATM en trabajo no habitual</b>	<b>% en trabajo NO habitual</b>
Desviación por problema eléctrico, explosión, fuego	10	24,4
<b>Forma</b>	<b>Nº ATM en trabajo no habitual</b>	<b>% en trabajo NO habitual</b>
Contacto con corriente eléctrica, fuego, temperatura, sustancias peligrosas	14	24,1
Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación	25	21,9

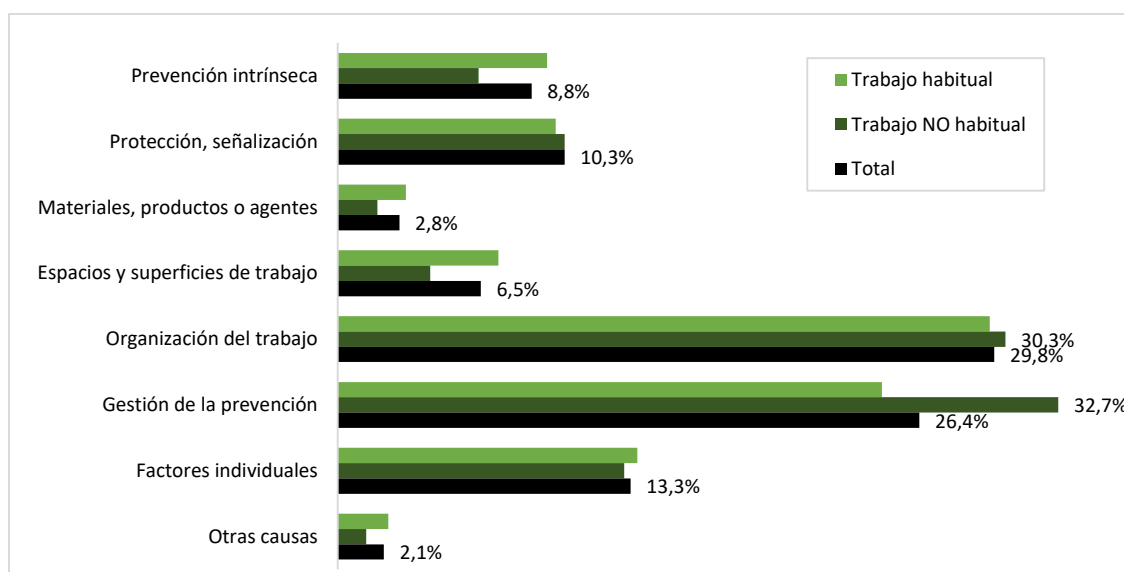
#### 5.4.1 Causas y bloques de causas. Trabajo habitual

Respecto a las principales causas del ATM, destaca en la tabla 27 *No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente* (7%), superando incluso al Método de trabajo inadecuado. También están muy presentes la *Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas* (4,2%) y la *Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea* (4%), todas ellas causas que se relacionan directamente que el hecho de que las tareas no sean las habituales que realizaba el trabajador.

**Tabla 27. Principales causas del ATM, según trabajo habitual**

Principales causas según trabajo habitual	Habitual	No habitual	Total
6102 Método de trabajo inadecuado	6,7%	4,8%	6,2%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	4,2%	7,0%	4,9%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	4,4%	2,6%	3,9%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	3,0%	4,2%	3,3%
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	3,4%	2,0%	3,1%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	2,2%	4,0%	2,7%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	2,3%	2,6%	2,4%
6101 Método de trabajo inexistente	2,3%	1,8%	2,2%
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	2,1%	2,6%	2,2%

En cuanto a los bloques de causas (gráfico 43), lo más destacado en cuanto al trabajo NO habitual es que el bloque de Gestión de la Prevención presenta un porcentaje superior al total (32,7% frente a 26,4%). El bloque correspondiente a la Organización del trabajo también es ligeramente superior (30,3% frente a 29,8%).

**Gráfico 43. Distribución de los bloques de causas por trabajo habitual**

## 5.5 ANÁLISIS POR OCUPACIÓN

La ocupación del trabajador se analiza mediante la Clasificación Nacional de Ocupaciones 2011 (datos a un dígito). Dado que en la ocupación del trabajador influye mucho el sector de actividad en que está trabajando, en la tabla 28 se muestran los ATM ocurridos teniendo en cuenta el sector de la empresa. La ocupación con más accidentes investigados (43,7%) es *Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y la construcción*, seguida de *Ocupaciones elementales* (21,4%). En Industria los datos por ocupación son parecidos, pero en el resto de sectores se dan ciertas particularidades. En Agrario, dos ocupaciones destacan especialmente: *Trabajadores cualificados en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero* con el 52,9% de ATM investigados dentro del sector, y *Ocupaciones elementales* (32,9%). En Construcción, en el 76,3% de los accidentes la ocupación era *Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y la construcción (excepto operadores de instalaciones y maquinaria)*, y en Servicios destacan *Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores* (35,3%) y *Ocupaciones elementales* (27,5%).

**Tabla 28. Principales ocupaciones del trabajador accidentado, según sector**

Principales ocupaciones	Agrario	Industria	Construcción	Servicios	Total
Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y la construcción (excepto operadores de instalaciones y maquinaria)	1,4%	44,3%	76,3%	23,5%	43,7%
Ocupaciones elementales	32,9%	22,6%	11,2%	27,5%	21,4%
Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores	11,4%	19,8%	6,6%	35,3%	17,4%
Trabajadores cualificados en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero	52,9%	0,9%		2,0%	9,3%

### 5.4.2 Causas y bloques de causas. Ocupación del trabajador

En la tabla 29 se exponen los datos de causas más frecuentes del ATM en las principales ocupaciones. Sombreadas en gris aparecen las casillas más destacadas. En el caso de *Trabajadores cualificados en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero*, las diferencias más destacadas con el total se dan en los *Métodos de trabajo inadecuado* (9,4%), *No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente* (6,3%) y *Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea* (4,4%). Los accidentes de *Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y la construcción*

(excepto operadores de instalaciones y maquinaria) tienen como causas destacadas Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas (4,9%) y No utilización de equipos de protección individual puestos a disposición por la empresa y de uso obligatorio (3,5%). En el caso de Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores, se señalan más Método de trabajo inadecuado y Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa (ambos con 7,4%) y Mantenimiento preventivo inexistente o inadecuado o falta de revisiones periódicas oficiales (3,1%). Por último, en Ocupaciones elementales, No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente (6%), Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea (4,7%) e Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación/evaluación del riesgo.

**Tabla 29. Principales causas del ATM, según ocupación**

Principales causas por ocupación	Trabaj. cualific. en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero	Artesanos y trabaj. cualific. de ind. manufact. y construcción	Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores	Ocupaciones elementales	Total
6102 Método de trabajo inadecuado	9,4%	6,1%	7,4%	3,7%	6,2%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	6,3%	4,9%	3,7%	6,0%	4,8%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	4,4%	2,7%	7,4%	3,5%	3,9%
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	0,6%	4,9%	1,2%	2,2%	3,2%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	3,8%	3,4%	1,9%	4,2%	3,2%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	4,4%	1,9%	2,5%	4,7%	2,8%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	1,9%	3,0%	0,6%	2,2%	2,4%
6101 Método de trabajo inexistente	0,6%	2,2%	2,8%	2,5%	2,2%
7101 Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación/evaluación del riesgo	1,9%	2,2%	0,9%	4,0%	2,2%

Principales causas por ocupación	Trabaj. cualific. en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero	Artesanos y trabaj. cualific. de ind. manufact y construcción	Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores	Ocupaciones elementales	Total
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	3,1%	2,3%	2,2%	1,7%	2,2%
8106 No utilización de equipos de protección individual puestos a disposición por la empresa y de uso obligatorio	1,3%	3,5%	1,2%	0,7%	2,1%
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuad	2,5%	1,7%	3,1%	2,2%	2,0%
8102 Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo	2,5%	1,3%	1,5%	1,2%	1,7%
7205 Mantenimiento preventivo inexistente o inadecuado o falta de revisiones periódicas oficiales	0,6%	1,6%	3,1%	1,2%	1,6%

Los bloques de causas por ocupación se muestran en la tabla 30. Los Trabajadores cualificados en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero sufren más ATM debido a causas del bloque de Prevención intrínseca (10,1%) y Organización del trabajo (34%). Los accidentes de Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y la construcción señalan más causas debidas a espacios y superficies de trabajo (7,6%) y Gestión de la prevención (29,2%). Para Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores destacan causas relacionadas con la Prevención intrínseca (13%), Materiales, productos o agentes (4%) y Factores individuales (14,8%). Finalmente, en Ocupaciones elementales tenemos los Materiales, productos o agentes (4,2%) y la Organización de la prevención (31,4%).

**Tabla 30. Distribución de los bloques de causas por ocupación**

Bloques de causas	Trabaj. cualific. sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero	Artesanos y trabaj. cualific. de ind. manufact y construcción	Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores	Ocupaciones elementales	Total
Prevención intrínseca	10,1%	8,0%	13,0%	7,5%	8,8%
Protección, señalización	7,5%	10,7%	10,2%	11,2%	10,3%
Materiales, productos o agentes	1,9%	1,7%	4,0%	4,2%	2,8%
Espacios y superficies de trabajo	5,0%	7,6%	3,7%	6,2%	6,5%
Organización del trabajo	34,0%	27,3%	30,6%	31,4%	29,8%
Gestión de la prevención	27,0%	29,2%	22,5%	26,4%	26,4%
Factores individuales	12,6%	13,3%	14,8%	11,0%	13,3%

## 6. VARIABLES DESCRIPTIVAS DEL ACCIDENTE

Las variables que tienen su origen en la clasificación utilizada por el organismo europeo de estadísticas EUROSTAT son las que mejor nos permiten describir el accidente. Dentro de estas variables nos encontramos con el lugar, tipo de trabajo y actividad física específica, que describen el entorno en el que se daba la actividad laboral que finalmente condujo al deceso. La variable desviación describe aquel suceso o elemento que se apartó de su condición normal de trabajo, y la forma describe finalmente el modo en que se produjo la lesión del accidentado. Además se incluyen en el parte y en la ficha de codificación de los accidentes mortales investigados los correspondientes agentes materiales asociados a la actividad física, la desviación y la forma.

Así pues, parece claro que se pueden dividir las variables en dos grupos: las que describen las circunstancias anteriores al suceso (lugar, tipo de trabajo y actividad física específica) y las que lo hacen con el accidente propiamente dicho (desviación, forma y agente material).

### 6.1 LUGAR, TIPO DE TRABAJO Y ACTIVIDAD FÍSICA ESPECÍFICA

El "lugar de trabajo" se define como el lugar, el entorno general o el local de trabajo donde se encontraba el trabajador inmediatamente antes de producirse el accidente; el "tipo de trabajo" es la actividad general que realizaba la víctima en el momento de producirse, descrita con mayor precisión de lo que lo pudieran hacer las variables "ocupación" o "actividad económica" de la empresa. La tercera variable de este bloque es la actividad física específica

que describe el tipo de movimiento corporal (o ausencia de él) que se daba en el momento del accidente.

El **tipo de lugar** más frecuente es *Área de producción, fábrica, taller* (17%) seguido por las *Áreas de almacenamiento, carga y descarga* (13,2%), es decir, un entorno industrial de producción y las zonas logísticas de distribución. A continuación aparecen los dos tipos de obras: *Obra de edificio en construcción*, con el 9,5% de los accidentes investigados, y *Obras de edificio en demolición o renovación*, con el 9,1%. En el gráfico 44 se muestran las principales categorías de tipo de lugar, que representan aproximadamente el 70% del total.

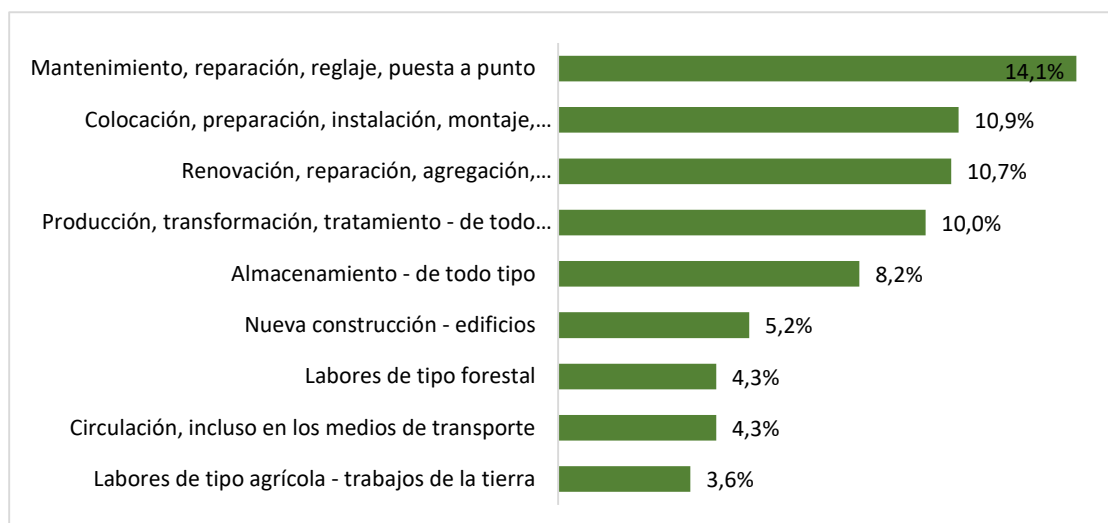
**Gráfico 44. Variable "Tipo de lugar" de los ATM investigados**



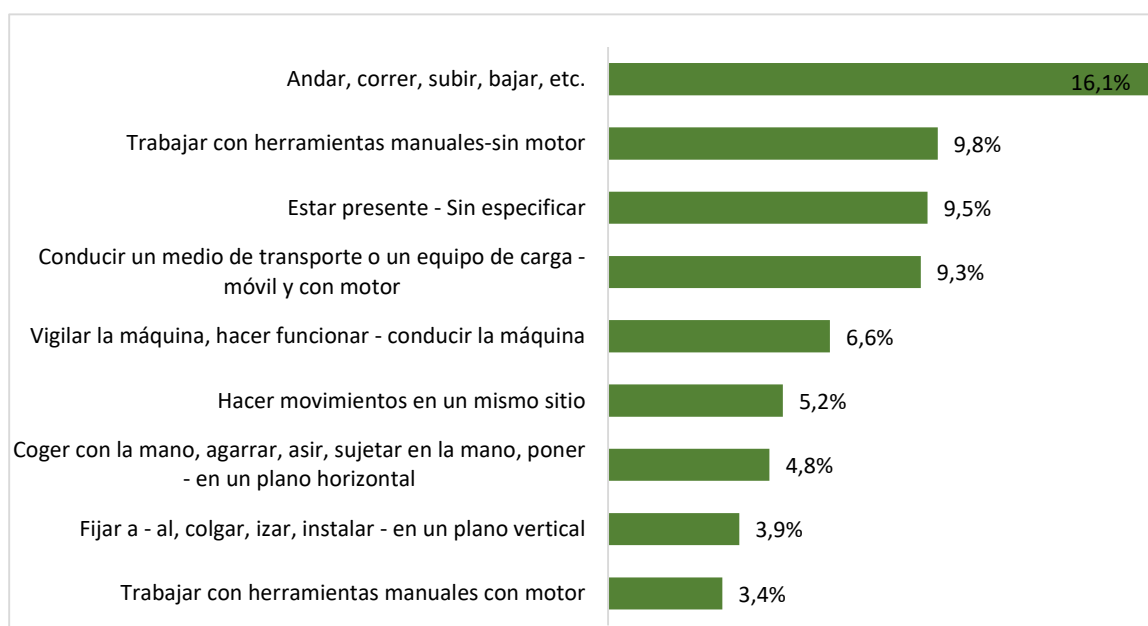
En los estudios de hace más de tres años, los lugares en los que se producían más accidentes mortales eran las obras de construcción; en el anterior estudio trienal 2011-2013 empezaron a elevarse los accidentes mortales en las áreas de producción o fábrica. Los datos del presente informe retratan cambios en las cifras de accidentes mortales, que posiblemente están reflejando los cambios que se vienen produciendo en la estructura productiva, con el aumento de accidentes mortales en las áreas de producción o fábrica y en las zonas de almacenamiento, carga y descarga.

Para **tipo de trabajo**, destacan los trabajos de *Mantenimiento, reparación, reglaje, puesta a punto* (14,1%), *Colocación, preparación, instalación, montaje, desmantelamiento, desmontaje* (10,9%) y *Renovación, reparación, agregación, mantenimiento - de todo tipo de construcciones* (10,7%). A diferencia de otras ediciones, en este informe, el trabajo de *Almacenamiento* ha adquirido importancia con el 8,2% de los accidentes investigados, y también destaca la aparición de tareas muy típicas del sector primario agrícola y forestal. En el gráfico 45 se presentan los tipos de trabajo que aparecen en más del 70% de los ATM investigados.



**Gráfico 45. Variable "Tipo de trabajo" de los ATM investigados**

Cierra este primer bloque de variables descriptivas la **actividad física específica**, que habitualmente aporta una información menos relevante. En el gráfico 46 se representan las actividades señaladas en casi el 70% de los ATM: la primera es *Andar, correr, subir, bajar, etc.*, con un 16,1%, seguida de *Trabajar con herramientas manuales-sin motor* con un 9,8% .

**Gráfico 46. Variable "Actividad física específica" de los ATM investigados**

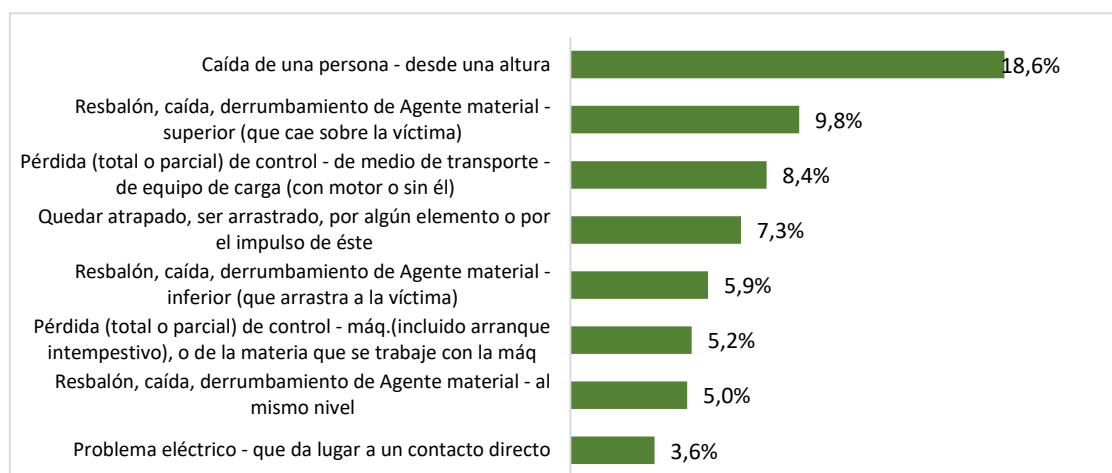
## 6.2 DESVIACIÓN Y FORMA O CONTACTO DE LA LESIÓN

Estas variables están relacionadas con aquello inesperado que no debió suceder y ocasionó el daño. La Desviación describe el suceso anormal que ha intervenido negativamente en el proceso normal de ejecución de un trabajo, y que ha dado lugar a que se produzca u origine

el accidente. En caso de haber ocurrido varios sucesos consecutivos, se recoge en el parte el último. La Forma es el modo en que la víctima ha resultado lesionada (la lesión puede ser tanto física como psicológica) por el agente material que ha provocado dicha lesión.

Las categorías más representativas para la variable desviación se representan en el gráfico 47. Destacan tres por encima del resto: *Caída de una persona desde una altura* (18,6%), *Resbalón, caída, derrumbamiento de Agente material - superior (que cae sobre la víctima)* con un 9,8% y la *Pérdida total o parcial de control del medio de transporte o equipo de carga* (8,4%).

**Gráfico 47. Variable "Desviación" de los ATM investigados**



La Forma más frecuente es *Movimiento vertical, aplastamiento sobre o contra (resultado de una caída)* con un 25,9% y en segundo y tercer lugar el *Quedar atrapado o ser aplastado bajo o entre objetos*, que en conjunto suponen un 20,5% (gráfico 48).

**Gráfico 48. Variable "Forma" de los ATM investigados**



## 6.3 ANÁLISIS DE CAUSAS Y BLOQUES DE CAUSAS DEL ATM SEGÚN LAS VARIABLES DESCRIPTIVAS

Se ha observado que existe una importante correlación entre las variables de Lugar y Tipo de trabajo, por un lado, y la Desviación con la Forma, por otro. Para evitar los análisis de causas repetitivos, se ha realizado un análisis conjunto de ambas parejas de variables seleccionando el tipo de accidente a estudiar entre aquellos que tienen un mayor número de casos.

### 6.3.1 Lugar del accidente y tipo de trabajo

La actividad previa al accidente se describe fundamentalmente por las variables de Lugar y Tipo de trabajo. En las dos categorías más frecuentes de Lugar de trabajo se ha observado que:

El 61% de los accidentes ocurridos en el Área de producción, fábrica, taller se producen en dos tipos de trabajo: Producción, transformación, tratamiento - de todo tipo (34,7%) y Mantenimiento, reparación, reglaje, puesta a punto (26,7%).

Se considera que los trabajos de producción y transformación, con las reparaciones y el mantenimiento, son los característicos o propios de un área productiva por lo que la combinación de estas variables acotan aceptablemente los resultados para estas áreas.

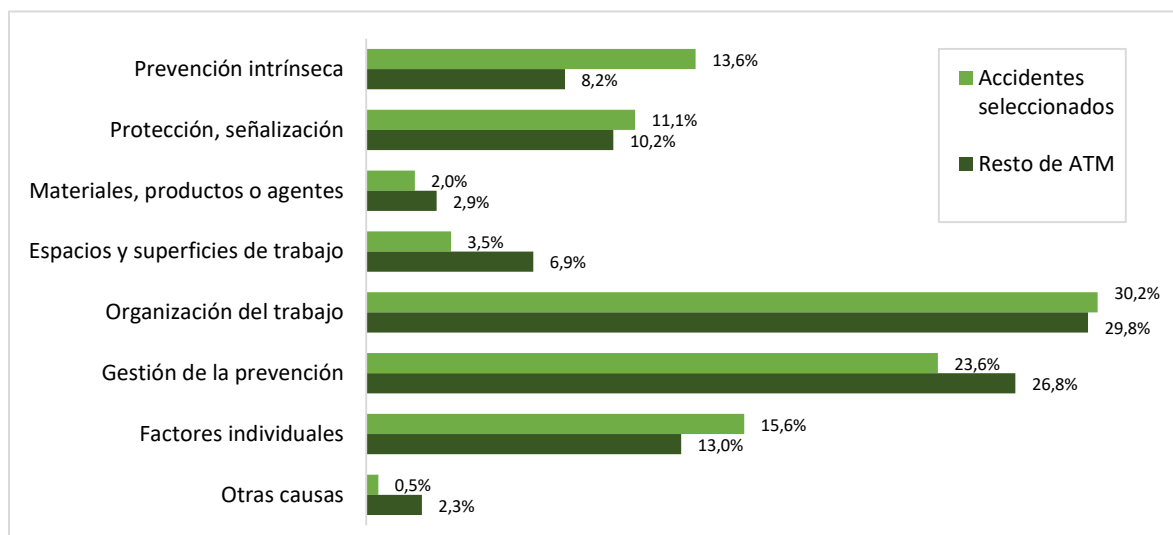
En las Áreas destinadas principalmente a almacenamiento, carga, descarga, en el 43,1 % de los accidentes el tipo de trabajo es Almacenamiento - de todo tipo. Le siguen, ambos con 10,3%, Colocación, preparación, instalación, montaje, desmantelamiento, desmontaje y Circulación, incluso en los medios de transporte. Se considera que los trabajos de almacenamiento, carga y descarga junto con la colocación y preparación son los característicos o propios de un área de almacenamiento, por lo que la combinación de estas variables permite describir los resultados para estas áreas (se excluye del estudio el tipo de trabajo Circulación, incluso en los medios de transporte).

#### 6.3.1.1 Tipo de lugar: Área de producción, fábrica, taller

Se han investigado un total de 46 accidentes que cumplían con las categorías seleccionadas: el lugar era un *Área de producción, fábrica, taller*, y el tipo de trabajo era *Producción, transformación, tratamiento o Mantenimiento, reparación, reglaje, puesta a punto*. En este grupo de 46 accidentes se han identificado un total de 199 causas. En el gráfico 49 se muestran los bloques de causas, donde el bloque de Gestión de la prevención (23,6%) presenta un porcentaje inferior al del resto de accidentes. Destaca también la diferencia en la Prevención

intrínseca (13,6% en la selección, frente al 8,2% en el resto) y los Factores individuales (15,6% frente a 13%).

**Gráfico 49. Bloques de causas de los ATM seleccionados (área de producción)**



En la tabla 31 se muestran las causas más representativas del grupo de accidentes seleccionado y se compara el peso porcentual de cada causa con el perfil observado en el resto de accidentes investigados. Destacan, como causas relevantes en este tipo de accidentes y por su diferencia respecto al resto de ATM, el *Mantenimiento preventivo inexistente o inadecuado o falta de revisiones periódicas oficiales* (4%). Decisiones individuales relativas a la *Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa* y el *Incumplimiento de normas de seguridad establecidas* presentan datos del 5% y del 2,5% respectivamente. Dentro de las causas representativas también destacan por las diferencias *Método inexistente* (3,5%), *Ausencia/deficiencia de resguardos y dispositivos de protección* (2,5%), *Realización de tareas no asignadas* y *No comprobación del estado de las máquinas, herramientas, equipos o medios auxiliares antes de su utilización*, ambas con 2%.

**Tabla 31. Causas más representativas de los ATM seleccionados (área de producción)**

Accidentes seleccionados: Lugar: Área de producción, fábrica, taller Tipo de trabajo: Producción, transformación, tratamiento o Mantenimiento, reparación, reglaje, puesta a punto	Selección	Resto de ATM	Dif.
6102 Método de trabajo inadecuado	7,0%	6,1%	0,9%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	5,0%	3,8%	1,2%
7205 Mantenimiento preventivo inexistente o inadecuado o falta de revisiones periódicas oficiales	4,0%	1,3%	2,7%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	3,5%	5,0%	-1,5%
6101 Método de trabajo inexistente	3,5%	2,1%	1,4%

<b>Accidentes seleccionados: Lugar: Área de producción, fábrica, taller Tipo de trabajo: Producción, transformación, tratamiento o Mantenimiento, reparación, reglaje, puesta a punto</b>	<b>Selección</b>	<b>Resto de ATM</b>	<b>Dif.</b>
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	2,5%	2,8%	-0,3%
8103 Incumplimiento de normas de seguridad establecidas	2,5%	1,3%	1,2%
3201 Ausencia/deficiencia de resguardos y dispositivos de protección (inexistencia de resguardos o de dispositivos de protección)	2,5%	0,7%	1,8%
8101 Realización de tareas no asignadas	2,0%	0,5%	1,5%
6408 No comprobación del estado de las máquinas, herramientas, equipos o medios auxiliares antes de su utilización	2,0%	0,7%	1,3%
6405 Utilización de la máquina de manera no prevista por el fabricante	2,0%	1,0%	1,0%
7211 Ausencia/deficiencias de permisos y/o procedimientos de trabajo en intervenciones peligrosas (por ejemplo soldadura)	2,0%	1,0%	1,0%
7105 Procedimientos inexistentes, insuficientes o deficientes para la coordinación de actividades realizadas por varias empresas	2,0%	1,3%	0,7%
8102 Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo	2,0%	1,7%	0,3%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	2,0%	2,2%	-0,2%
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	2,0%	3,3%	-1,3%

*Nota: el sombreado gris indica las causas con más diferencia respecto al resto de ATM.*

### *6.3.1.2 Tipo de lugar: Áreas destinadas principalmente a almacenamiento, carga, descarga*

Se analizan en este apartado los tipos de trabajo más frecuentes:

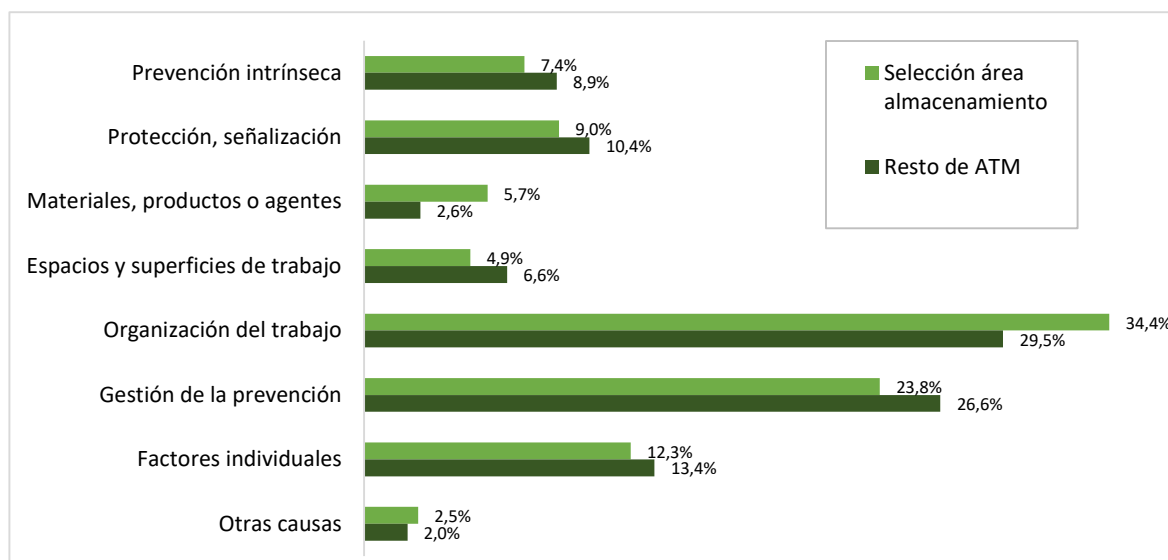
- Almacenamiento de todo tipo.
- Colocación, preparación, instalación, montaje, desmantelamiento, desmontaje.

Se han investigado un total de 31 accidentes agrupados por lugar: *Áreas destinadas principalmente a almacenamiento, carga, descarga* y tipos de trabajo: *Almacenamiento de todo tipo y Colocación, preparación, instalación, montaje, desmantelamiento, desmontaje*. En estos 31 accidentes que se han identificado un total de 122 causas.

El análisis de las causas por bloques (gráfico 50) identifica como bloque bastante superior al resto el de Organización del trabajo (34,4%), seguido por el de Gestión de la prevención

(23,0%), si bien este último está por debajo del porcentaje del resto de accidentes. También hay que mencionar la importancia relativa del bloque Materiales, productos o agentes (5,7% frente al 2,9% en el resto).

**Gráfico 50. Bloques de causas de los ATM seleccionados (área de almacenamiento)**



En la tabla 32 se presenta la selección de las causas más frecuentes y se compara el peso porcentual de cada causa con el perfil observado en el resto de accidentes investigados. Destacan causas organizativas como el *Método de trabajo* (7,4%) y el *Diseño inadecuado del trabajo o tarea* (3,3%). La gestión de la prevención deficiente está representada por *No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos* (5,7%).

Menos frecuentes, pero diferenciadas del resto de accidentes, son causas muy específicas, tales como *Deficiencia/ausencia de señalización u otro tipo de elementos necesarios para la delimitación de la zona de trabajo* (4,1%), *Iluminación insuficiente o inapropiada*, *Materiales muy pesados, voluminosos, de gran superficie, inestables o con aristas/perfiles cortantes*, *Existencia de interferencias o falta de coordinación entre trabajadores que realizan la misma o distintas tareas*, *Instrucciones respecto a la tarea confusas, contradictorias o insuficientes* y *Uso indebido o no utilización de medios auxiliares de trabajo o de seguridad puestos a disposición por la empresa* (todas ellas con el 2,5%).

**Tabla 32. Causas más representativas de los ATM seleccionados (área de almacenamiento)**

<b>Accidentes seleccionados: Lugar: Áreas destinadas principalmente a almacenamiento, carga, descarga Tipo de trabajo: Almacenamiento de todo tipo o Colocación, preparación, instalación, montaje, desmantelamiento, desmontaje</b>	<b>Selección</b>	<b>Resto de ATM</b>	<b>Dif.</b>
6102 Método de trabajo inadecuado	7,4%	6,1%	1,3%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	5,7%	1,9%	3,8%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	4,9%	4,8%	0,1%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	4,9%	3,9%	1,0%
1115 Deficiencia/ausencia de señalización u otro tipo de elementos necesarios para la delimitación de la zona de trabajo	4,1%	1,3%	2,8%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	4,1%	3,2%	0,9%
6103 Diseño inadecuado del trabajo o tarea	3,3%	0,7%	2,6%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	3,3%	2,7%	0,6%
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	3,3%	1,9%	1,4%
1305 Iluminación insuficiente o inapropiada	2,5%	0,3%	2,2%
5102 Materiales muy pesados, voluminosos, de gran superficie, inestables o con aristas/perfiles cortantes	2,5%	0,6%	1,9%
6109 Existencia de interferencias o falta de coordinación entre trabajadores que realizan la misma o distintas tareas	2,5%	0,7%	1,8%
6303 Instrucciones respecto a la tarea confusas, contradictorias o insuficientes	2,5%	0,7%	1,8%
8105 Uso indebido o no utilización de medios auxiliares de trabajo o de seguridad puestos a disposición por la empresa	2,5%	0,6%	1,9%

*Nota: el sombreado gris indica las causas con más diferencia respecto al resto de ATM.*

### 6.3.2 Desviación y forma o contacto de la lesión

Las variables que describen con más precisión el accidente son la Desviación y la Forma o contacto. Desde un punto de vista de la actuación preventiva, la Desviación es la que permite identificar de mejor manera cuáles son las posibles medidas preventivas a adoptar, por lo que se ha optado por realizar el análisis de las tres más frecuentes:

- Caída de una persona - desde una altura.

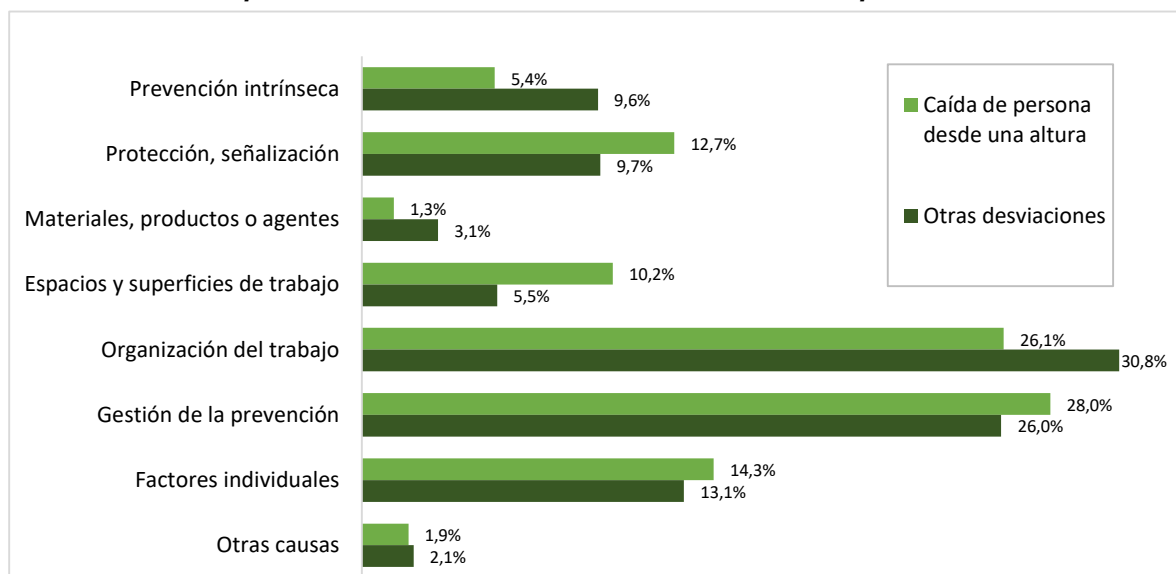
- Resbalón, caída, derrumbamiento de Agente material - superior (que cae sobre la víctima).
- Pérdida de control de un medio de transporte.

En el caso de la Forma más frecuente, *Movimiento vertical, aplastamiento sobre o contra (resultado de una caída)*, un 65% de los casos se encuentra incluido en las desviaciones seleccionadas; y en el caso de la siguiente forma más frecuente, *Quedar atrapado, ser aplastado – bajo*, se encuentra incluida en la selección de las desviaciones identificadas en casi el 40% de los casos.

#### 6.3.2.1 Tipo de Desviación: Caída de una persona - desde una altura

Es la más frecuente de las desviaciones con 82 casos investigados y un total de 371 causas. El análisis por bloques de causas (gráfico 51) refleja la importancia de las causas ligadas a la gestión de la prevención, que con un 28% supera el porcentaje del resto (26%). Destaca también el bloque de Protección y señalización (12,7% frente a 9,7%), Espacios y superficies de trabajo (10,2% frente a 5,5%), así como el de Factores individuales (14,3% frente a 13,1%).

**Gráfico 51. Bloques de causas de los ATM con desviación Caída de persona desde una altura**



En la tabla 33 se observa que la causa más frecuente es la Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas (8,4%), que, junto con la existencia de Aberturas o huecos desprotegidos (3,0%) dibujan un escenario con deficiencias de seguridad que se ha detectado en un importante número de accidentes.

Otra situación que se evidencia está relacionada con los *equipos de protección individual*: en el 4% de los casos eran obligatorios y *la empresa los suministraba pero el trabajador no se lo puso*, y en el 3% de los accidentes *la empresa no los había puesto a disposición del empleado*.



También destacan por su diferencia con las otras desviaciones la *Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos* (2,7%) y *No poner a disposición de los trabajadores las máquinas, equipos y medios auxiliares necesarios o adecuados* (2,4%).

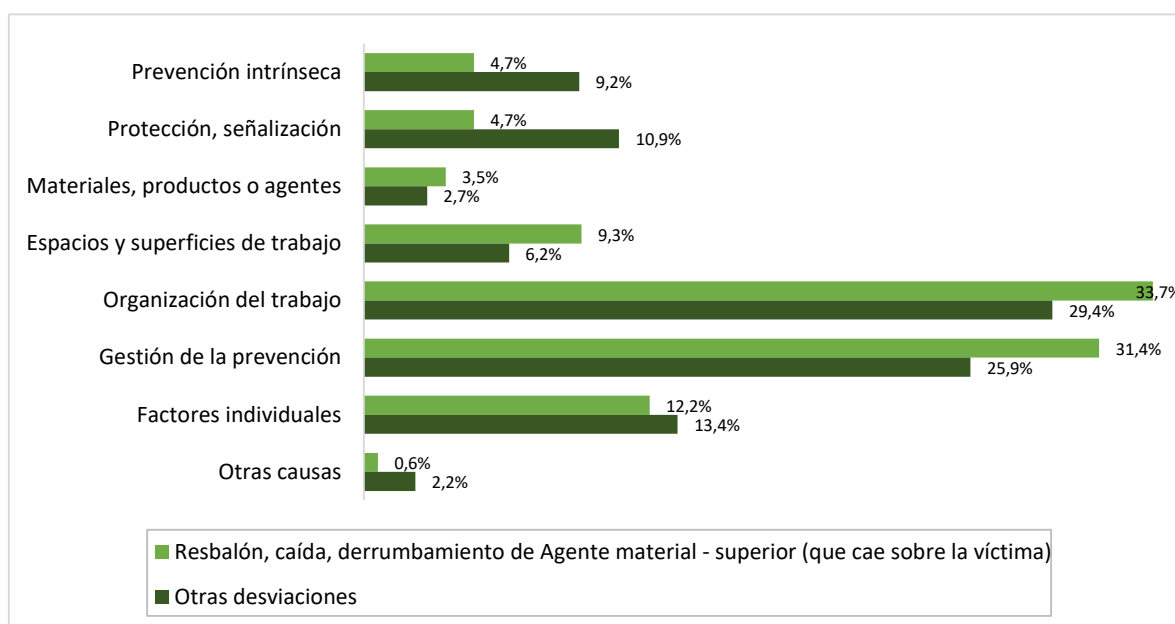
**Tabla 33. Causas más representativas de ATM. Desviación: Caída de una persona desde una altura**

Causas más representativas	Caída de una persona - desde una altura	Otras desviaciones	Dif.
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	8,4%	1,8%	6,6%
6102 Método de trabajo inadecuado	5,4%	6,4%	- 1,0%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	4,0%	3,0%	1,0%
8106 No utilización de equipos de protección individual puestas a disposición por la empresa y de uso obligatorio	4,0%	1,6%	2,4%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	3,2%	5,2%	- 2,0%
1105 Aberturas y huecos desprotegidos	3,0%	0,7%	2,3%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	3,0%	2,3%	0,7%
7208 No poner a disposición de los trabajadores las prendas o equipos de protección necesarios o ser estos inadecuados	3,0%	1,3%	1,7%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	2,7%	2,1%	0,6%
7209 Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos	2,7%	1,0%	1,7%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	2,7%	4,2%	- 1,5%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	2,4%	2,9%	- 0,5%
6401 No poner a disposición de los trabajadores las máquinas, equipos y medios auxiliares necesarios o adecuados	2,4%	0,9%	1,5%

*Nota: el sombreado gris indica las causas con más diferencia respecto al resto de desviaciones.*

#### 6.3.2.2 Tipo de Desviación: Resbalón, caída, derrumbamiento de Agente material – superior (que cae sobre la víctima)

Es la segunda de las desviaciones más frecuentes, con 43 casos investigados y un total de 172 causas. En el estudio de los bloques de causas (gráfico 52) destacan Organización del trabajo (33,7%), Gestión de la prevención (31,4%) y Espacios y superficies de trabajo (9,3%).

**Gráfico 52. Bloques de causas de los ATM con desviación Resbalón, caída, derrumbamiento de Agente material – superior (que cae sobre la víctima)**

En la tabla 34 se muestran las causas más representativas de los ATM donde se encuentra presente esta desviación, relevándose la *Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa* (7%), como característica de este tipo de accidentes.

Aparecen después deficiencias de gestión de la prevención, como una *Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas* (4,7%) y *No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos* (4,1% de los casos), o *Procedimientos inexistentes, insuficientes o deficientes para informar a los trabajadores de los riesgos y las medidas preventivas* (3,5%).

Las causas relacionadas con la manipulación de cargas, aunque no han sido las más frecuentes, aparecen bien diferenciadas: *Materiales muy pesados, voluminosos, de gran superficie, inestables o con aristas/perfiles cortantes* o *Deficiente sistema de almacenamiento, empaquetado, paletizado, apilamiento* (ambas causas el 2,9%).

También se diferencian otras causas como *Falta/deficiencia de entibación o taludes inadecuados* y *Realización de tareas no asignadas*, ambas con el 2,3%.

**Tabla 34. Causas más representativas de ATM. Desviación: Resbalón, caída, derrumbamiento de Agente material - superior (que cae sobre la víctima)**

Causas más representativas	Resbalón, caída, derrumb. de Ag. material que cae sobre la víctima	Otras desviaciones	Dif.
6102 Método de trabajo inadecuado	7,0%	6,1%	0,9%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	7,0%	3,6%	3,4%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	5,2%	4,8%	0,4%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	4,7%	3,1%	1,6%
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	4,1%	2,0%	2,1%
6101 Método de trabajo inexistente	3,5%	2,1%	1,4%
7103 Procedimientos inexistentes, insuficientes o deficientes para informar a los trabajadores de los riesgos y las medidas preventivas	3,5%	0,6%	2,9%
5102 Materiales muy pesados, voluminosos, de gran superficie, inestables o con aristas/perfiles cortantes, en relación con los medios utilizados en su manejo	2,9%	0,5%	2,4%
5104 Deficiente sistema de almacenamiento, empaquetado, paletizado, apilamiento, etc	2,9%	0,2%	2,7%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	2,9%	2,8%	0,1%
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	2,9%	1,9%	1,0%
1106 Falta de seguridad estructural o estabilidad de paramentos, etc.	2,3%	1,2%	1,1%
1108 Falta/deficiencia de entibación o taludes inadecuados	2,3%	0,1%	2,2%
8101 Realización de tareas no asignadas	2,3%	0,5%	1,8%

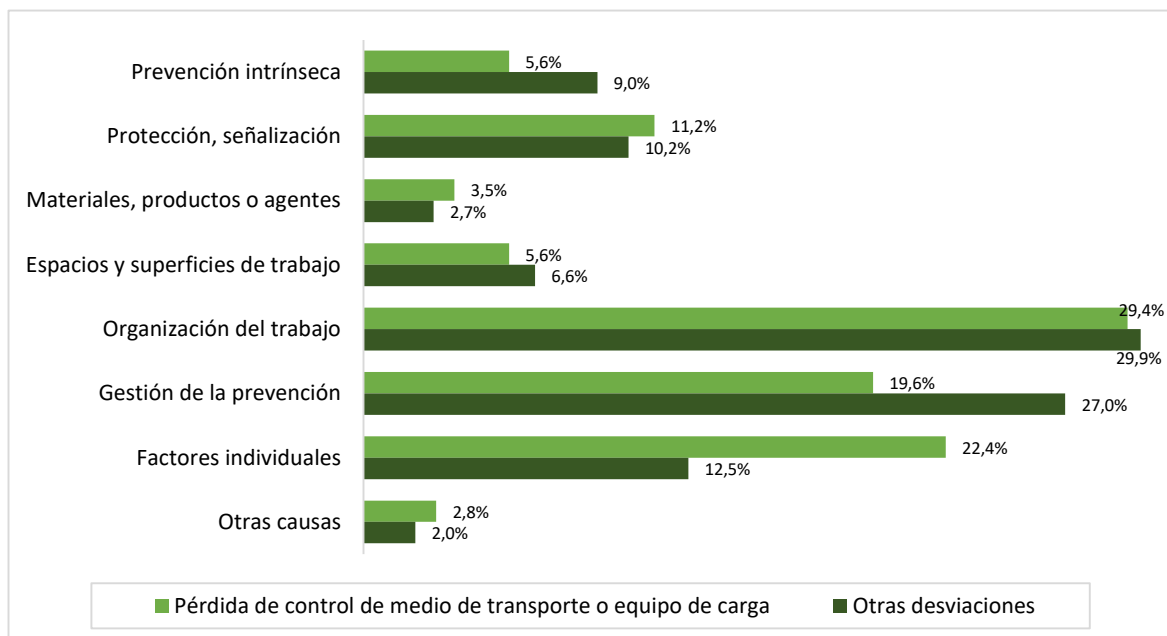
*Nota: el sombreado gris indica las causas con más diferencia respecto al resto de desviaciones.*

#### 6.3.2.3 Tipo de Desviación: Pérdida de control de medio de transporte o equipo de carga

Es la tercera de las desviaciones más frecuentes, con 37 casos investigados y un total de 143 causas. Si bien el bloque de Organización del trabajo es el más numeroso (29,4%), en el gráfico 53 se observa cómo destaca el bloque de causas debidas a Factores individuales (22,4%), circunstancia que los distingue de otros tipos de accidentes. También son algo superiores,

respecto al resto, los bloques de Protección, señalización (11,2%) y Materiales, productos o agentes (3,5%).

**Gráfico 53. Bloques de causas de los ATM con desviación Pérdida de control de medio de transporte o equipo de carga**



Entre las causas más representativas, mostradas en la tabla 35, destacan factores individuales y del comportamiento como el *Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo*, el *Incumplimiento de normas de seguridad establecidas* y *Otras causas relativas a los factores de comportamiento*, todas ellas con un porcentajes del 3,5%; también destacan, por su diferencia con el resto, el *Uso indebido o no utilización de medios auxiliares de trabajo o de seguridad puestos a disposición por la empresa* (2,8%) y *Realización de tareas no asignadas* (2,1%).

Otro grupo de causas estaría constituido por problemas de gestión preventiva, tales como *Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas* (4,2%) o causas del grupo de protección y señalización, como la *Ausencia/deficiencia de protecciones antivuelco en máquinas automotrices* (4,2%), o *Deficiencia/ausencia de señalización u otro tipo de elementos necesarios para la delimitación de la zona de trabajo* (3,5%).

**Tabla 35. Causas más representativas de ATM. Desviación: Pérdida de control de medio de transporte o equipo de carga**

Causas más representativas	Pérdida de control de medio de transporte o equipo de carga	Otras desviaciones	Dif.
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	4,9%	3,8%	1,1%
3204 Ausencia/deficiencia de protecciones antivuelco en máquinas automotrices	4,2%	0,3%	3,9%
6102 Método de trabajo inadecuado	4,2%	6,3%	- 2,1%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	4,2%	2,7%	1,5%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	4,2%	4,8%	- 0,6%
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	4,2%	1,8%	2,4%
1115 Deficiencia/ausencia de señalización u otro tipo de elementos necesarios para la delimitación de la zona de trabajo	3,5%	1,4%	2,1%
8102 Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo	3,5%	1,6%	1,9%
8103 Incumplimiento de normas de seguridad establecidas	3,5%	1,2%	2,3%
8199 Otras causas relativas a los factores de comportamiento	3,5%	1,0%	2,5%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	2,8%	2,4%	0,4%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	2,8%	3,3%	- 0,5%
8105 Uso indebido o no utilización de medios auxiliares de trabajo o de seguridad puestos a disposición por la empresa	2,8%	0,5%	2,3%
8101 Realización de tareas no asignadas	2,1%	0,5%	1,6%

*Nota: el sombreado gris indica las causas con más diferencia respecto al resto de desviaciones.*

## 6.4 AGENTES MATERIALES

El agente material es una “herramienta, objeto o instrumento” implicado en el accidente de trabajo acaecido. En nuestro sistema de notificación de accidentes de trabajo se consideran 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.

Para este estudio se escogió el agente relacionado con la Desviación, ya que nos proporciona una mayor información respecto a las futuras actividades preventivas que se deberían llevar a cabo para evitar el accidente.

El código de los agentes materiales que se utiliza para cumplimentar los partes de accidentes de trabajo es muy amplio y detallado (clasificación desagregada a cuatro niveles); sin embargo, para poder realizar análisis más consistentes, es preciso realizar agrupaciones lógicas. En este estudio se ha optado por la agrupación de agentes materiales a dos niveles. En la tabla 36 se muestra la distribución, en número y porcentaje, de los grupos de agentes que más frecuentemente se señalan en la investigación de los ATM.

**Tabla 36. Categorías más frecuentes de agentes materiales de la desviación a dos niveles**

Agente - desviación	Frecuencia	Porcentaje
Partes de edificio fijas en altura -tejados, terrazas, aberturas, escaleras, rampas-	51	11,5%
Vehículos pesados: camiones -transporte de carga-, autobuses y autocares -transporte de pasajeros-	23	5,2%
Dispositivos móviles de transporte, carros de transporte -carros motorizados o no- - carretillas, estibadores para placas estibadoras	21	4,8%
Máquinas portátiles o móviles para trabajo del suelo - agricultura	17	3,9%
Máquinas portátiles o móviles de extracción y para trabajo del suelo - minas, canteras y equipos de construcción/o	16	3,6%
Construcciones, superficies fijas en altura -comprende las pasarelas, escalas fijas, castilletes-	15	3,4%
Elevadores, ascensores, equipos de nivelación - montacargas, elevadores de cangilones, gatos, tornos, etc	15	3,4%
Superficies o áreas de circulación al mismo nivel- suelos (interior o exterior, terrenos agrícolas, terrenos de deporte, suelos resbaladizos, suelos congestionados, tabla con clavos)	14	3,2%
Dispositivos de transmisión y almacenamiento de energía - mecánica, neumática, hidráulica, eléctrica, incluso baterías	13	2,9%
Materiales de construcción - grandes y pequeños: agente prefabricado, encofrado, viguetas, ladrillos, tejas	13	2,9%
<b>Total selección</b>	<b>198</b>	<b>44,9%</b>
<b>Total</b>	<b>441</b>	<b>100%</b>

A continuación se analizan más detenidamente los cinco primeros grupos de agentes, que son los más frecuentes. Para el estudio de las causas individuales, se ha optado por analizar únicamente las más frecuentes de cada uno de los grupos, sin compararlas con el total, ya que la diferencia puede ser sesgada ante la diferencia del número de casos; sin embargo, el análisis de los bloques de causas sí se ha hecho teniendo en cuenta la diferencia respecto al total de agentes.

#### 6.4.1. Agente material: Partes de edificio fijas en altura - tejados, terrazas, aberturas, escaleras, rampas

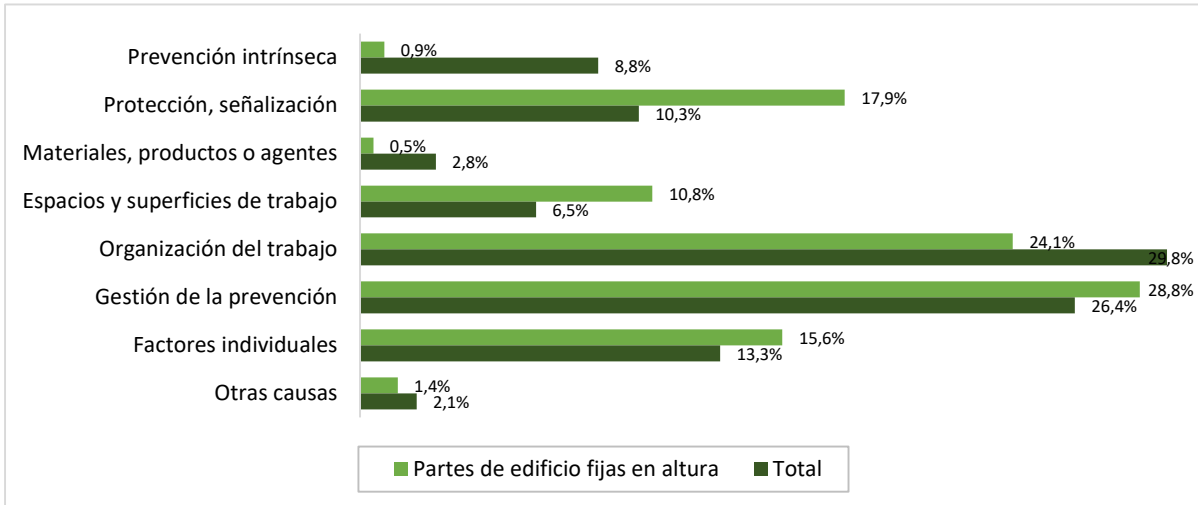
Las *Partes de edificio fijas en altura (tejados, terrazas, aberturas, escaleras, rampas)* engloban a varios agentes materiales individuales, cuya distribución se muestra en la tabla 37. Dentro del grupo, los *Tejados, terrazas, luminarias, vigería* (28 accidentes), alcanzan el 54,9% y suponen un 6,3% del total de agentes.

**Tabla 37. Agentes materiales englobados en agente "Partes de edificio fijas en altura -tejados, terrazas, aberturas, escaleras, rampas"**

Partes de edificio fijas en altura (tejados, terrazas, aberturas, escaleras, rampas)	Frecuencia	% dentro del grupo	% dentro del TOTAL Agentes
Tejados, terrazas, luminarias, vigería	28	54,9	6,3
Partes de edificio fijas en altura (tejados, terrazas, aberturas, escaleras, rampas)	16	31,4	3,6
Otras partes por encima del nivel del suelo de un edificio	4	7,8	0,9
Escaleras	3	5,9	0,7
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100</b>	<b>11,5</b>

Al analizar los bloques de causas para *Partes de edificio fijas en altura*, se muestra en el gráfico 54 una distribución general con algunas diferencias específicas relevantes, especialmente en el bloque de Protección y señalización (17,9%), mucho mayor con respecto al total; también destacan los bloques de Espacios y superficies de trabajo (10,8%), Gestión de la prevención y Factores individuales.

**Gráfico 54. Bloques de causas de los ATM debido al agente Partes de edificio fijas en altura**



Las causas específicas que intervinieron en este grupo suman 212 causas individuales; en la tabla 38 se muestra la distribución de la selección de causas más presentes. La más frecuente es la *Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas* (14,2%). A esta deficiencia preventiva se le suman las *Aberturas y huecos desprotegidos* (4,7%), ambas se consideran básicas en la configuración de los espacios de trabajo en altura. Se añade el factor individual *No utilización de equipos de protección individual puestas a disposición por la empresa y de uso obligatorio*, con un 7,1%, y además se observan deficiencias preventivas básicas, como es *No identificar los riesgos que han materializado el accidente* y no disponer de un *Método de trabajo adecuado*, ambas con presencia del 4,7%

**Tabla 38. Causas más frecuentes de los ATM ocurridos por agente "Partes de los edificios fijas en altura"**

Causas más frecuentes	Frecuencia	% del grupo de agente
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	30	14,2
8106 No utilización de equipos de protección individual puestas a disposición por la empresa y de uso obligatorio	15	7,1
1105 Aberturas y huecos desprotegidos	10	4,7
6102 Método de trabajo inadecuado	10	4,7
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	10	4,7
<b>Total selección</b>	<b>75</b>	<b>35,4</b>



#### 6.4.2. Agente material: Vehículos pesados, camiones (transporte de carga), autobuses y autocares (transporte de pasajeros)

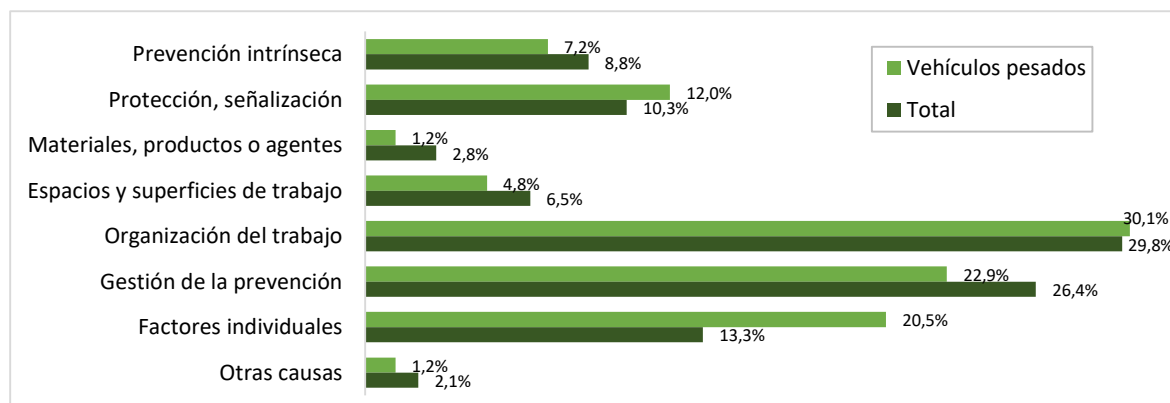
El grupo de agentes materiales *Vehículos pesados, camiones (transporte de carga), autobuses y autocares (transporte de pasajeros)* fue señalado en 23 accidentes de trabajo mortales investigados, que representan el 5,2% del total y suman 83 causas. Este grupo comprende varios vehículos pesados cuya distribución se muestra en la tabla 39.

**Tabla 39. Agentes materiales englobados en agente "Vehículos pesados, camiones (transporte de carga), autobuses y autocares (transporte de pasajeros)"**

Vehículos pesados, camiones (transporte de carga), autobuses y autocares (transporte de pasajeros)	Frecuencia	% dentro del grupo	% dentro del TOTAL Agentes
Camiones remolque, semirremolque - de carga	13	56,5	2,9
Vehículos pesados: camiones -transporte de carga-, autobuses y autocares -transporte de pasajeros-	8	34,8	1,8
Otros tipos de vehículos de carga pesada	2	8,7	0,5
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100</b>	<b>5,2</b>

Considerando los bloques de causas y sus diferencias con respecto al total (gráfico 55), resulta muy destacable el porcentaje que se observa en el bloque Factores Individuales (20,5%), resultando un 7,2% mayor que el del total de agentes, y también el bloque Protección, señalización, con el 12% de las causas.

**Gráfico 55. Bloques de causas de los ATM debido al agente Vehículos pesados, camiones (transporte de carga), autobuses y autocares (transporte de pasajeros)**



Las causas específicas más frecuentes que intervinieron en los accidentes mortales en los que estaba implicado algún agente de este grupo figuran en la tabla 40. La más frecuente fue *la Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa* (9,6%). Esta circunstancia debe valorarse en conjunto con el resto de causas más frecuentes: *Método de trabajo inadecuado* (8,4%), *No identificar los riesgos* (7,2%), *Deficiencia de señalización y delimitación de la zona*

de trabajo y Formación inadecuada sobre la tarea y sobre los riesgos, estas tres últimas con el 3,6% respectivamente.

Se identifican de este modo situaciones de trabajo con trabajadores que permanecen en zonas de trabajo que son peligrosas. El riesgo no está detectado en un porcentaje importante, y parte de los trabajadores no están adecuadamente formados. Además, parte de las zonas no están debidamente delimitadas o señalizadas y el método de trabajo no se considera adecuado en ocasiones.

**Tabla 40. Causas más frecuentes de los ATM ocurridos por agente "Vehículos pesados, camiones (transporte de carga), autobuses y autocares (transporte de pasajeros)"**

Causas más frecuentes	Frecuencia	% del grupo de agente
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	8	9,6
6102 Método de trabajo inadecuado	7	8,4
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	6	7,2
1115 Deficiencia/ausencia de señalización u otro tipo de elementos necesarios para la delimitación de la zona de trabajo	3	3,6
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	3	3,6
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	3	3,6
<b>Total selección</b>	<b>30</b>	<b>36,0</b>

#### 6.4.3. Agente material: Dispositivos móviles de transporte, carros de transporte (motorizados o no) - carretillas

El grupo de agentes *Dispositivos móviles de transporte, carros de transporte - motorizados o no - carretillas*, aparece en este estudio en un 4,8% de los accidentes mortales investigados (21 ATM, con 77 causas señaladas). Este grupo engloba varias categorías de agentes materiales entre las que se incluyen distintos tipos de carretillas (tabla 41).

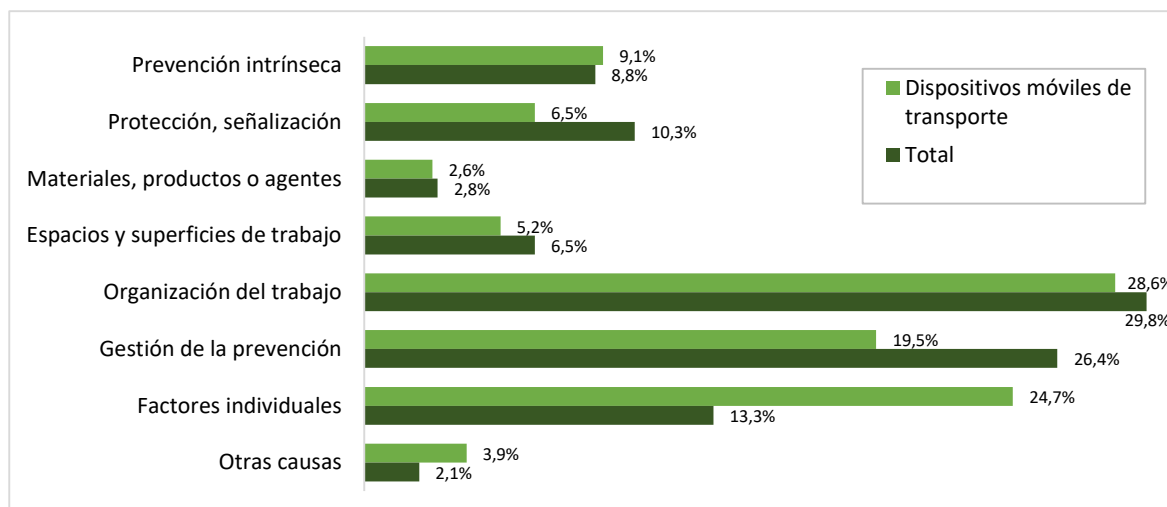
**Tabla 41. Agentes materiales englobados en agente "Dispositivos móviles de transporte, carros de transporte (motorizados o no) - carretillas"**

Dispositivos móviles de transporte, carros de transporte (motorizados o no) - carretillas	Frecuencia	% dentro del grupo	% dentro del TOTAL Agentes
Carretillas motorizadas transportadoras, elevadoras, apiladoras, con conductor	9	42,9	2
Carretillas elevadoras	8	38,1	1,8
Transpaleta	2	9,5	0,5
Dispositivos móviles de transporte, carros de transporte -carros motorizados o no- - carretillas...	1	4,8	0,2

Dispositivos móviles de transporte, carros de transporte (motorizados o no) - carretillas	Frecuencia	% dentro del grupo	% dentro del TOTAL Agentes
Carretillas	1	4,8	0,2
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	<b>4,8</b>

Los bloques de causas para los *Dispositivos móviles de transporte, carros de transporte, carretillas* presentan en el gráfico 56 una distribución similar a la del total, aunque destaca el bloque de Factores individuales que, con un 24,7%, presenta un porcentaje muy superior al total. También es ligeramente superior el dato de Otras causas.

**Gráfico 56. Bloques de causas de los ATM debido al agente Dispositivos móviles de transporte, carros de transporte (motorizados o no) – carretillas**



En relación con las 77 causas detectadas en la investigación de los accidentes (tabla 42), las más frecuentes, con el 5,2%, son las siguientes:

- Relacionadas con los factores individuales: *Incumplimiento de normas de seguridad establecidas, Uso indebido o no utilización de medios auxiliares de trabajo o de seguridad puestos a disposición por la empresa y Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa*, todas ellas con un 5,2%.
- Relativas a Organización del trabajo: *Método de trabajo inadecuado y Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente*.
- Del grupo de causas Gestión de la prevención: *Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas y Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas*.

**Tabla 42. Causas más frecuentes de los ATM ocurridos por agente "Dispositivos móviles de transporte, carros de transporte (motorizados o no) - carretillas"**

Causas más frecuentes	Frecuencia	% del grupo de agente
6102 Método de trabajo inadecuado	4	5,2
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	4	5,2
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	4	5,2
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	4	5,2
8103 Incumplimiento de normas de seguridad establecidas	4	5,2
8105 Uso indebido o no utilización de medios auxiliares de trabajo o de seguridad puestos a disposición por la empresa	4	5,2
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	4	5,2
1115 Deficiencia/ausencia de señalización u otro tipo de elementos necesarios para la delimitación de la zona de trabajo	3	3,9
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.)	3	3,9
6405 Utilización de la máquina de manera no prevista por el fabricante	3	3,9
8999 Otras causas relativas a los factores personales-individuales	3	3,9
<b>Total selección</b>	<b>40</b>	<b>52</b>

#### 6.4.4. Agente material: Máquinas portátiles o móviles para trabajo del suelo - agricultura

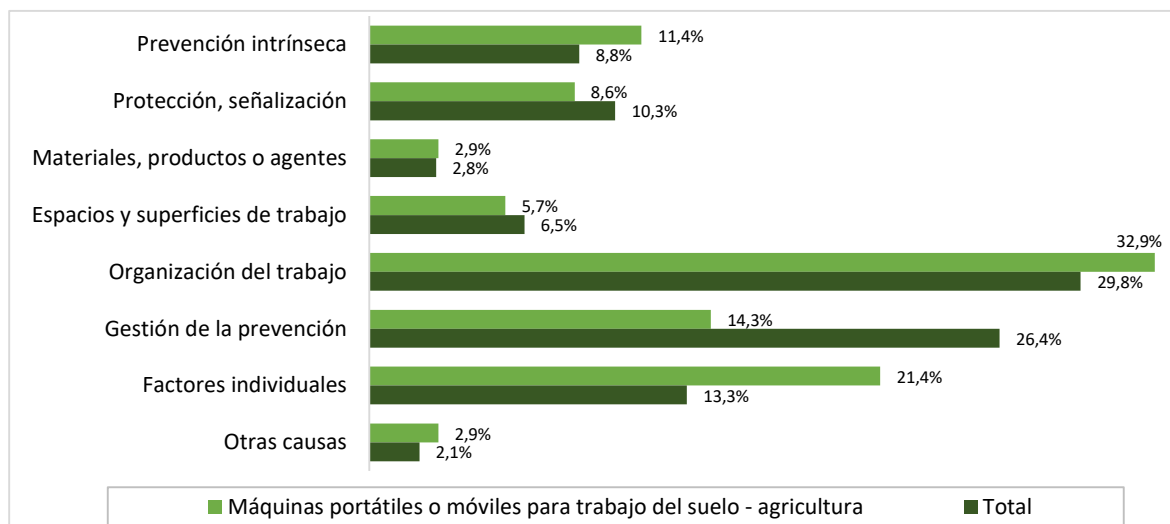
Este grupo de agentes comprende, entre otros agentes, los tractores agrícolas, los remolques y otros tipos de maquinaria. Fue el grupo elegido en 17 investigaciones, lo que supone un 3,9% del total. La distribución porcentual se muestra en la tabla 43.

**Tabla 43. Agentes materiales englobados en agente "Máquinas portátiles o móviles para trabajo del suelo - agricultura"**

Máquinas portátiles o móviles para trabajo del suelo - agricultura	Frecuencia	% dentro del grupo	% dentro del TOTAL Agentes
Tractor agrícola	6	35,3	1,4%
Máquinas agrícolas remolcadas	4	23,5	0,9%
Máquinas agrícolas de autotración, tractores	3	17,6	0,7%
Vehículo agrícola, carro, remolque	2	11,8	0,5%
Máquina agrícola	1	5,9	0,2%
Otros materiales agrícolas	1	5,9	0,2%
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100</b>	<b>3,9%</b>

Las causas individuales suman un total de 70. Analizándolas por bloques, aparecen con mayor frecuencia los Factores Individuales, con una presencia muy superior al total (21,4%). La Prevención Intrínseca y la Organización del trabajo también destacan en sus porcentajes (gráfico 57).

**Gráfico 57. Bloques de causas de los ATM debido al agente Máquinas portátiles o móviles para trabajo del suelo – agricultura**



En la tabla 44 se observa que fueron frecuentes dos situaciones especialmente peligrosas en los trabajos con maquinaria agrícola: la *Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa* (8,6%) y *Ausencia/deficiencia de protecciones antivuelco en máquinas automotrices* (7,1%). A continuación destacó *Método de trabajo inadecuado* (5,7%).

**Tabla 44. Causas más frecuentes de los ATM ocurridos por agente "Máquinas portátiles o móviles para trabajo del suelo - agricultura"**

Causas más frecuentes	Frecuencia	% del grupo de agente
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	6	8,6%
3204 Ausencia/deficiencia de protecciones antivuelco en máquinas automotrices (r.o.p.s.)	5	7,1%
6102 Método de trabajo inadecuado	4	5,7%
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	3	4,3%
8102 Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo	3	4,3%
<b>Total selección</b>	<b>21</b>	<b>30%</b>

#### 6.4.5 Agente material: Máquinas portátiles o móviles para trabajo del suelo –minas, canteras, obras de construcción

El grupo de agente *Máquinas portátiles o móviles para trabajo del suelo* incluye las palas cargadoras, excavadoras araña, el material de movimiento de tierras, etc. En este estudio, estos agentes están señalados en 16 investigaciones, lo que supone un 3,6% del total. La distribución porcentual se muestra en la tabla 45.

**Tabla 45. Agentes materiales englobados en agente "Máquinas portátiles o móviles para trabajo del suelo –minas, canteras, obras de construcción"**

Máquinas portátiles o móviles para trabajo del suelo –minas, canteras, obras de construcción	Frecuencia	% dentro del grupo	% dentro del TOTAL Agentes
Cargadoras, palas cargadoras	5	31,3	1,1%
Máquinas portátiles o móviles de extracción y para trabajo del suelo - minas, canteras y equipos de construcción/ob	2	12,5	0,5%
Material para movimiento de tierras	2	12,5	0,5%
Material de hinca y de extracción	1	6,3	0,2%
Minicargadoras, motobasculadores	1	6,3	0,2%
Miniexcavadoras, excavadoras araña	1	6,3	0,2%
Palas hidráulicas	1	6,3	0,2%
Compactadores vibratorios	1	6,3	0,2%
Material de sondeo, perforación	1	6,3	0,2%
Material para montaje de canalizaciones	1	6,3	0,2%
Total	16	100	3,5%

Analizando los bloques de causas que aparecen con mayor frecuencia (gráfico 58), se observa que la Organización del trabajo presenta un porcentaje superior al que figura en el total. Asimismo se presenta elevado el bloque de causas relacionado con la Prevención intrínseca.

**Gráfico 58. Bloques de causas de los ATM debido al agente Máquinas portátiles o móviles para trabajo del suelo –minas, canteras, obras de construcción**

Entre las 73 causas señaladas para este grupo (tabla 46), cabe nombrar las más frecuentes, todas ellas con el 4,1%: relacionadas con la Organización del trabajo tenemos *Método de trabajo inadecuado*, *Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente* y la *Utilización de la máquina de manera no prevista por el fabricante*. También aparecen destacadas *No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente* (del bloque de Gestión de la prevención) y *Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa* (Factores individuales).

**Tabla 46. Causas más frecuentes de los ATM ocurridos por agente "Máquinas portátiles o móviles para trabajo del suelo –minas, canteras, obras de construcción"**

Causas más frecuentes	Frecuencia	% del grupo de agente
6102 Método de trabajo inadecuado	3	4,1%
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	3	4,1%
6405 Utilización de la máquina de manera no prevista por el fabricante	3	4,1%
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	3	4,1%
8108 Permanencia del trabajador dentro de una zona peligrosa	3	4,1%
1115 Deficiencia/ausencia de señalización u otro tipo de elementos necesarios para la delimitación de la zona de trabajo	2	2,7%
4999 Otras causas relativas a otros equipos de trabajo	2	2,7%
6305 Procedimientos inexistentes/insuficientes para formar/informar a los trabajadores acerca de la utilización/manipulación	2	2,7%

Causas más frecuentes	Frecuencia	% del grupo de agente
6403 Selección de útiles, herramientas y medios auxiliares no adecuados al trabajo a realizar	2	2,7%
7101 Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación y evaluación de los riesgos, incluidas las referidas a los estudios requeridos en las Obras de Construcción	2	2,7%
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	2	2,7%
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	2	2,7%
7209 Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos	2	2,7%
8102 Incumplimiento de procedimientos e instrucciones de trabajo	2	2,7%
8103 Incumplimiento de normas de seguridad establecidas	2	2,7%
8106 No utilización de equipos de protección individual puestas a disposición por la empresa y de uso obligatorio	2	2,7%
<b>Total selección</b>	<b>37</b>	<b>50,2%</b>

## 7. ANÁLISIS DE ACTIVIDADES Y CONDICIONES DE TRABAJO.ESPECÍFICAS

### 7.1 OCUPACIONES (CNO) CON MÁS ACCIDENTES EN CONSTRUCCIÓN

El sector de la construcción es el que en los años 2014, 2015 y 2016 ha tenido más accidentes mortales, en concreto fallecieron 152 personas en dicho periodo, lo que representa el 34,5% de los ATM investigados.

Dentro de este sector, se pueden diferenciar distintas ocupaciones. Para el análisis se han escogido las siete ocupaciones con más accidentes mortales, que representan el 75% de los casos dentro del sector construcción (un total de 135 ATM durante el trienio). Las frecuencias y porcentajes de los ATM de estas ocupaciones se detallan en la tabla 47.

**Tabla 47. Frecuencias y porcentajes de ATM en las principales ocupaciones del sector Construcción**

Ocupaciones sector Construcción	N	%
Albañiles, canteros, tronzadores, labrantes y grabadores de piedras	34	22,4%
Otros trabajadores de las obras estructurales de construcción	15	9,9%
Peones de la construcción y de la minería	15	9,9%
Trabajadores en hormigón, encofradores, ferrallistas y afines	14	9,2%
Electricistas de la construcción y afines	14	9,2%
Moldeadores, soldadores, chapistas, montadores de estructuras metálicas y trabajadores afines	13	8,6%



Ocupaciones sector Construcción	N	%
Otros trabajadores de acabado en la construcción, instalaciones, excepto electricistas	9	5,9%
Total seleccionadas	114	75,0
<b>Total Sector</b>	<b>152</b>	<b>100%</b>

Los ATM han ocurrido en un 47,4% de los casos en obras de edificación, mientras que el 17,1% lo hacen en obra civil (hay que señalar que el 35% no está codificado). Analizando los ATM que ocurren en las distintas fases de obra, destacan los accidentes mortales que ocurren en cubiertas, con un total de 18 trabajadores fallecidos, representando un 11,8% de los casos. En el gráfico 59 se detallan las frecuencias de los accidentes en las distintas fases de obra del sector.

**Gráfico 59. ATM en fases de obra del sector construcción**



Otra forma de analizar los accidentes mortales que sufren los trabajadores del sector de la construcción, es conocer qué desviación de la tarea que se estaba realizando ocurrió para que se produjese el ATM. Analizando estas desviaciones, destaca con el 28,9% de los casos la *caída desde una altura*, corroborando el análisis anterior, ya que la fase de obra donde más accidentes ocurren es en *Cubiertas*. En el gráfico 60 se muestran los datos de caídas de altura con resultado mortal, de las siete ocupaciones más frecuentes, destacando los *Albañiles, canteros, tronzadores, labrantes y grabadores de piedras*, con 12 fallecidos a causa de este tipo de accidentes. El resto de ocupaciones presentan 4 ATM por caída desde una altura cada uno.

**Gráfico 60. Desviación-caída desde una altura en sector construcción**

Una vez conocidas las ocupaciones con mayor número de accidentes mortales, la fase de obra donde más se concentran y cuál es la desviación que ocurre para que se produzca el suceso, se han analizado los boques de causas que contribuyeron a que se materializara el accidente mortal por cada ocupación. Para que las tablas y gráficos se puedan consultar con mayor facilidad, se han codificado las ocupaciones del sector de la construcción de acuerdo a la siguiente correspondencia:

- A: Trabajadores en hormigón, encofradores, ferrallistas y afines (CNO=711).
- B: Albañiles, canteros, tronzadores, labrantes y grabadores de piedras (CNO=712).
- C: Otros trabajadores de las obras estructurales de construcción (CNO=719).
- D: Otros trabajadores de acabado en la construcción, instalaciones, excepto electricistas (CNO=729).
- E: Moldeadores, soldadores, chapistas, montadores de estructuras metálicas y trabajadores afines (CNO=731).
- F: Electricistas de la construcción y afines (CNO=751).
- G: Peones de la construcción y de la minería (CNO=960).

En la tabla 48 se destacan en **negrita** los porcentajes que superan a los totales. En uno de los dos bloques principales, Organización del trabajo, únicamente destacan, con el 41,5%, los *Electricistas de la construcción y afines*. En el otro bloque principal, Gestión de la prevención,

sobresalen los datos de *Trabajadores en hormigón, encofradores; Albañiles, canteros; Moldeadores, soldadores; y Peones*.

El bloque de Espacios y superficies parece ser importante en estas ocupaciones, ya que supera al total en todos los casos menos en uno; destacando especialmente el 9,6% de *Moldeadores, soldadores*. Otros datos dignos de mención son los destacados en negrita en Protección y señalización y en Factores individuales.

**Tabla 48. Bloques de causas del ATM en las principales ocupaciones del sector Construcción**

Bloques de causas	A	B	C	D	E	F	G	TOTAL
Prevención intrínseca	2,5%	6,6%	<b>9,6%</b>	7,9%	<b>9,6%</b>	5,7%	7,5%	8,8%
Protección, señalización	10,0%	<b>15,1%</b>	6,8%	<b>15,8%</b>	7,8%	9,4%	<b>12,3%</b>	10,3%
Materiales, productos o agentes	<b>5,0%</b>	0,7%	0,0%	2,6%	0,6%	<b>3,8%</b>	<b>6,6%</b>	2,8%
Espacios y superficies de trabajo	5,0%	<b>8,6%</b>	<b>8,2%</b>	<b>7,9%</b>	<b>9,6%</b>	<b>9,4%</b>	<b>7,5%</b>	6,5%
Organización del trabajo	25,0%	22,4%	28,8%	23,7%	26,3%	<b>41,5%</b>	26,4%	29,8%
Gestión de la prevención	<b>35,0%</b>	<b>31,6%</b>	24,7%	23,7%	<b>31,1%</b>	20,8%	<b>29,2%</b>	26,4%
Factores individuales	12,5%	13,2%	<b>15,1%</b>	<b>18,4%</b>	<b>14,4%</b>	9,4%	9,4%	13,3%
Otras causas	5,0%	2,0%	6,8%	0,0%	0,6%	0,0%	0,9%	2,1%

Las causas individuales señaladas para cada ocupación no se han analizado, ya que al disminuir mucho el número de casos, los porcentajes no son representativos.

## 7.2 LUGAR DE TRABAJO - Construcción

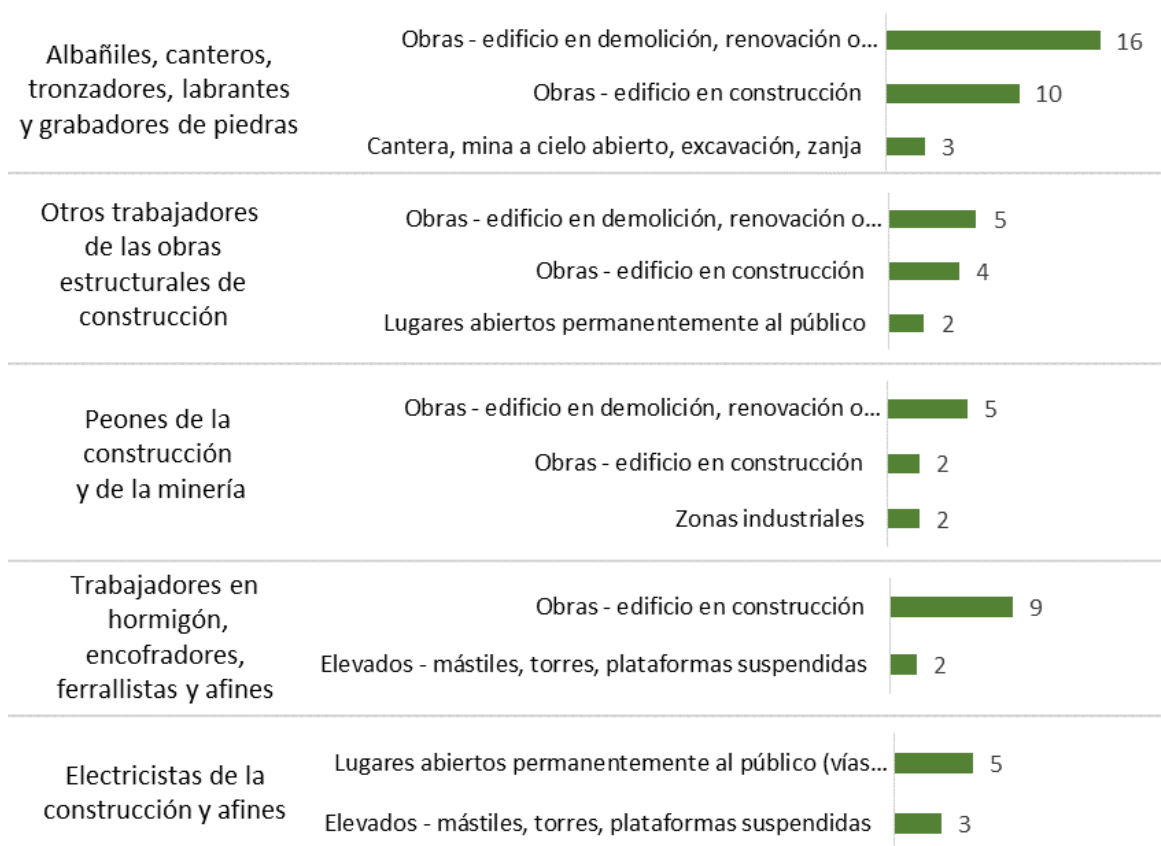
Los lugares de trabajo donde más frecuentes son los accidentes mortales en las principales ocupaciones de construcción se muestran en el gráfico 61. Los principales lugares son los dos tipos de obra (edificio en construcción más edificio en demolición) que suman 57 ATM, la mitad del total.

**Gráfico 61. Frecuencia de ATM ocurridos en las principales ocupaciones de Construcción, según lugar del accidente**



También se ha hecho un análisis individual para cada una de las principales ocupaciones del sector Construcción. En el gráfico 62 se detallan los lugares, para cada ocupación, en los que ha habido al menos 2 ATM.

**Gráfico 62. ATM ocurridos en las principales ocupaciones de Construcción, con al menos 2 accidentes por tipo de lugar**



La ocupación con más ATM son los Albañiles, canteros, tronzadores, labrantes y grabadores de piedras, que sufrieron 34 casos. De ellos, casi la mitad (16 accidentes) ocurrieron en Obras - edificio en demolición, renovación o mantenimiento. Otra de las zonas en las que también se produjeron bastantes casos, en concreto 10, son las Obras - edificio en construcción. La siguiente ocupación en número de casos (15) es la de *Otros trabajadores de las obras estructurales de construcción*. Para ellos el lugar más frecuente son las obras, con 9 trabajadores fallecidos (sumando edificios en demolición o mantenimiento y en construcción). También con 15 accidentes encontramos a los *Peones de la construcción y de la minería*, que se accidentaron mortalmente con más frecuencia en las *Obras - edificio en demolición, renovación o mantenimiento*, con cinco casos.

Entre los *Trabajadores en hormigón, encofradores, ferrallistas y afines*, con 14 accidentes mortales, destacan principalmente los 9 ATM ocurridos en *Obras - edificio en construcción*. Los *Electricistas de la construcción y afines* sumaron también 14 fallecidos a los accidentes laborales. En este caso, aparecen por primera vez, debido al tipo de tareas desarrolladas en esta ocupación, los *Lugares abiertos permanentemente al público*, con cinco trabajadores fallecidos, y *Elevados - mástiles, torres, plataformas suspendidas* con 3 casos.

Las restantes ocupaciones (*Moldeadores, soldadores...*, y *Otros trabajadores de acabado...*) no se muestran en el gráfico, ya que no hay un predominio claro del lugar donde se accidentan mortalmente estos trabajadores.

### 7.3 TRABAJO CON HERRAMIENTAS MANUALES CON Y SIN MOTOR

Estas actividades se identifican en el parte de accidente por estar agrupadas bajo los epígrafes 21 y 22 de la codificación de Actividad física específica. Se investigaron 43 accidentes al trabajar con herramientas manuales sin motor y 15 producidos por herramientas manuales con motor, que suponen, respectivamente, el 9,8% y el 3,4% del total de ATM. En términos del total de herramientas manuales, las que no tienen motor suponen casi tres cuartas partes (tabla 49).

**Tabla 49. ATM ocurridos con la actividad física "Trabajo con herramientas manuales con y sin motor"**

Actividad física específica	Frecuencia	Porcentaje
Trabajo con herramientas manuales sin motor	43	74,1
Trabajo con herramientas manuales con motor	15	25,9
Total	58	100

A lo largo de este apartado se irán describiendo las características principales de estos accidentes y sus causas.

### Herramientas manuales y sector

Prácticamente la mitad, 48,8%, de los accidentes mortales en trabajos con herramientas manuales sin motor se han producido en el sector Construcción. Los sectores Industria y Servicios recogen el 21% respectivamente y el sector Agrario es donde se producen en menor medida.

Sin embargo, en los trabajos con herramientas manuales con motor la mortalidad se ha concentrado en el sector Agrario (46,7%). En el sector de la Construcción se han producido el 20% de los accidentes mortales (ver tabla 50)

**Tabla 50. ATM ocurridos con la actividad física "Trabajo con herramientas manuales con y sin motor" según sector de actividad**

Actividad física específica	Agrario	Industria	Construcción	Servicios	nº ATM
Trabajo con herramientas manuales sin motor	7,0%	20,9%	48,8%	20,9%	43
Trabajo con herramientas manuales con motor	46,7%	13,3%	20,0%	6,7%	15

### Herramientas manuales y tipo de lugar

En la tabla 51 se muestran los resultados de los lugares más frecuentes donde se produjeron los accidentes mortales según la realización de la tarea: con herramientas manuales sin motor o con motor.

La cuarta parte de los accidentes mortales en trabajos con herramientas manuales sin motor se produjeron en *Obras - edificio en demolición, renovación o mantenimiento* (25,6%).

Sumando éstos con los producidos en *edificios en construcción* alcanzan el 32,6%. El resto de ATM se distribuyen en diversos lugares.

Sin embargo, en el caso del trabajo con herramientas manuales con motor, los ATM ocurridos se concentran únicamente en cuatro tipos de lugar, siendo lo más frecuente las zonas forestales, que alcanzan prácticamente la mitad de los accidentes mortales investigados (46,7%).

**Tabla 51. ATM ocurridos con la actividad física "Trabajo con herramientas manuales con y sin motor" según tipo de lugar**

Tipo de lugar	Trabajo con herramientas manuales SIN motor	Trabajo con herramientas manuales CON motor
Obras - edificio en demolición, renovación o mantenimiento	25,6%	
Obras - edificio en construcción	7,0%	6,7%
Área de producción, fábrica, taller	7,0%	20,0%
Área de mantenimiento, taller de reparación	7,0%	
Otros tipos de zonas industriales sin especificar	7,0%	26,7%
Domicilio privado	7,0%	
Zonas forestales	2,3%	46,7%
Resto de lugares	37,1%	100%

### Herramientas manuales y tipo de trabajo

Continuando con la descripción exhaustiva, se muestra en la tabla 52 el tipo de trabajo que se estaba realizando en el momento del accidente. Los accidentes con herramientas manuales sin motor se produjeron fundamentalmente realizando trabajos de renovación y mantenimiento en construcciones (27,9%), y trabajos de mantenimiento y reparación (25,6%), propios del sector servicios.

**Tabla 52. ATM ocurridos con la actividad física "Trabajo con herramientas manuales con y sin motor" según tipo de trabajo**

Tipo de trabajo	Trabajo con herramientas manuales SIN motor	Trabajo con herramientas manuales CON motor
Renovación, reparación, agregación, mantenimiento - de todo tipo de construcciones	27,9%	6,7%

Tipo de trabajo	Trabajo con herramientas manuales SIN motor	Trabajo con herramientas manuales CON motor
Mantenimiento, reparación, reglaje, puesta a punto	25,6%	6,7%
Colocación, preparación, instalación, montaje, desmantelamiento, desmontaje	14,0%	6,7%
Labores de tipo forestal	4,7%	46,7%
Producción, transformación, tratamiento - de todo tipo	2,3%	13,3%
Resto de tipos de trabajo	25,5%	19,9%

Los accidentes con herramientas manuales con motor se produjeron casi en la mitad de los casos (46,7%) en labores de tipo forestal, seguidas de trabajos de producción, transformación, tratamiento (13,3%).

#### Herramientas manuales y forma de contacto

El 30% de los accidentes de trabajadores que realizaban tareas con herramientas manuales sin motor se produjo por caídas. También destacaron los choques de los objetos que caen (14,0%) y los contactos eléctricos (11,6%) Estos resultados ratifican los encontrados anteriormente, ya que son típicas formas de accidente mortal en la Construcción (tabla 53).

Los accidentes con herramientas manuales con motor se produjeron principalmente por choques de los objetos que caen (26,7%), atrapamientos tanto bajo el objeto o entre objetos, ambos con porcentajes del 13,3% y aplastamientos resultado de una caída. Estas formas de accidentes también encajan con resultados anteriores ya que son características de labores forestales.

**Tabla 53. ATM ocurridos con la actividad física "Trabajo con herramientas manuales con y sin motor" según forma de contacto**

Forma de contacto	Trabajo con herramientas manuales SIN motor	Trabajo con herramientas manuales CON motor
Movimiento vertical, aplastamiento sobre o contra (resultado de una caída)	30,2%	13,3%
Choque con un objeto - que cae	14,0%	26,7%
Contacto directo con la electricidad, recibir una descarga eléctrica en el cuerpo	11,6%	

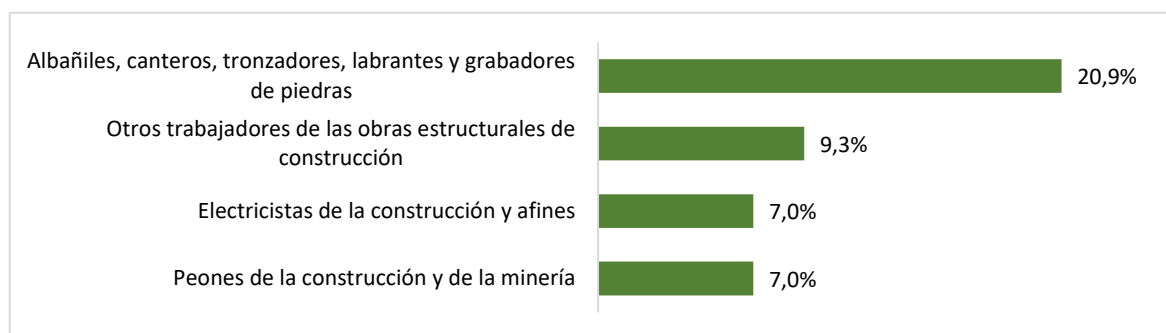


Forma de contacto	Trabajo con herramientas manuales SIN motor	Trabajo con herramientas manuales CON motor
Quedar atrapado, ser aplastado - bajo	7,0%	13,3%
Quedar atrapado, ser aplastado - en	2,3%	13,3%
Resto formas	34,9%	33,4%

### Herramientas manuales y ocupación

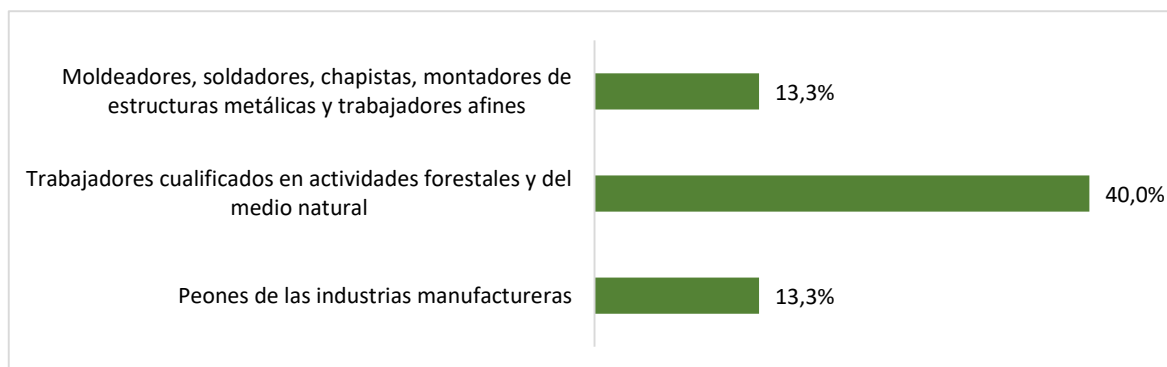
Estudiando con detalle las ocupaciones que tienen mayor peso en cuanto ATM relacionados con herramientas manuales sin motor, se observa que todas ellas están relacionadas con el sector de la Construcción (gráfico 63). Los albañiles alcanzan el 20,9%; Otros trabajadores de obras estructurales representan el 9,3%, y los Electricistas y Peones, ambos con el 7%.

**Gráfico 63. ATM ocurridos con la actividad física "Trabajo con herramientas manuales SIN motor". Selección de ocupaciones que superan el 7% de ATM**



En el caso de los trabajos con herramientas manuales con motor (gráfico 64) destacan ampliamente los trabajadores forestales, que sufrieron el 40% de estos accidentes mortales; les siguen los Moldeadores, soldadores, chapistas, y montadores; y los Peones de las industrias manufactureras, ambos grupos con el 13,3% de los accidentes mortales investigados.

**Gráfico 64. ATM ocurridos con la actividad física "Trabajo con herramientas manuales CON motor". Selección de ocupaciones que superan el 7% de ATM**

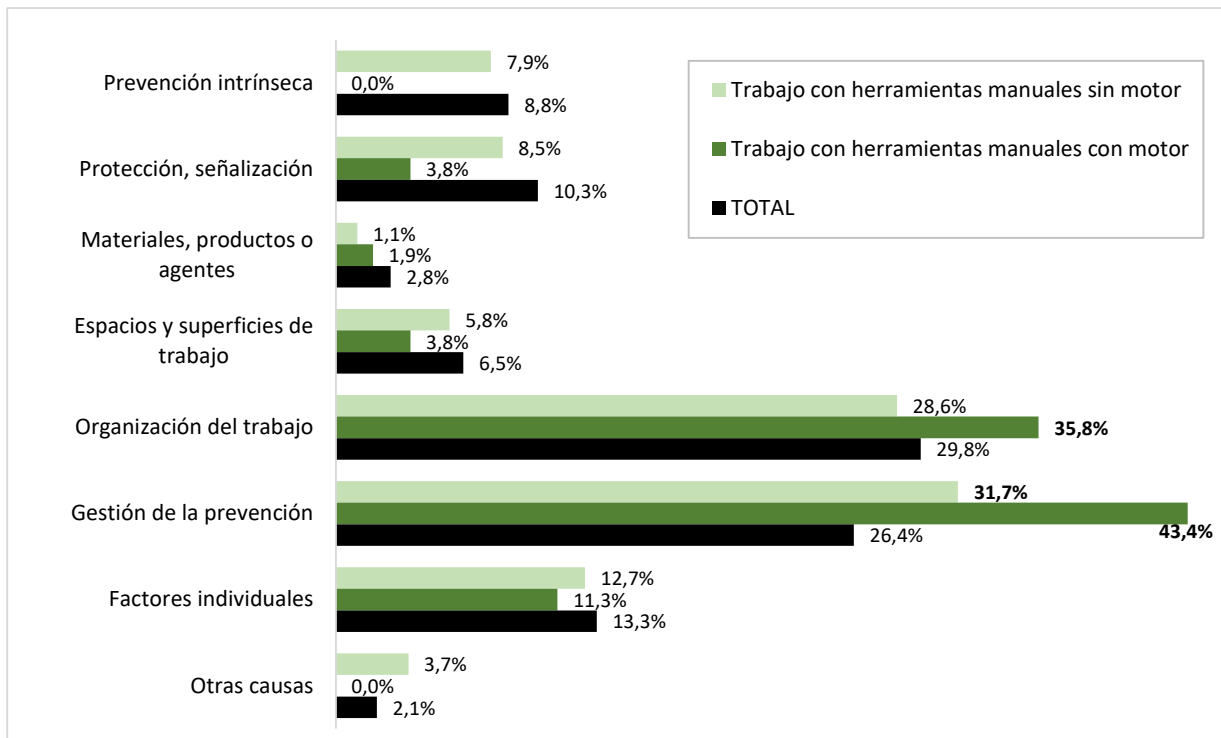


En definitiva, los sucesivos rasgos que se han ido analizando han identificado un perfil de accidente mortal en los trabajos con herramientas manuales sin motor que está fundamentalmente relacionado con el sector Construcción y el perfil de los trabajos con herramientas manuales con motor está asociado principalmente con el sector forestal.

### 7.3.1 Causas del ATM con herramientas manuales sin y con motor

Los bloques de causas más frecuentes relacionados con los trabajos realizados con herramientas manuales (ambos casos, con y sin motor) son, como se muestra en el gráfico 65, la Organización del trabajo y la Gestión de la prevención. Los trabajos con herramientas manuales con motor superan al total en ambos bloques (35,8% y 43,4% respectivamente); en el caso de herramientas manuales sin motor, solamente supera al total en el bloque de Gestión de la Prevención (31,7%).

La Prevención intrínseca agrupa prácticamente el 8% de las causas en los trabajos con herramientas manuales sin motor y, sin embargo, no se señala ni una sola de estas causas en los trabajos con herramientas manuales con motor.

**Gráfico 65. Bloques de causas en ATM ocurridos en trabajos con herramientas manuales**

Para profundizar más se revisaron las causas concretas de estos accidentes, mostradas en la tabla 54 (herramientas manuales sin motor) y tabla 55 (herramientas manuales con motor). Destacadas en negrita se presentan las causas que muestran porcentajes bastante superiores a los del total de ATM.

Para herramientas sin motor, el *método de trabajo inadecuado* es la causa más frecuente (6,3%) de estos accidentes, circunstancia que se puede unir con el número de veces que se ha detectado que el *método de trabajo es inexistente* (3,7%): entre ambas deficiencias suman el 10% de las causas.

Resulta muy indicativo que la segunda causa más frecuente tenga que ver con la evaluación de riesgos, ya que éstos no han sido identificados en el 5,8% de las ocasiones. La *inexistencia de procedimientos para identificar y evaluar riesgos* supone el 4,2% de las causas; y, después de haber evaluado, *las medidas propuestas son insuficientes o inadecuadas* (3,7%), *la formación/información es inadecuada o inexistente* (3,7%), *no hay procedimientos adecuados para formar/informar a los trabajadores acerca de la utilización o manipulación de maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo* (2,6%), *no hay procedimientos y/o permisos de trabajo para intervenciones peligrosas* en el 2,6% y *no había vigilancia de persona competente* en el 2,6% de los casos.

Por otra parte, *estaban ausentes o eran deficientes las protecciones colectivas frente a caídas*, alcanzando el 3,2% de las causas, y se detectó que *los trabajadores no utilizaron los equipos*

de protección individual obligatorios puestos a disposición por la empresa en el 3,7% de las causas.

**Tabla 54. Causas más frecuentes de los ATM ocurridos con herramientas manuales SIN motor**

Causas más frecuentes	Nº ATM	% ATM herramientas manuales SIN motor	% total ATM
6102 Método de trabajo inadecuado	12	6,3	6,2
7201 No identificación del/los riesgos que han materializado el accidente	11	5,8	4,8
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 en las Obras de Construcción	8	4,2	2,2
6101 Método de trabajo inexistente	7	3,7	2,2
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	7	3,7	2,0
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	7	3,7	3,2
8106 No utilización de equipos de protección individual puestos a disposición por la empresa y de uso obligatorio	7	3,7	2,1
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	6	3,2	3,2
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	5	2,6	2,4
6305 Procedimientos inexistentes/insuficientes para formar/informar a los trabajadores acerca de la utilización/manipulación	5	2,6	0,7
7211 Ausencia/deficiencias de permisos y/o procedimientos de trabajo en intervenciones peligrosas (por ejemplo soldadura en zonas de riesgo, trabajos en tensión, espacios confinados, etc.)	5	2,6	1,1
Total selección	80	42,1	

A continuación se realiza el mismo análisis en los accidentes investigados producidos en trabajos con herramientas manuales con motor. El *método de trabajo* se identifica como principal responsable, bien por *inadecuado* (11,3% de las causas), bien por *inexistente* (5,7%).

La formación inadecuada o inexistente también es protagonista. Con el mismo porcentaje de causas, 5,7%, se señalan la *deficiente formación sobre la tarea* y la *deficiente formación sobre riesgos o medidas preventivas*.

Por último, destacan, también con el 5,7% cada una, las *medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas* y *Otras causas relativas a los factores de comportamiento*.

**Tabla 55. Causas más representativas de los ATM ocurridos con herramientas manuales CON motor**

Causas más frecuentes	Nº ATM	% ATM herramientas manuales SIN motor	% total ATM
6102 Método de trabajo inadecuado	6	11,3	6,2
6101 Método de trabajo inexistente	3	5,7	2,2
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	3	5,7	2,8
7202 Medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos insuficientes o inadecuadas	3	5,7	2,0
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	3	5,7	3,2
8199 Otras causas relativas a los factores de comportamiento	3	5,7	1,2
Total selección	21	39,8	

#### 7.4 TIPO DE TRABAJO: “Colocación, preparación, instalación, montaje, desmantelamiento, desmontaje”

Estas actividades se identifican en el parte de accidente por estar agrupadas en el epígrafe 51 de la codificación de Tipo de trabajo. Se produjeron 48 accidentes mortales en trabajos de Instalación, colocación, preparación, que suponen el 10,9% del total de accidentes investigados. La mitad de este tipo de accidentes ocurrieron en el sector de la Construcción que, por otra parte, es el sector con mayor número de accidentes investigados. Por el contrario, en el sector Agrario apenas tienen incidencia, ya que solamente se investigó un accidente de este tipo. Los sectores Industria y Servicios tienen datos parecidos, con 12 y 10 accidentes respectivamente.

La distribución por CNAE de los 24 siniestros de construcción debidos a trabajos de colocación, preparación, etc. es la siguiente: en *Instalaciones eléctricas, de fontanería y otras instalaciones*

en obras de construcción se han producido 13 accidentes; en *Construcción de edificios*, 6; en *Otras actividades de construcción especializada* y *Acabado de edificios*, 3 y 2 siniestros mortales respectivamente.

### Desviación

En la tabla 56 se muestran los resultados de las desviaciones más frecuentes en los trabajos de Colocación, preparación, etc. La situación que causa más mortalidad es la *caída de personas desde altura*, con el 35,4% de los accidentes investigados, mientras que para el resto de tipos de trabajo suponen el 16,5%. Le siguen los problemas con agentes materiales por *Resbalón, caída o derrumbamiento* que en conjunto suponen el 16,7% de los accidentes investigados (suma de derrumbamientos al mismo nivel y a nivel inferior), y, a continuación, los *problemas eléctricos*, que dan lugar tanto a contactos indirectos como directos (conjuntamente suponen el 12,6%). También son frecuentes, con el 6,3%, las desviaciones como *Pérdida (total o parcial) de control – máquina, Quedar atrapado, ser arrastrado, por algún elemento* y *Movimientos no coordinados, gestos intempestivos, inoportunos*.

**Tabla 56. ATM ocurridos con tipo de trabajo "Colocación, preparación, instalación, montaje, desmantelamiento, desmontaje" según desviación**

Desviación	Nº ATM en colocación, preparación, etc.	Colocación, preparación, etc.	Resto de trabajos
Caída de una persona - desde una altura	17	35,4%	16,5%
Resbalón, caída, derrumbamiento de Agente material - inferior (que arrastra a la víctima)	5	10,4%	5,3%
Resbalón, caída, derrumbamiento de Agente material - al mismo nivel	3	6,3%	0,8%
Problema eléctrico causado por fallo en la instalación - que da lugar a un contacto indirecto	3	6,3%	3,3%
Problema eléctrico - que da lugar a un contacto directo	3	6,3%	4,8%
Pérdida (total o parcial) de control – máquina (incluido arranque intempestivo), o de la materia que se trabaje con la máquina	3	6,3%	5,1%
Quedar atrapado, ser arrastrado, por algún elemento o por el impulso de éste	3	6,3%	7,4%
Movimientos no coordinados, gestos intempestivos, inoportunos	3	6,3%	2,5%
Total selección desviación	40	83,6%	45,7%

## Ocupación

Estudiando con detalle las ocupaciones concretas, las que aglutinan mayor porcentaje de accidentes en los trabajos de *Colocación, preparación, instalación, montaje, desmantelamiento, desmontaje*, son los Moldeadores, soldadores, chapistas, montadores de estructuras metálicas y trabajadores afines (20,8%), tal y como muestra el gráfico 66. En el mismo gráfico se observa que hay un grupo de profesiones relacionadas con la Construcción que también concentran un importante número de accidentes: los Electricistas de la construcción y Peones de la construcción, ambos con 10,4%, y los Trabajadores de hormigón, encofradores, ferrallistas y afines (8,3%).

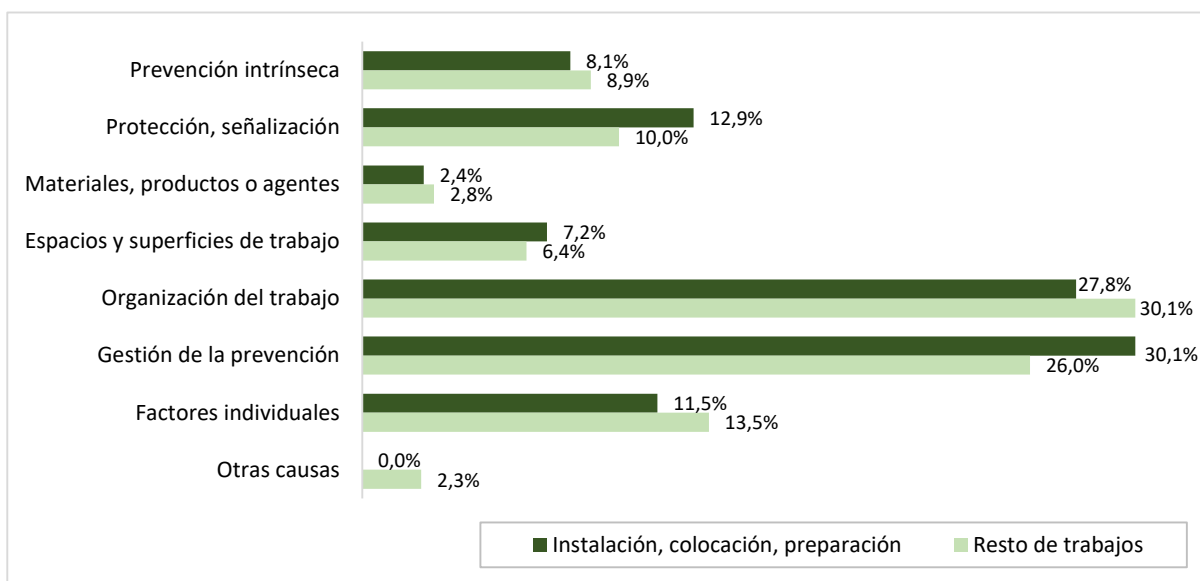
**Gráfico 66. ATM ocurridos con tipo de trabajo "Colocación, preparación, instalación, montaje, desmantelamiento, desmontaje" según ocupación**



### 7.1.1 Causas del accidente en trabajos de Colocación, preparación, instalación, montaje, desmantelamiento, desmontaje

Los bloques de causas se representan en el gráfico 67. Los más frecuentes son la Organización del trabajo y la Gestión de la prevención, apareciendo este último bloque con una importancia relativa mayor en los trabajos de Colocación, preparación, etc. que en el resto de trabajos (31,1% frente a 26%). Otros bloques señalados en mayor porcentaje que en el resto de trabajos son Protección, señalización (12,9%) y Espacios y superficies de trabajo (7,2%).

**Gráfico 67. Bloques de causas en los ATM ocurridos en trabajos de "Colocación, preparación, instalación, montaje, desmantelamiento, desmontaje"**



Para profundizar más en la casuística del accidente mortal en trabajos de Colocación, preparación, instalación, montaje, desmantelamiento, desmontaje se revisaron las causas concretas de estos accidentes, cuyos datos aparecen en la tabla 57.

**Tabla 57. Distribución porcentual de las causas más representativas de los ATM ocurridos en trabajos de "Colocación, preparación, instalación, montaje, desmantelamiento, desmontaje"**

Causas más frecuentes	Nº	%
6102 Método de trabajo inadecuado	15	7,2
1104 Ausencia/deficiencia de protecciones colectivas frente a caídas de personas	14	6,7
7201 No identificación de los riesgos que han materializado el accidente	9	4,3
7205 Mantenimiento preventivo inexistente o inadecuado o falta de revisiones periódicas oficiales	9	4,3
8106 No utilización de equipos de protección individual puestos a disposición por la empresa y de uso obligatorio	8	3,8
7206 Formación/información adecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	7	3,7
8106 No utilización de equipos de protección individual puestos a disposición por la empresa y de uso obligatorio	7	3,7
6110 Ausencia de vigilancia, control y dirección de persona competente	6	2,9
6304 Formación/información inadecuada o inexistente sobre la tarea	6	2,9



Causas más frecuentes	Nº	%
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	6	2,9
7203 No ejecución de las medidas preventivas propuestas en la planificación derivada de la evaluación de riesgos	6	2,9
7206 Formación/información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas	6	2,9
7209 Falta de presencia de los recursos preventivos requeridos	6	2,9
TOTAL SELECCIÓN	92	43,5
TOTAL	209	

El método de trabajo inadecuado es la causa más señalada en estos accidentes a la par que la *ausencia de las protecciones colectivas frente a caídas*, entre ambas suman prácticamente el 14% de las causas; la combinación de trabajar en altura sin protecciones colectivas y/o carecer de un método adecuado para ejecutar el trabajo se significa así como una asociación potencialmente muy peligrosa.

Aparecen en tercera posición las deficientes evaluaciones de riesgos, que *no identifican estos riesgos* de máxima gravedad en el 4,3% de las ocasiones. La *inexistencia de procedimientos para identificar y evaluar riesgos* supone el 2,9% de las causas; después de haber evaluado, las *medidas propuestas son insuficientes o inadecuadas* en el 2,9% y la *formación/información es inadecuada o inexistente* también en el 2,9%. *No había vigilancia de persona competente* en el 2,9%, y se comprobó que los trabajadores *no utilizaron los equipos de protección individual obligatorios puestos a disposición por la empresa* en el 3,7% de las causas.

## 8. ACTIVIDADES PREVENTIVAS

De acuerdo con el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y sus modificaciones posteriores, el Plan de Prevención de Riesgos Laborales (PPRL) es la herramienta a través de la cual se integra la actividad preventiva de la empresa en su sistema general de gestión y se establece su política 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. El PPRL incluye entre otros elementos la organización de la prevención en la empresa, indicando la modalidad preventiva elegida, los órganos de representación existentes, la política, los objetivos y las metas que en materia preventiva pretende alcanzar la empresa y los recursos humanos, técnicos, materiales y económicos de los que va a disponer al efecto.

En este apartado, las actividades preventivas se analizan en dos vertientes: por un lado, la modalidad preventiva existente en las empresas donde sucedieron los accidentes y, por otro lado, el grado de cumplimiento y características del proceso preventivo establecido legalmente.

## 8.1 MODALIDAD PREVENTIVA

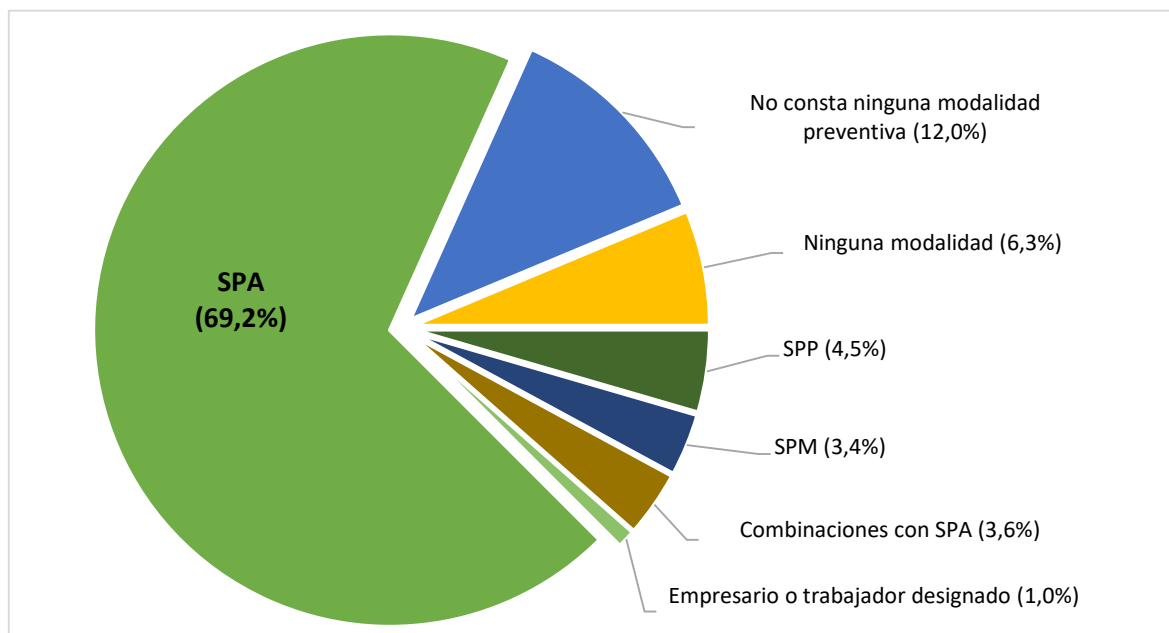
El empresario debe gestionar la organización de la prevención siguiendo determinados requisitos recogidos en la normativa. Para ello, puede optar por una o varias de las modalidades siguientes:

- Asumir personalmente la actividad preventiva (excepto vigilancia de la salud).
- Designar a uno o varios trabajadores para llevarla a cabo.
- Constituir un servicio de prevención propio (SPP).
- Recurrir a un servicio de prevención ajeno (SPA).
- Participar en un servicio de prevención mancomunado (SPM).

Estas modalidades preventivas se pueden combinar de varias maneras. En el gráfico 68 se muestran los datos de las empresas de los 441 ATM investigados<sup>3</sup>, que en su mayoría (69,2%) optan por recurrir a un SPA.

---

<sup>3</sup> Como se especifica al principio del informe, cada fallecido se trata individualmente, aunque el accidente sea múltiple. De la misma manera, se tratan individualmente las empresas para las que trabajaban.

**Gráfico 68. Distribución porcentual de la modalidad preventiva en las empresas de los accidentes investigados, periodo 2014-2016**

Las combinaciones de diferentes modalidades (3,6%) siempre incluyen al SPA. Resulta preocupante que en 81 de los accidentes mortales estudiados (18,3%) no se haya hecho constar la modalidad preventiva (12%) o simplemente no haya ninguna modalidad (6,3%). Sólo en dos de los accidentes mortales (0,5%) habían sido asumidas las actividades preventivas por el empresario y en otros dos casos, por un trabajador designado (1% en total).

La evolución de la modalidad preventiva a lo largo del trienio 2014-2016 revela que han disminuido un 19,6% las empresas<sup>4</sup> que no tienen ninguna modalidad preventiva, aumentando en un 14% las que eligen los SPA para llevar a cabo las actividades preventivas.

### TAMAÑO DE PLANTILLA Y MODALIDAD PREVENTIVA

Los autónomos sin asalariados no tienen la obligación de disponer de modalidad preventiva, de manera que no se ha analizado este grupo de trabajadores.

En la tabla 58 se presentan los datos por tamaño de plantilla. En microempresas (1 a 9 trabajadores), destaca el 20,7% que no tienen o no consta la modalidad preventiva. Asimismo ofrecen una frecuencia muy elevada de recurso al Servicio de prevención ajeno, presente en el 70,4% de ellas, sólo superadas por las empresas que tienen entre 10 y 49 trabajadores, que lo tienen en el 82,4% de los casos.

<sup>4</sup> Datos referidos a las empresas en las que se han producido los accidentes investigados.

Las empresas con plantillas comprendidas entre los 50 y los 249 trabajadores recurrieron en su mayoría (65,7%) a los SPA, y a los Servicios de prevención mancomunados en el 8,6%, siendo este el rango de plantilla donde es más frecuente esta modalidad preventiva. Finalmente, las empresas de 250 o más trabajadores son las que disponen de Servicio de prevención propio en mayor medida (23,3%), coincidiendo con lo que establece la legislación, según la cual la organización de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas en estas empresas se realizará por la constitución de SPP en empresas de más de 500 trabajadores o en empresas de 250 a 500 trabajadores que desarrollen las actividades recogidas en el anexo 1.

**Tabla 58. Modalidad preventiva en las empresas de los ATM investigados, según tamaño de plantilla**

Modalidad preventiva	1 a 9 trabajadores	10 a 49 trabajadores	50 a 249 trabajadores	250 o más
SPA - Servicio de Prevención Ajeno	<b>70,4%</b>	<b>82,4%</b>	<b>65,7%</b>	40,0%
Ninguna modalidad o no consta	<b>20,7%</b>	11,5%	11,4%	10,0%
SPP - Servicio de Prevención Propio	2,5%	2,7%	7,1%	<b>23,3%</b>
Combinaciones con SPA	0,6%	2,7%	7,1%	16,7%
SPM - Servicio de Prevención Mancomunado	3,8%	0,7%	<b>8,6%</b>	6,7%

## SECTOR DE ACTIVIDAD Y MODALIDAD PREVENTIVA

En la tabla 59 se observa que los SPA son la modalidad más frecuente en los cuatro sectores, especialmente en Industria y Construcción.

En los sectores Agrario y Servicios hay mayores porcentajes sin modalidad preventiva (o no consta), con 27,2% y 18,6% respectivamente. Además, el sector Agrario es el que con mayor frecuencia (8,6%) recurre a los servicios de prevención mancomunados. Destacan así mismo, en Industria y Servicios, las cifras de los servicios de prevención propios (5,7% y 5,9% respectivamente).

**Tabla 59. Modalidad preventiva en las empresas de los ATM investigados, por sector**

Modalidad preventiva	Agrario	Industria	Construcción	Servicios
SPA - Servicio de Prevención Ajeno	57,1%	<b>74,5%</b>	<b>75,7%</b>	65,7%
Ninguna modalidad o no consta	<b>27,2%</b>	10,4%	16,5%	<b>18,6%</b>
SPP - Servicio de Prevención Propio	4,3%	<b>5,7%</b>	3,3%	<b>5,9%</b>
Combinaciones con SPA	0,0%	5,7%	2,7%	5,9%
SPM - Servicio de Prevención Mancomunado	<b>8,6%</b>	3,8%	1,3%	2,9%

### 8.1.1 Bloques de causas según la Modalidad preventiva

En este apartado se van a analizar las frecuencias de las causas de los accidentes investigados según las diferentes modalidades preventivas. Para simplificar el estudio no se tendrán en cuenta las modalidades menos empleadas (propio empresario o trabajador designado, con dos ATM en cada caso) y se agrupan las combinaciones que incluyen un SPA. En la tabla 60 se muestran los datos, resaltando en negrita los que superan a los valores totales.

En el caso de empresas sin modalidad preventiva, o que no consta, sobresale el bloque de causas relacionadas con la Gestión de la prevención y, ligeramente, los Factores individuales. Cuando la modalidad elegida es el SPP, destacan los Espacios y superficies de trabajo y los Factores individuales. En servicios de prevención mancomunados es especialmente elevado el bloque de Organización del trabajo, además de Protección, señalización y Espacios y superficies de trabajo.

Las cifras para los servicios de prevención ajenos, al ser la opción mayoritaria, son muy parecidas a los totales, aunque cabe destacar en este caso el bloque de Prevención intrínseca. Cuando se combina el SPA con otras modalidades, aumentan los porcentajes de los bloques de Protección y señalización, Espacios y superficies de trabajo y Gestión de la prevención.

**Tabla 60. Bloques de causas según la modalidad preventiva en las empresas de los ATM investigados**

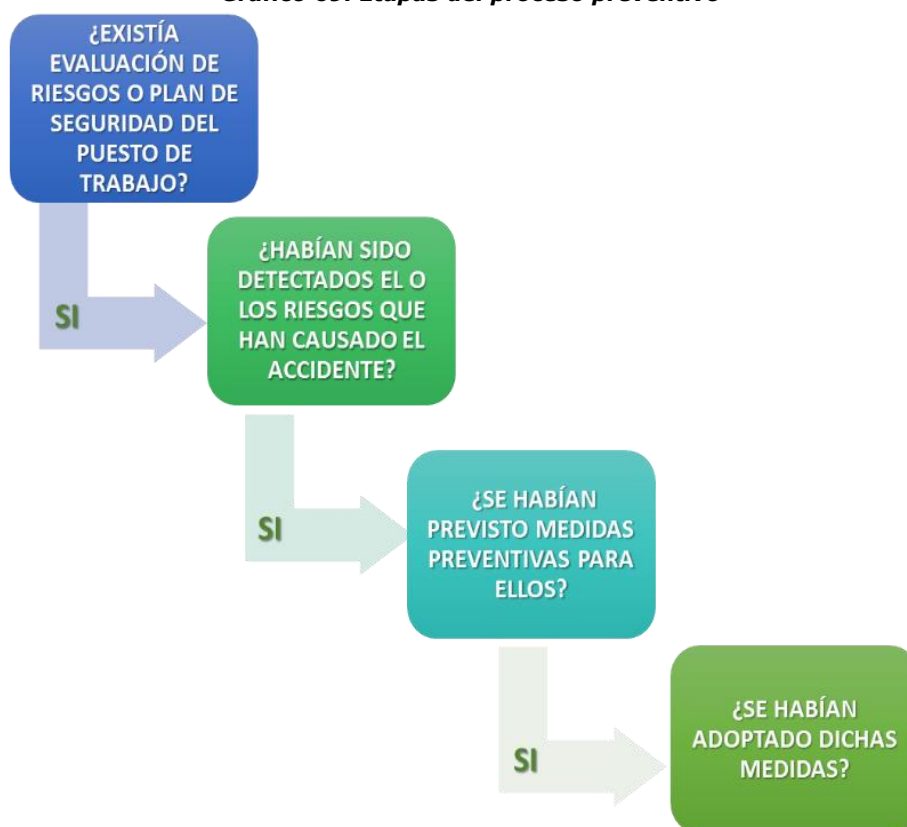
Bloques de causas	Ninguna modalidad /no consta	SPP	SPA	SPM	Combinado con SPA	Total
Prevención intrínseca	7,7%	7,6%	<b>9,3%</b>	3,9%	11,8%	8,8%
Protección, señalización	9,9%	10,6%	10,1%	<b>15,7%</b>	<b>14,7%</b>	10,3%
Materiales, productos o agentes	3,1%	0,0%	2,8%	<b>5,9%</b>	0,0%	2,8%
Espacios y superficies de trabajo	4,8%	<b>7,6%</b>	6,9%	0,0%	<b>7,4%</b>	6,5%
Organización del trabajo	28,7%	19,7%	30,1%	<b>45,1%</b>	27,9%	29,8%
Gestión de la prevención	<b>30,6%</b>	25,8%	25,5%	15,7%	<b>29,4%</b>	26,4%
Factores individuales	<b>14,5%</b>	<b>21,2%</b>	12,9%	13,7%	7,4%	13,3%
Otras causas	0,7%	7,6%	2,3%	0,0%	1,5%	2,1%

## 8.2 PROCESO PREVENTIVO

En el apartado anterior se ha analizado la modalidad de organización preventiva asumida en cada empresa donde se ha producido un accidente mortal investigado. En este apartado se analizan, como punto importante a estudiar, las actividades preventivas que se realizan en las empresas en relación con la prevención de accidentes.

Para ello se ha tomado como guía el grado de cumplimiento de las cuatro etapas del proceso preventivo que se muestran en el gráfico 69: evaluación de riesgos, identificación del riesgo, definición de medidas preventivas y adopción de estas medidas. Cabe señalar que el objetivo final de las actividades preventivas es llegar a la última etapa, la adopción de medidas que reduzcan el riesgo para evitar, en la medida de lo posible, la materialización de accidentes. Si este proceso es interrumpido en alguna de las etapas intermedias, no alcanza dicho objetivo.

**Gráfico 69. Etapas del proceso preventivo**



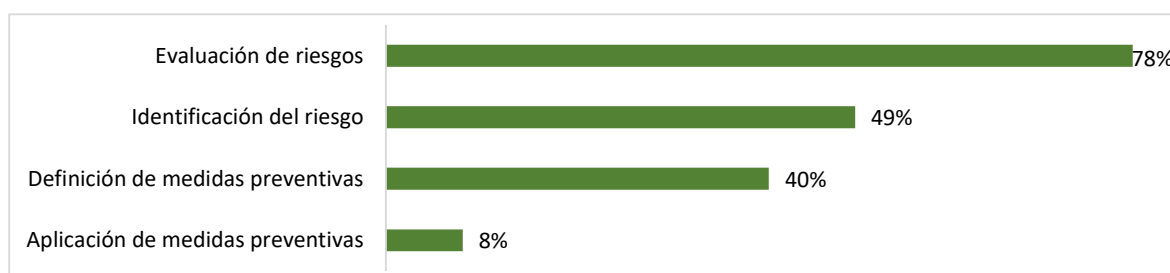
Al tratarse de un proceso escalonado, en cada etapa se va reduciendo el número de casos y por tanto el porcentaje de cumplimiento, de manera que la etapa final (adopción de medidas preventivas) únicamente se cumple en el 8% de los casos (36 de las empresas en donde se produjeron los accidentes investigados). En los casos investigados la realización de las actividades preventivas es la siguiente:

- en el 78% de los ATM investigados se realizó la evaluación de riesgos (344 empresas)

- de ellos, en el 62% de los casos se identificaron los riesgos que causaron el ATM (214 empresas)
- de ellos, en el 82% se definieron las medidas preventivas para controlar el riesgo (176 empresas)
- de ellos, sólo el 20% de los casos se adoptaron dichas medidas (36 empresas).

Se puede concluir que sólo en 36 de las 441 empresas (8% del total) en las que se produjeron accidentes mortales se completó el proceso preventivo, como se muestra en el gráfico 70.

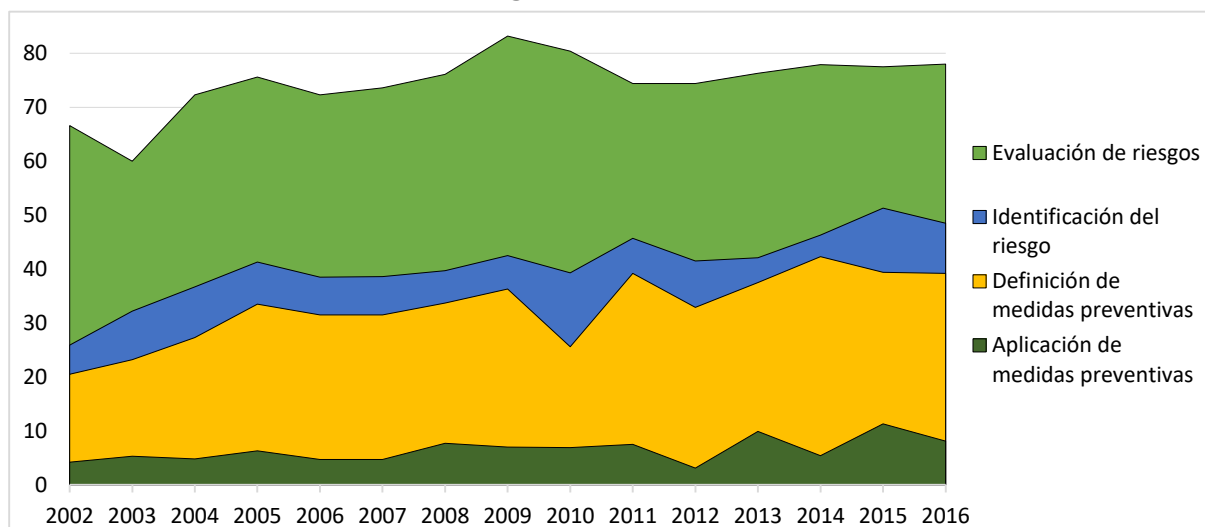
**Gráfico 70. Cumplimiento proceso preventivo respecto al total de accidentes investigados**



Una etapa posterior que también debería ser analizada es la eficacia de las medidas aplicadas, que, al tratarse de accidentes de trabajo mortales, implicaría la necesidad de realizar cambios en las medidas aplicadas o en su procedimiento de implantación.

### 8.2.1. Evolución histórica del cumplimiento del proceso preventivo (2002-2016)

La evolución mostrada en el gráfico 71 desde el año 2002 nos permite identificar una tendencia creciente en la realización de la evaluación de riesgos, con un máximo en 2009 desde donde muestra un descenso que genera preocupación. Un poco más estable, aunque claramente insuficiente en riesgos de esta envergadura, es la mejoría en torno a la identificación del riesgo, teniendo su máximo en el año 2015 (51,3%) y volviendo a bajar el año 2016.

**Gráfico 71. Evolución del cumplimiento del proceso preventivo en las empresas de los accidentes investigados. Años 2002-2016**

La definición de la medida preventiva tuvo su nivel máximo en el año 2014, aunque representa sólo el 39% de los casos, con una tendencia a la baja en la actualidad. Finalmente, con sus altibajos aún poco esperanzadores, resulta muy llamativa y preocupante, la escasa frecuencia de casos en que la medida fue aplicada: sólo un 8%.

En resumen, hay un notable grado de respuesta en disponer de un documento escrito que refleje una evaluación de riesgos, de acuerdo con la obligación establecida en la legislación. Según se ha puesto de manifiesto en este estudio y en las ediciones anteriores, la actividad preventiva, en muchos de los casos, acaba aquí, siendo ineficaz para la eliminación o control de los riesgos detectados. La evaluación de riesgos debe tener su continuidad y complemento en la programación preventiva para identificar los riesgos, definir las medidas preventivas más adecuadas y que su aplicación consiga que el trabajo se realice de forma segura.

La relación entre riesgos detectados y definición de medidas de actuación sobre ellos parece existir en un grado elevado, a juzgar por la información recogida, aunque, a partir de dicha definición, el nivel de actividad se reduce considerablemente olvidando la adopción de medidas preventivas que eliminen o controlen el riesgo, quedando la mayor parte de las actividades sobre el papel.

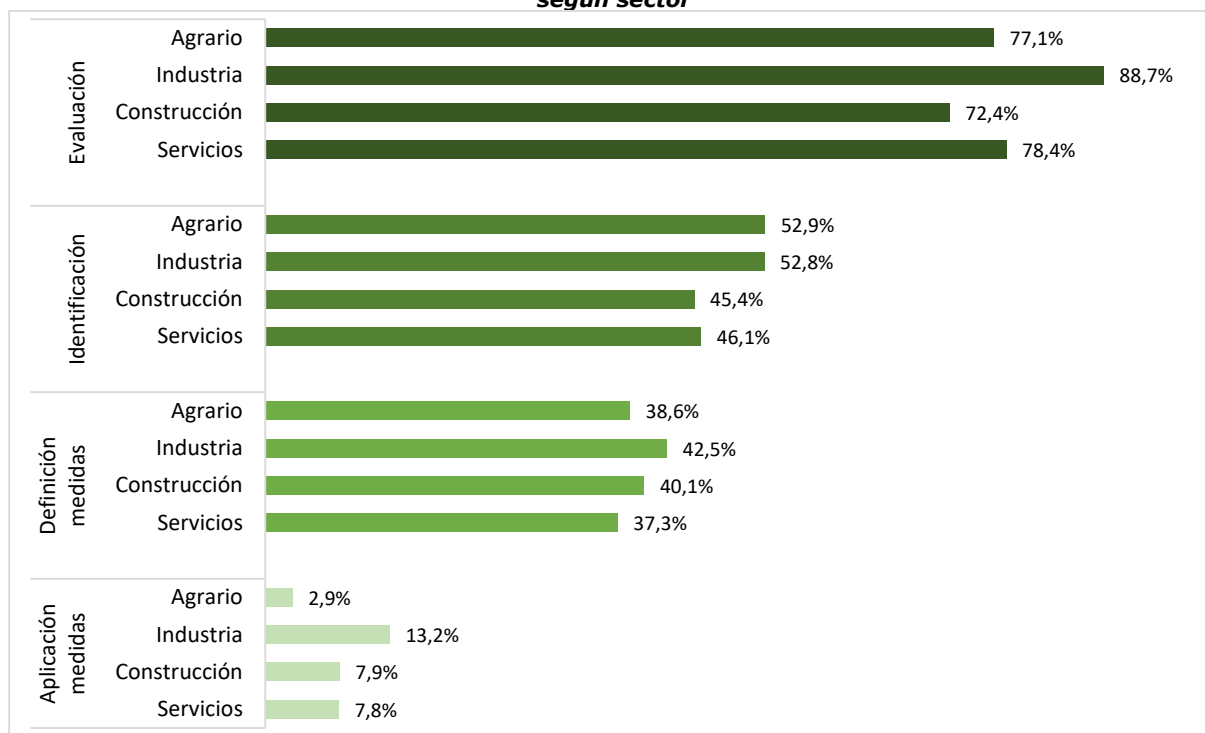
### 8.2.2. Proceso preventivo según el Sector de actividad

En el gráfico 72 se muestran los datos de cada una de las fases del proceso preventivo por sector de actividad. En la evaluación de riesgos destacan Industria y Construcción con el mayor (88,7%) y menor (72,4%) porcentaje de cumplimiento.



Una vez realizada la evaluación de riesgos, sólo se identifican en la mitad de los casos las causas de los accidentes mortales. Los sectores de Construcción y Servicios identifican los riesgos en menos del 50% de los casos (45,4% y 46,1% respectivamente) y los sectores Agrario e Industria están por encima de la mitad, con casi 53% en ambos casos. La definición de las medidas preventivas más adecuadas para eliminar o reducir al mínimo el riesgo identificado tiene su mayor porcentaje en Industria, con el 42,5% de los casos.

**Gráfico 72. Cumplimiento del proceso preventivo en las empresas de los accidentes investigados, según sector**



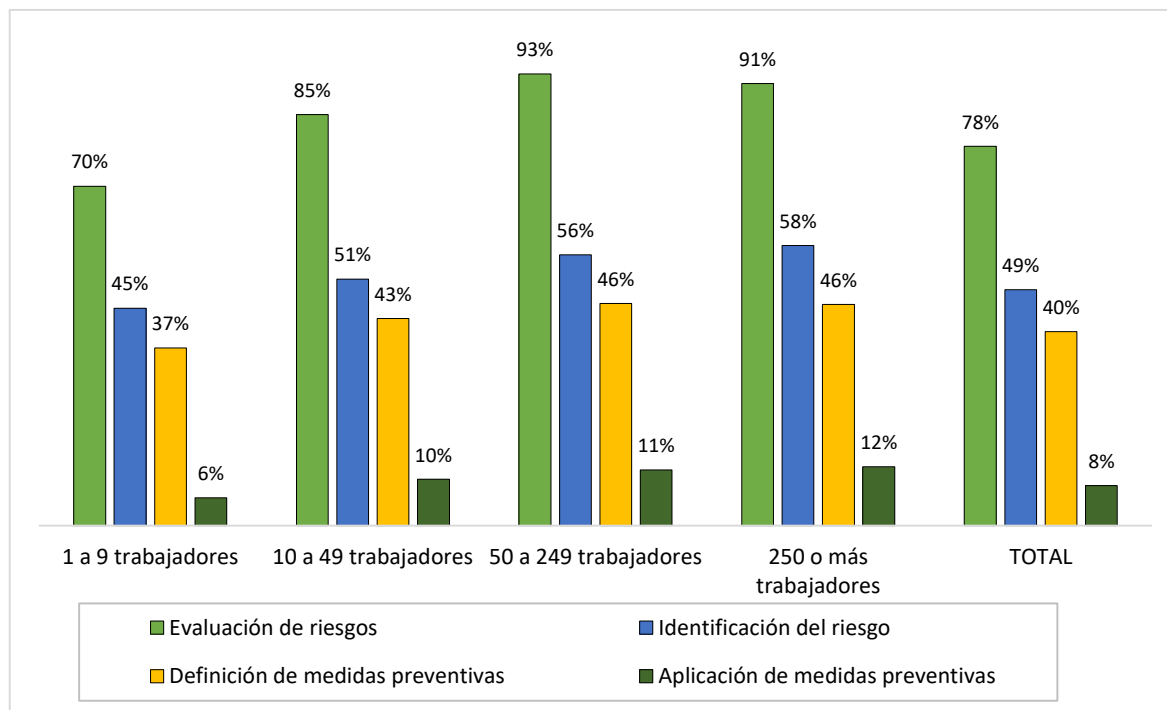
Finalmente, la ausencia de adopción de medidas preventivas, que es la finalidad del proceso preventivo, echa por tierra todo el trabajo efectuado con anterioridad en materia preventiva. En el 92% de los accidentes estudiados no se aplicaron medidas para controlar el riesgo que existía para la salud y seguridad de los trabajadores, materializándose desafortunadamente en accidentes mortales. En la comparativa por sectores se observa que sólo en el 2,9% de los accidentes mortales ocurridos en el sector Agrario se aplicaron medidas preventivas, aumentando esta frecuencia al 13,2% en Industria.

### 8.2.3. Proceso preventivo según tamaño de plantilla

El gráfico 73 muestra, para cada rango de plantilla considerado, el porcentaje de las empresas donde se produjeron los accidentes investigados que han realizado una o varias etapas de las actividades preventivas. La tendencia es que, a medida que aumenta la plantilla, todas las etapas del proceso preventivo sean más frecuentes, con la excepción de la realización de la

identificación del riesgo, que en las empresas de más de 250 trabajadores disminuye ligeramente con respecto a las que tienen una plantilla de 50 a 249 trabajadores.

**Gráfico 73. Cumplimiento del proceso preventivo en las empresas de los accidentes investigados, según tamaño plantilla**



#### 8.2.4. Proceso preventivo según la Modalidad preventiva

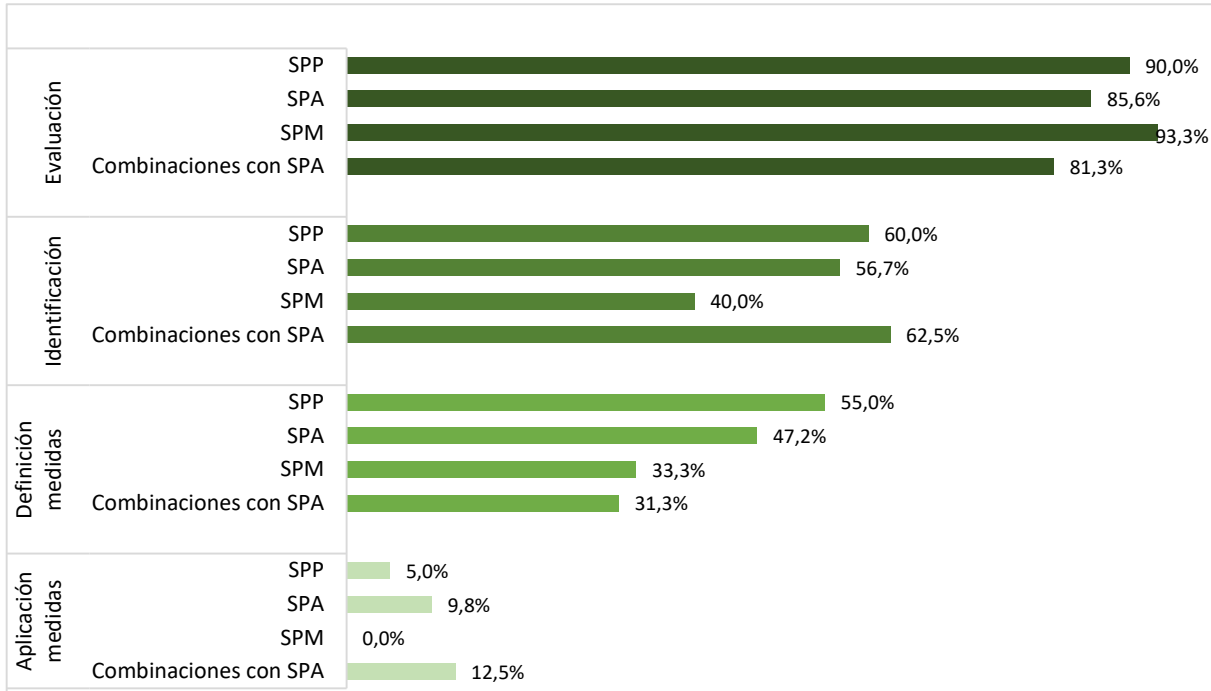
En el apartado anterior se analizaron las diferentes formas de modalidad preventiva de que disponían las 441 empresas en las que sucedieron los accidentes mortales que estamos analizando. En el gráfico 74 se muestra el grado de cumplimiento del proceso preventivo según las principales modalidades preventivas (servicio de prevención propio, servicio de prevención ajeno, servicio de prevención mancomunado y combinaciones con SPA).

Los servicios de prevención ajenos, que no tienen los mayores porcentajes en las tres primeras etapas, destacan en la fundamental, que es la adopción de medidas (9,8%), junto con las combinaciones con SPA, que adoptan medidas en un 12,5% de los casos. Esta última modalidad también tiene una cifra elevada (62,5%) en la identificación del riesgo.

Los servicios de prevención propios destacan en la etapa de identificación del riesgo (60%) y definición de medidas preventivas (55%). En estos casos, al contar con personal propio de la empresa en el SPP, pueden abordar sus labores preventivas con más eficacia que los otros dos tipos de servicios de prevención. Sin embargo, sorprende el hecho de que solamente implanten medidas preventivas en el 5% de los casos.

Por último, los servicios de prevención mancomunados muestran un nivel de realización de la evaluación de riesgos bastante alto (93,3%), aunque en la etapa de identificación del riesgo el porcentaje baja hasta el 40%, quedando lo más importante, la adopción de medidas, en ninguna medida adoptada.

**Gráfico 74. Cumplimiento del proceso preventivo según la modalidad preventiva de las empresas de los accidentes investigados**



### 8.2.5 Causas del accidente según Proceso preventivo

Una de las cuestiones que puede resultar interesante conocer es si hay alguna relación entre el cumplimiento de las acciones preventivas y el tipo de causa que ha provocado el accidente mortal. Para ello analizaremos la relación de cada una de las cuatro etapas del proceso preventivo con las causas agrupadas en bloques.

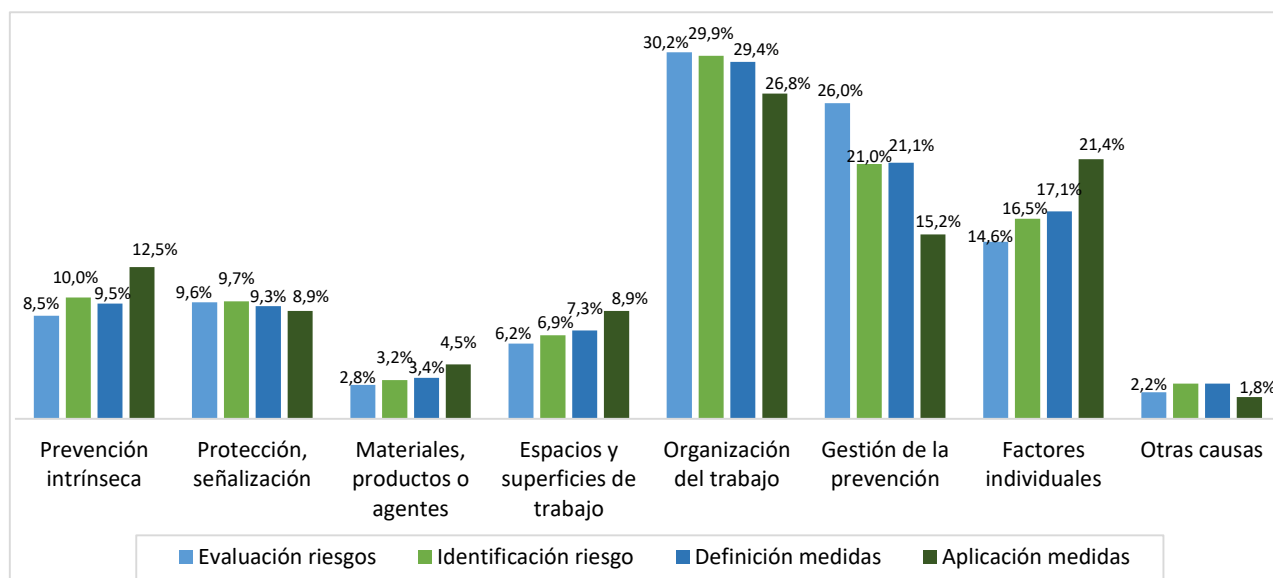
En el gráfico 75 se presentan los porcentajes de los bloques de causas en cada momento del proceso preventivo, donde se observa con claridad cómo, a medida que se avanza en el proceso preventivo, van perdiendo peso los bloques de Organización del trabajo y Gestión de la prevención para aumentar los bloques de Factores individuales y Espacios y superficies de trabajo.

Las causas señaladas dentro del bloque de Organización del trabajo bajan desde el 30,2% en empresas que han hecho la evaluación de riesgos hasta el 26,8% en empresas que llegaron a aplicar medidas preventivas. Esta disminución es aún más evidente para el bloque de Gestión

de la prevención, pasando de un 26% de causas relacionadas con este bloque en la fase de evaluación a un 15,2% en empresas que llegaron a aplicar medidas.

Es de suponer que las empresas que llegan a la última etapa del proceso preventivo (adopción de medidas preventivas) tienen un plan preventivo mejor definido y lo desarrollan. Por esta razón puede explicarse que, llegados a este punto, disminuya la importancia de los bloques de Organización del trabajo y Gestión de la prevención, y en contrapartida aumenten las causas debidas a Factores individuales, no tan fáciles de controlar (pasan del 14,6% en la etapa de evaluación al 21,4% en la fase de aplicación de medidas) y las causas debidas a Espacios y superficies de trabajo, quizá también más difíciles de controlar solamente con un plan preventivo.

**Gráfico 75. Bloques de causas del ATM y seguimiento del proceso preventivo**



## CONCLUSIONES

En el trienio 2014-2016 fueron investigados 441 accidentes de trabajo mortales, de los cuales el empresario tiene la obligación de cumplir con un sistema de notificación. Además, debe organizar la gestión preventiva de su empresa, eligiendo para ello una modalidad preventiva de entre las recogidas en la legislación.

Las condiciones de trabajo relacionadas con las causas más señaladas, y que por tanto merecen una revisión, son las relacionadas con los bloques de Organización del trabajo (29,8%) y Gestión preventiva (26,4%). Es destacable también el bloque de Factores individuales (13,3%), que indica deficiencias relativas a la sensibilización del trabajador y modificación de actitudes y comportamientos, y cuyas causas también pueden disminuirse implementando actividades preventivas de formación y sensibilización.

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.

Una de las características que más condiciona los accidentes mortales es el sector en el que se engloba la empresa. El sector donde se han investigado mayor número de accidentes de trabajo mortales ha sido Construcción, con Industria y Servicios prácticamente a la par y el sector Agrario es el que menor porcentaje de investigaciones tiene. Aunque es más realista en este caso comparar los índices de incidencia, ya que el número de afiliados varía en función del sector. En este estudio, el sector con más accidentes por número de afiliados es el Agrario.

El tejido empresarial de nuestro país se basa en microempresas y pequeñas empresas (entre 1 y 49 trabajadores) que son precisamente las que presentan mayor número de accidentes mortales, disminuyendo el porcentaje de trabajadores fallecidos a medida que aumenta el tamaño de plantilla.

Respecto a la edad del trabajador accidentado, se observa que el porcentaje de accidentes de los trabajadores de 50 años o más es prácticamente igual al de la edad intermedia, lo que indica una mayor siniestralidad en el grupo de mayor edad, dado que casi la mitad de la población afiliada (45,7%) se encuentra en la franja de edad intermedia, frente al 26% de afiliados de más de 50 años.

Las principales ocupaciones de los trabajadores accidentados son *Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y la construcción* y *Ocupaciones elementales*, aunque con bastantes diferencias según el sector de actividad.

Las variables descriptivas del accidente que más destacan son:

- Tipo de tarea: Mantenimiento, reparación, reglaje, puesta a punto, Colocación, preparación, instalación, montaje, desmantelamiento, desmontaje y Renovación, reparación, agregación, mantenimiento - de todo tipo de construcciones.  
En el 19,2% de los casos, los trabajadores fallecidos estaban realizando una tarea que se consideraba no habitual para el puesto que desempeñaban.
- Actividad física específica: Andar, correr, subir, bajar, etc. y Trabajar con herramientas manuales-sin motor.
- Lugar: Área de producción, fábrica, taller y Áreas de almacenamiento, carga y descarga.

- Desviación: Caída de una persona desde una altura, Resbalón, caída, derrumbamiento de Agente material - superior (que cae sobre la víctima) y Pérdida total o parcial de control del medio de transporte o equipo de carga.

### **Actividad preventiva**

Se han analizado tanto la modalidad preventiva existente en las empresas donde sucedieron los accidentes como el grado de cumplimiento del proceso preventivo (evaluación de riesgos, identificación del riesgo, definición de medidas preventivas y aplicación de estas medidas preventivas).

En su gran mayoría (69,2%), las empresas optaban por recurrir a un SPA. Resulta preocupante que en 81 de los accidentes mortales estudiados (18,3%) no se haya hecho constar la modalidad preventiva o simplemente no haya ninguna modalidad.

Las empresas de 1 a 49 trabajadores recurren en mayor medida al Servicio de prevención ajeno, siendo las empresas de 250 o más trabajadores las que disponen de Servicio de prevención propio en mayor medida.

En el caso de empresas sin modalidad preventiva, o que no consta, sobresale el bloque de causas relacionadas con la Gestión de la prevención y, ligeramente, los Factores individuales. Cuando la modalidad elegida es el SPP, destacan los Espacios y superficies de trabajo y los Factores individuales. Las cifras para los servicios de prevención ajenos, al ser la opción mayoritaria, son muy parecidas a los totales, aunque cabe destacar en este caso el bloque de Prevención intrínseca.

Solamente un 8% de las empresas (36 casos) realizaron el proceso preventivo hasta la última etapa, la aplicación de medidas preventivas, que es en definitiva el objetivo final de las actividades preventivas, con el fin de, en la medida de lo posible, evitar la materialización del accidente.

El grado de cumplimiento del proceso preventivo marca diferencias en el peso de cada bloque de causas. Así, las empresas que lo cumplen hasta el final disminuyen los porcentajes en Organización del trabajo y Gestión de la prevención, puesto que es de suponer que tienen un plan preventivo mejor definido.

**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

BLOQUES	CÓDIGO DE CAUSA	CAUSAS
B-4	1201	Orden y limpieza deficientes
B-4	1202	Ausencia o deficiencia de medios para drenaje de líquidos
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



BLOQUES	CÓDIGO DE CAUSA	CAUSAS
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
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
	<b>22</b>	<b>ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE INSTALACIONES DE SERVICIO O PROTECCIÓN</b>
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

BLOQUES	CÓDIGO DE CAUSA	CAUSAS
	<b>23</b>	<b>SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN DE INSTALACIONES DE SERVICIO O PROTECCIÓN</b>
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
	<b>G.3</b>	<b>MÁQUINAS</b>
	<b>31</b>	<b>DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, UBICACIÓN, MONTAJE, MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y LIMPIEZA DE MÁQUINAS</b>
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 perdidas, 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

BLOQUES	CÓDIGO DE CAUSA	CAUSAS
		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.
	<b>32</b>	<b>ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE MÁQUINAS</b>
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
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
	<b>33</b>	<b>SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN DE MÁQUINAS</b>
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

BLOQUES	CÓDIGO DE CAUSA	CAUSAS
	<b>G.4</b>	<b>OTROS EQUIPOS DE TRABAJO</b>
	<b>41</b>	<b>DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, UBICACIÓN, MONTAJE Y LIMPIEZA DE OTROS EQUIPOS DE TRABAJO</b>
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
	<b>42</b>	<b>ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE OTROS EQUIPOS DE TRABAJO</b>
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
B-2	4299	Otras causas relativas a los elementos y dispositivos de protección de otros equipos de trabajo
	<b>43</b>	<b>SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN DE OTROS EQUIPOS DE TRABAJO</b>
	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
	<b>G.5</b>	<b>MATERIALES Y AGENTES CONTAMINANTES</b>
	<b>51</b>	<b>MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES</b>
B-3	5101	Defectos en los materiales utilizados de forma general, excluidos los que conforman una máquina, instalación y equipo

BLOQUES	CÓDIGO DE CAUSA	CAUSAS
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
	<b>52</b>	<b>PRODUCTOS QUÍMICOS (sustancias o preparados)</b>
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
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
	<b>53</b>	<b>AGENTES BIOLÓGICOS Y SERES VIVOS</b>
B-3	5301	Contacto o presencia de animales

BLOQUES	CÓDIGO DE CAUSA	CAUSAS
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
	<b>G.6</b>	<b>ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO</b>
	<b>61</b>	<b>MÉTODO DE TRABAJO</b>
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
	<b>62</b>	<b>REALIZACIÓN DE LAS TAREAS</b>
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
	<b>63</b>	<b>FORMACIÓN, INFORMACIÓN, INSTRUCCIONES y SEÑALIZACIÓN SOBRE LA TAREA</b>

BLOQUES	CÓDIGO DE CAUSA	CAUSAS
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 incomprensible 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
	<b>64</b>	<b>SELECCIÓN Y UTILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES</b>
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
	<b>G.7</b>	<b>GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN</b>
	<b>71</b>	<b>GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN</b>
B-6	7101	Inexistencia o insuficiencia de un procedimiento que regule la realización de las actividades dirigidas a la identificación y evaluación de riesgos,

BLOQUES	CÓDIGO DE CAUSA	CAUSAS
		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
	<b>72</b>	<b>ACTIVIDADES PREVENTIVAS</b>
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
	<b>G.8</b>	<b>FACTORES PERSONALES/INDIVIDUALES</b>
	<b>81</b>	<b>FACTORES DE COMPORTAMIENTO</b>
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
	<b>82</b>	<b>FACTORES INTRÍNSECOS, DE SALUD O CAPACIDADES</b>
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
	<b>G.9</b>	<b>OTROS</b>
	<b>91</b>	<b>OTRAS CAUSAS</b>
B-8	9199	Otras causas
	<b>92</b>	<b>HECHOS NO CAUSALES</b>
B-8	9299	Hechos no causales

