

Con la financiación de:

Entidades solicitantes y ejecutantes:



**FUNDACIÓN  
PARA LA  
PREVENCIÓN  
DE RIESGOS  
LABORALES**



Asociación de Explotaciones Frigoríficas Logística y Distribución de España

**ALDEFE**



**FITAG**  
Industria y  
Trabajadores Agrarios

AS-0162/2014

AS-0161/2014

## **FASE 2: ANÁLISIS DOCUMENTAL**

**ACCIÓN: “PROMOCIÓN DE COMPORTAMIENTOS SEGUROS Y CRITERIOS DE SELECCIÓN DE EPIS ESPECÍFICOS FRENTE AL RIESGO DE EXPOSICIÓN A BAJAS TEMPERATURAS. SECTOR FRÍO INDUSTRIAL”**

## Índice

---

1. Prólogo.....	3
2. Diagnóstico Macroeconómico.....	5
3. Diagnóstico de accidentabilidad.....	9
4. Descripción del proceso productivo tipo.....	25
5. Caracterización del riesgo.....	29
6. Marco Legal.....	34
7. Trabajo de campo.....	40
8. Conclusiones.....	42
9. Bibliografía y biblioweb.....	45

## 1. Prólogo.

---

La Asociación de Explotaciones Frigoríficas, Logística y Distribución de España (ALDEFE), la Federación de Industria y los Trabajadores Agrarios de la Unión General de Trabajadores (FITAG-UGT) y la Federación de Comisiones Obreras de Industria, con el objetivo de reducir la siniestralidad laboral y mejorar de forma continua los niveles de seguridad y salud en el trabajo, van a desarrollar a lo largo del año 2015, la acción denominada "*Promoción de comportamientos seguros y criterios de selección de EPI,s específicos frente al riesgo de exposición a bajas temperaturas. Sector de Frío Industrial*", financiada por la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales en la convocatoria 2014.

Dicha acción tiene entre sus objetivos:

- Conseguir la promoción de la cultura de la prevención en los empresarios y trabajadores del sector, favoreciendo que conozcan la existencia de la normativa de prevención de riesgos laborales. Especialmente, en el marco de la acción que nos ocupa, aquella que aplica específicamente a los equipos de protección individual en situaciones de bajas temperaturas.
- Difundir responsabilidades y obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales y, concretamente, desarrollar actuaciones que favorezcan la selección adecuada de ropa de protección frente al frío y de otros equipos de protección individual que han de utilizarse en condiciones de bajas temperaturas, cumpliendo con la normativa de aplicación.
- Mejorar la prevención de riesgos laborales y fomentar la implantación de actuaciones preventivas que favorezcan la concienciación sobre pautas de trabajo seguro, proponiendo instrumentos con objeto de facilitar la acción

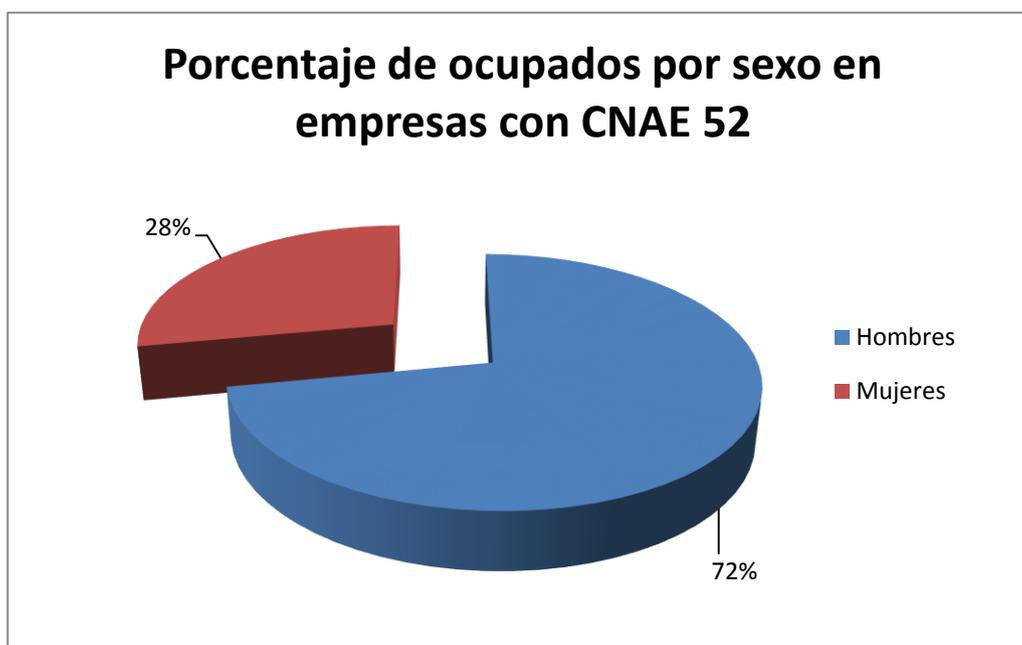
preventiva en las empresas y, concretamente, el conocimiento y prevención de los riesgos de exposición a bajas temperaturas.

El presente análisis, incluido en el marco de la acción mencionada anteriormente, es el resultado de una labor de investigación cuya finalidad es analizar la situación macroeconómica del sector, la siniestralidad en referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales incidiendo en el proceso productivo y los riesgos presentes en él, así como el marco legal de aplicación y el trabajo de campo que se va a efectuar en el ámbito de esta acción.

## 2. Diagnóstico Macroeconómico.

La actividad que desarrollan las empresas de este sector es de gran importancia para la economía, considerándose un sector estratégico que afecta a otros sectores al ocuparse del tratamiento frigorífico y de congelación de productos perecederos, desarrollando su actividad en toda la cadena de distribución de alimentos, desde la producción hasta el consumo final. Como apunte interesante citar, que en el año 2011, la logística del frío generó un negocio de 3.550 millones de euros<sup>1</sup>.

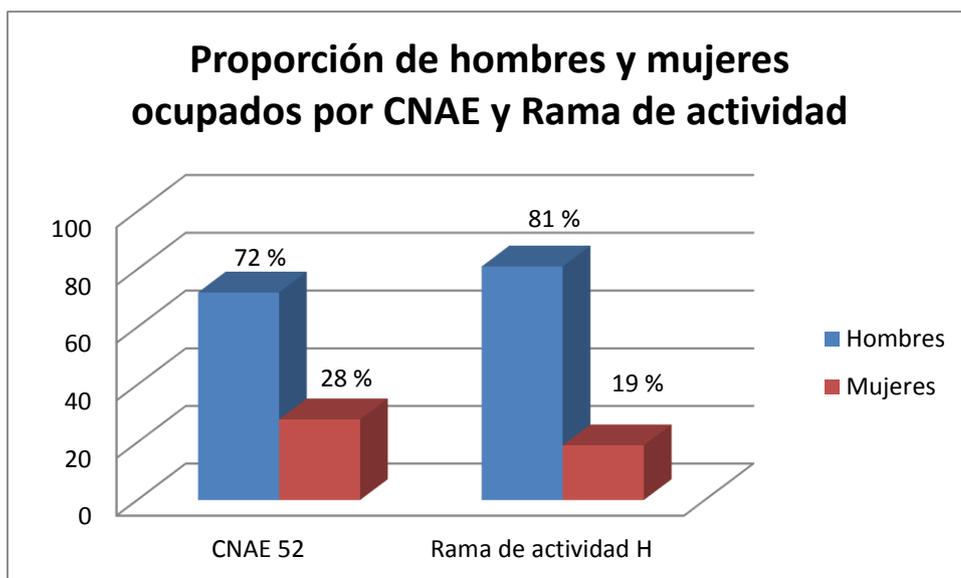
Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), en el año 2013, existían en España un total de 16.648 empresas registradas en la división de la CNAE 52 "Almacenamiento y actividades anexas al transporte". Dichas empresas, según datos correspondientes al último trimestre de 2013, ocupaban a un total de 173.000 personas, de las cuales 124.200 eran hombres y 49.300 mujeres. En consecuencia, puede concluirse que se trata de un sector eminentemente masculino, donde un 72% de los ocupados son hombres frente al 28% restante que corresponde a mujeres.



Fuente: INE. Datos correspondientes al año 2013.

<sup>1</sup> Informe especial de DBK. Logística del frío. Junio 2012-3ªEdición.

Si comparamos este porcentaje con el registrado para la rama de actividad H "Transporte y almacenamiento", donde se encuadra la CNAE 52, se observa gran paralelismo entre ambos, donde la proporción de hombres ocupados es mucho mayor que el de mujeres.



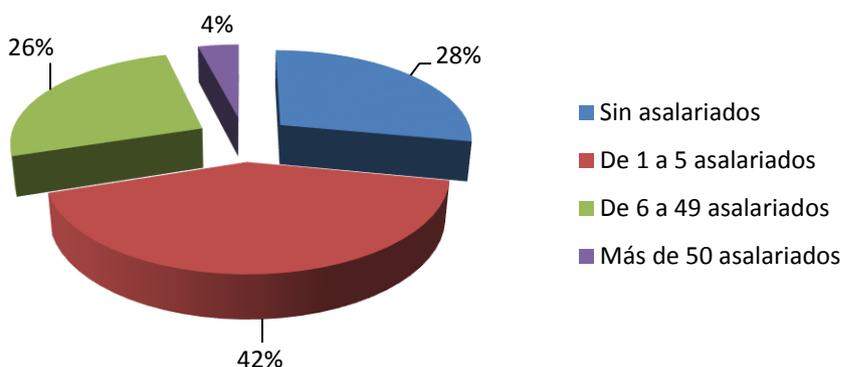
Fuente: INE. Datos correspondientes al año 2013.

De las empresas registradas en la división de CNAE 52, un 12,21% corresponden al grupo de CNAE 521 "Depósito y almacenamiento", lo que supone un total de 2.033 empresas.

Respecto al tamaño de las empresas considerando su estrato de asalariados encuadradas en dicho CNAE, el 28% no dispone de trabajadores asalariados y en el 42% de los casos se trata de empresas de entre 1 y 5 trabajadores. En porcentaje, le siguen con casi el 26% del total de empresas, aquellas con un número de asalariados comprendido entre 6 y 49.

En consecuencia, puede concluirse que se trata de un sector donde predominan las pymes y los trabajadores autónomos, que abarcan el 96% total de las empresas. Únicamente, el 4% tiene más de 50 trabajadores.

### Porcentaje de empresas por estrato de asalariados. CNAE 52.1

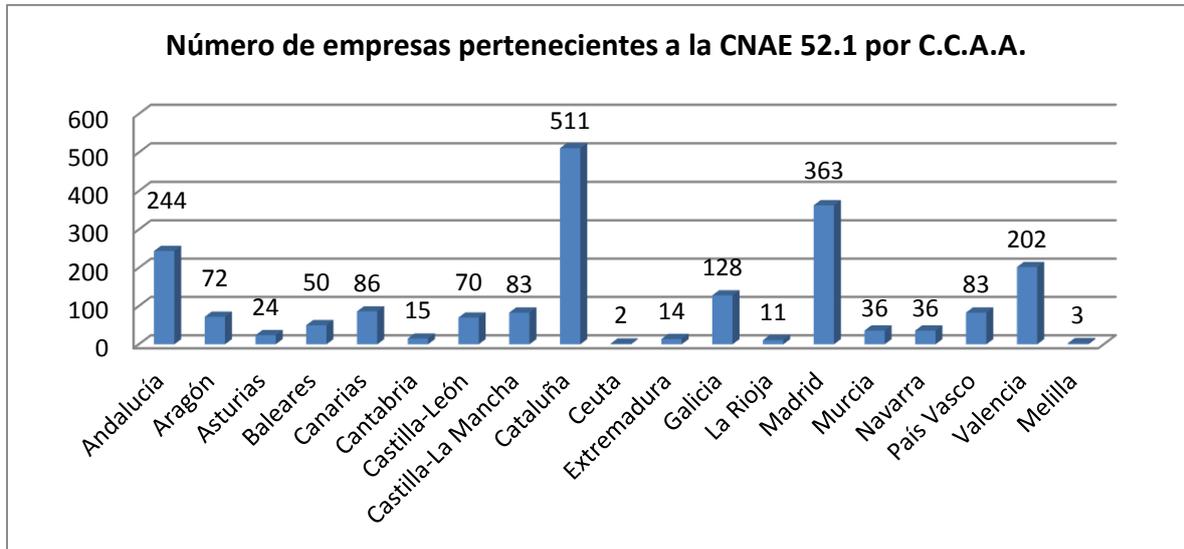


Fuente: INE. Datos correspondientes al año 2013.

Respecto a la distribución de las empresas a lo largo del territorio nacional por Comunidades Autónomas, la mayoría se ubican en Cataluña, con una cuarta parte del total. Le siguen, por este orden, Madrid, Andalucía y Valencia, aglutinando entre ellas, junto con Cataluña, prácticamente el 65% de las empresas.

Número de empresas pertenecientes a la CNAE 52.1 por CCAA					
Comunidad Autónoma	Nº de Empresas	Porcentaje	Comunidad Autónoma	Nº de Empresas	Porcentaje
Andalucía	244	12	Extremadura	14	0,69
Aragón	72	3,54	Galicia	128	6,30
Asturias	24	1,18	La Rioja	11	0,54
Baleares	50	2,46	Madrid	363	17,85
Canarias	86	4,23	Murcia	36	1,77
Cantabria	15	0,74	Navarra	36	1,77
Castilla-León	70	3,44	País Vasco	83	4,08
Castilla-La Mancha	83	4,08	Valencia	202	9,94
Cataluña	511	25,13	Melilla	3	0,15
Ceuta	2	0,1			

Fuente: INE. Datos correspondientes al año 2013.



Fuente: INE. Datos correspondientes al año 2013.

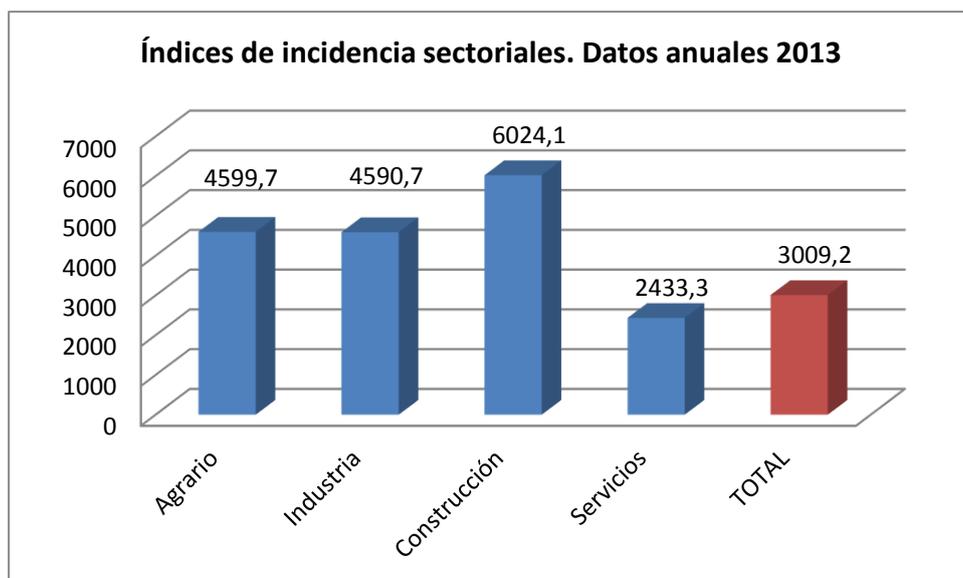
Como puede observarse, la mayor distribución de empresas se encuentra en zonas altamente pobladas, con actividad hortofructícola y pesquera importante y con buenas comunicaciones, situadas estratégicamente a lo largo del país.

### 3. Diagnóstico de accidentabilidad.

La forma habitual de expresar la siniestralidad por accidente de trabajo es el índice de incidencia. Este indicador muestra el número de accidentes que se producen en un periodo determinado (en este caso, un año) por cada 100.000 trabajadores afiliados a la Seguridad Social con la contingencia de accidente de trabajo y enfermedad profesional cubierta. De esta forma se relativiza el número de sucesos con la población que potencialmente puede sufrírselos. Técnicamente se considera una manera concisa y adecuada para cuantificar la siniestralidad laboral.

El índice de incidencia del año 2013 para todos los sectores fue de 3.009,2 accidentes de trabajo con baja en jornada de trabajo por cada 100.000 trabajadores afiliados, lo que supone un aumento del 2% respecto al año 2012.

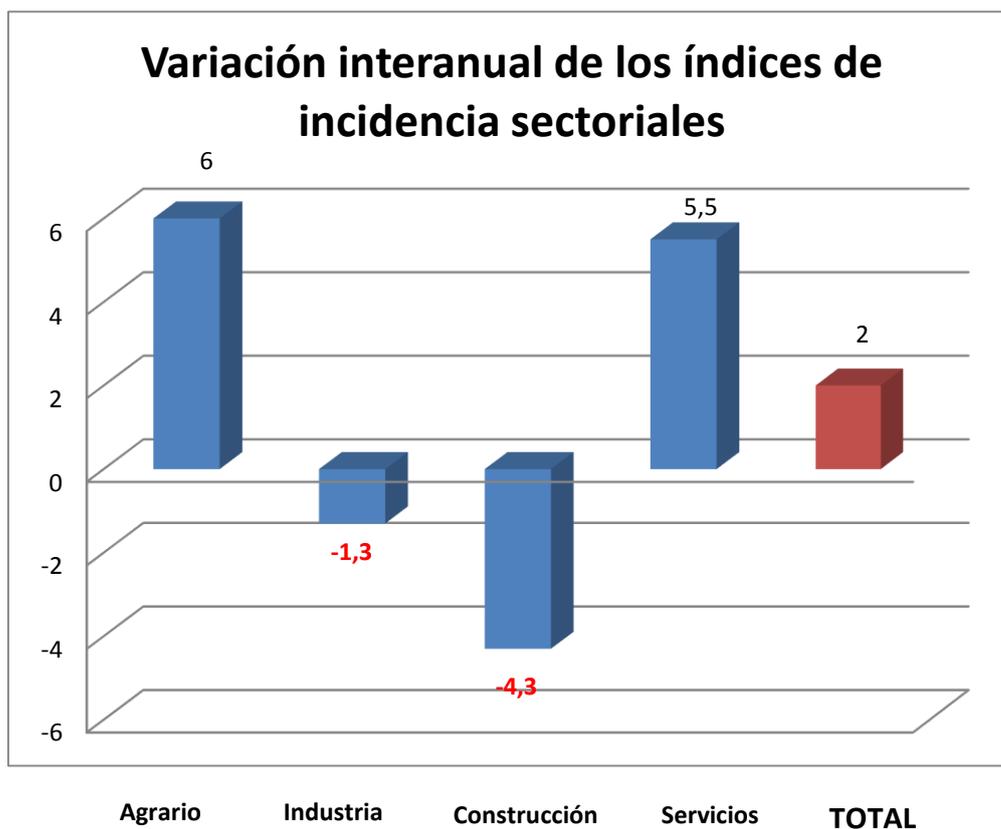
Este dato supone una ruptura en la tendencia descendente que mostraban los índices de incidencia en los últimos años, concretamente desde el año 2006. Los resultados de los próximos años confirmarán si se ratifica el cambio de tendencia o si, por el contrario, esta cifra es un resultado aislado que no consolida ningún cambio.



Fuente: Informe anual de accidentes de trabajo en España 2013.

Las empresas dedicadas al almacenamiento y actividades anexas al transporte se encuadran dentro del sector servicios, cuyo índice de incidencia es el único que se encuentra por debajo de la media correspondiente al total de los sectores.

Es destacable que, junto al sector agrario, fue el único que experimentó una subida de índice con respecto al año anterior, con una subida interanual de 5,5 puntos.

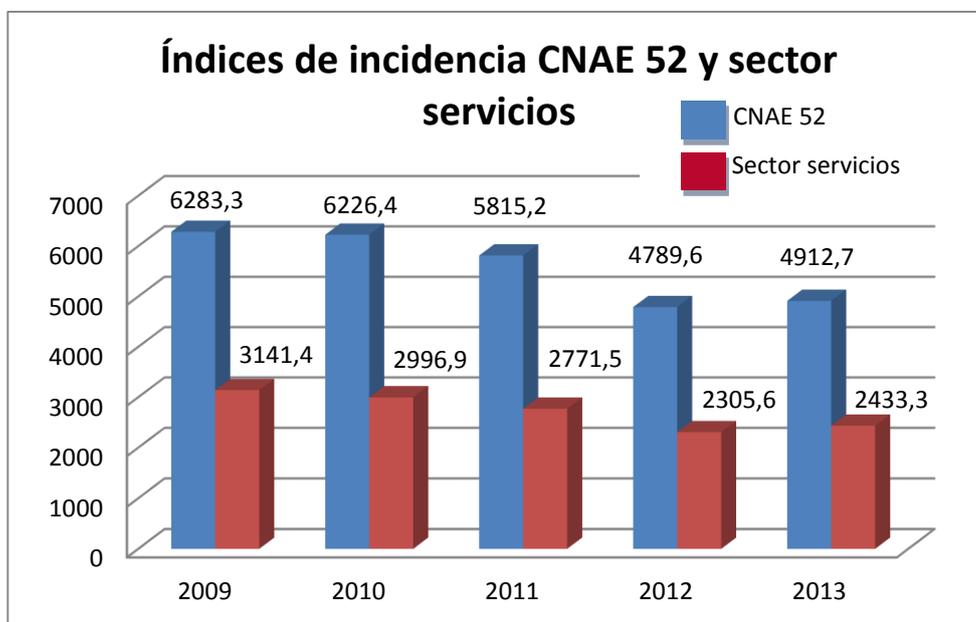


Fuente: Informe anual de accidentes de trabajo en España 2013.

Datos más específicos para la división de actividad económica CNAE 52, correspondiente a "Almacenamiento y actividades anexas al transporte" (no se dispone de datos para CNAE a tres dígitos), reflejan un aumento en el índice de incidencia para el año 2013 con respecto al año 2012.

Además, puede apreciarse que en los últimos 5 años, los índices registrados se encuentran por encima de la media correspondiente al sector servicios. También, en el año 2013, se rompe la tendencia a la baja de los índices registrados desde el

año 2009 al año 2012 que sucedía en todos los sectores, tal como se mencionó anteriormente.



Fuente: Informe anual de accidentes de trabajo en España 2013.

De forma más concreta, en referencia a los **accidentes del trabajo con baja** ocurridos durante la jornada laboral para la CNAE 521 "Depósito y almacenamiento" en el año 2013, indicar que la mayoría de ellos fueron de carácter leve (un 99,21%), considerando los accidentes en jornada laboral y los accidentes "in itinere".

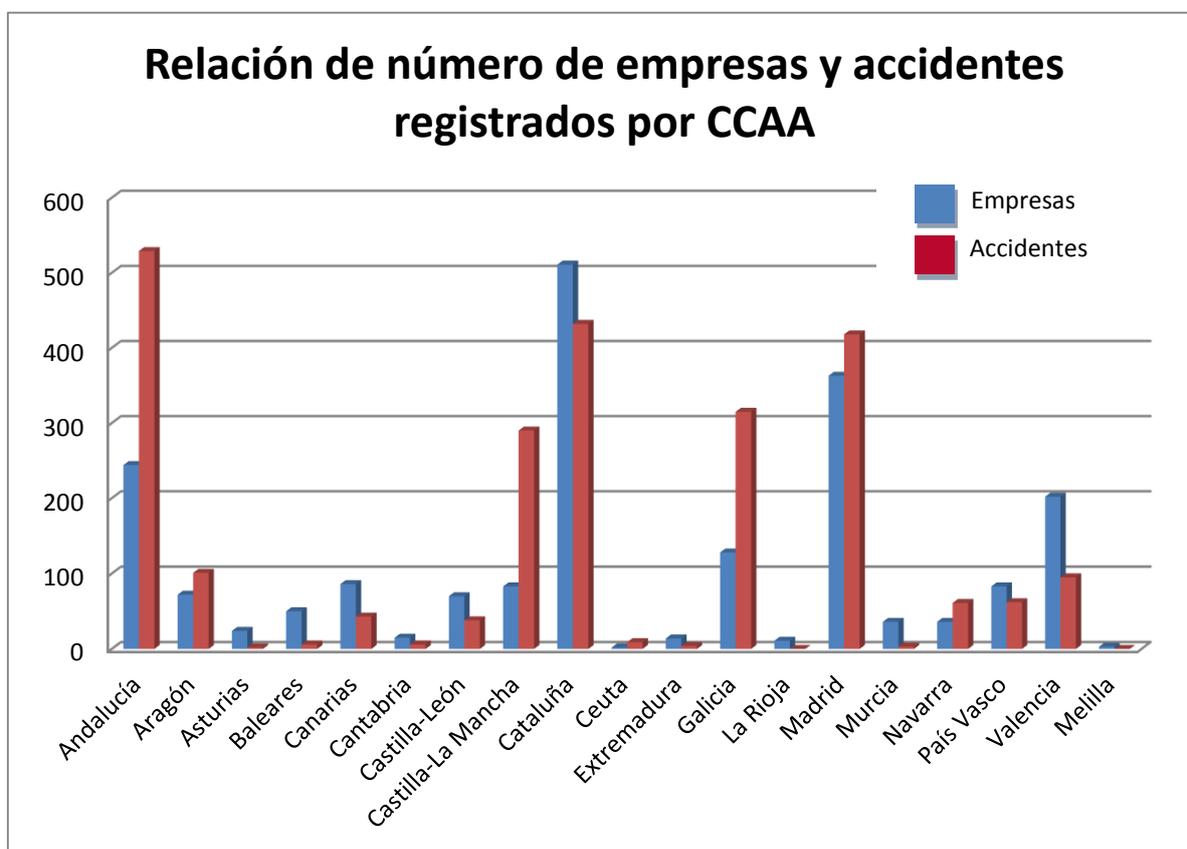
De los accidentes de trabajo con baja comunicados, únicamente el 0,64% fue considerado grave. Se registraron, además, 4 accidentes mortales, lo que supone un 0,15% del total, produciéndose la mitad de ellos "in itinere".

Accidentes	En jornada laboral	In itinere
<b>Leves</b>	2.400	248
<b>Graves</b>	12	5
<b>Mortales</b>	2	2
<b>TOTAL</b>	2.414	255
	<b>2.669</b>	

Fuente: MEYSS. Datos correspondientes al año 2013.

La distribución de los accidentes registrados fue la siguiente por comunidades autónomas:

Número de empresas pertenecientes a la CNAE 52.1 por CCAA y número de accidentes ocurridos					
Comunidad Autónoma	Nº de Empresas	Accidentes ocurridos	Comunidad Autónoma	Nº de Empresas	Accidentes ocurridos
Andalucía	244	529	Extremadura	14	4
Aragón	72	101	Galicia	128	315
Asturias	24	2	La Rioja	11	0
Baleares	50	6	Madrid	363	418
Canarias	86	43	Murcia	36	3
Cantabria	15	6	Navarra	36	61
Castilla-León	70	38	País Vasco	83	62
Castilla-La Mancha	83	290	Valencia	202	95
Cataluña	511	432	Melilla	3	0
Ceuta	2	9			



Fuente: MEYSS. Datos correspondientes al año 2013.

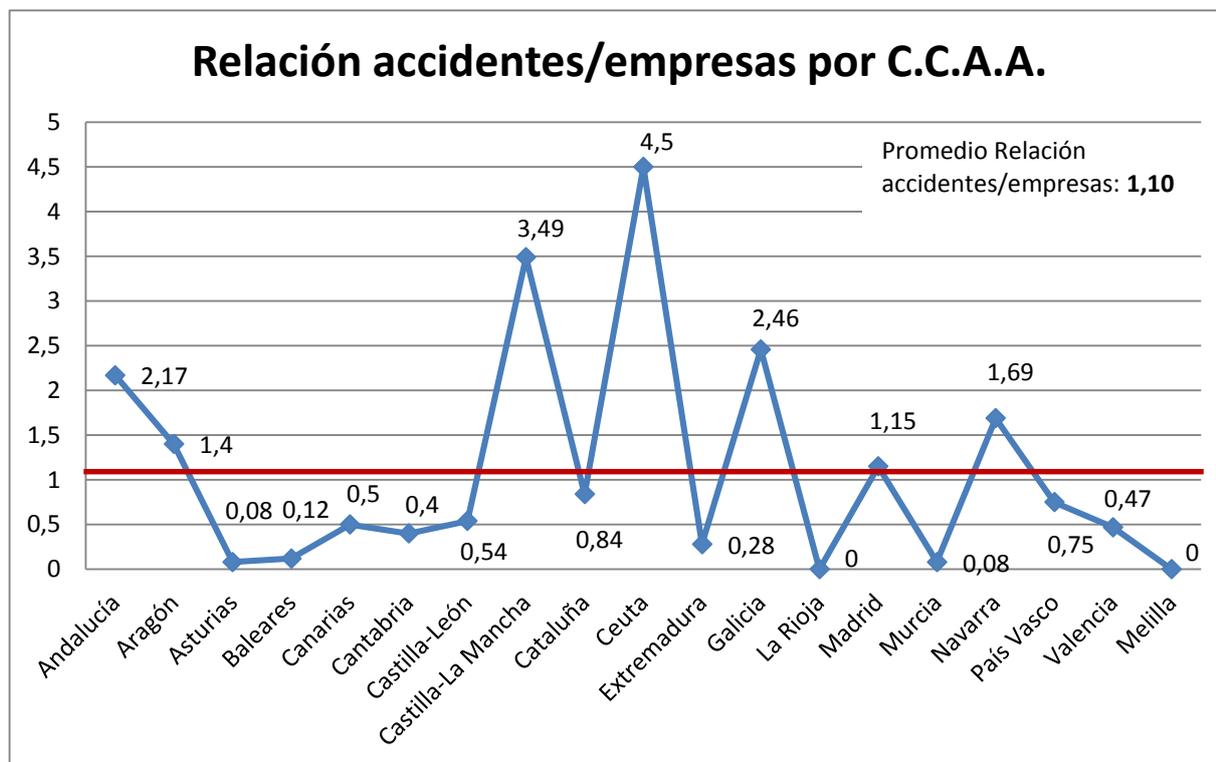
El mayor número de accidentes se registró en Andalucía, seguida de Cataluña, Madrid, Galicia y Castilla-La Mancha.

Puede apreciarse, en función de los resultados obtenidos, que el mayor número de accidentes se registran en aquellas comunidades autónomas que disponen de más empresas, aunque llama la atención que algunas comunidades que no poseen el mayor número de empresas presentan un número muy elevado de accidentes. Los casos más significativos corresponden a Ceuta, Castilla-La Mancha y Galicia, con una relación de accidentes por empresa al año muy elevada, superior a 4, 3 y 2 respectivamente. Este hecho contrasta con la relación que presenta Cataluña, con menos de un accidente por empresa al año y el mayor número de empresas radicadas en su comunidad.

Se muestran en la tabla inferior las diferentes relaciones accidentes/empresas al año por comunidad autónoma, siendo la media de la relación accidentes/empresas 1,10.

Comunidad Autónoma	Relación accidentes/empresas	Comunidad Autónoma	Relación accidentes/empresas
Andalucía	2,17	Extremadura	0,28
Aragón	1,40	Galicia	2,46
Asturias	0,08	La Rioja	0
Baleares	0,12	Madrid	1,15
Canarias	0,5	Murcia	0,08
Cantabria	0,4	Navarra	1,69
Castilla-León	0,54	País Vasco	0,75
Castilla-La Mancha	3,49	Valencia	0,47
Cataluña	0,84	Melilla	0
Ceuta	4,5		

Fuente: MEYSS. Datos correspondientes al año 2013.

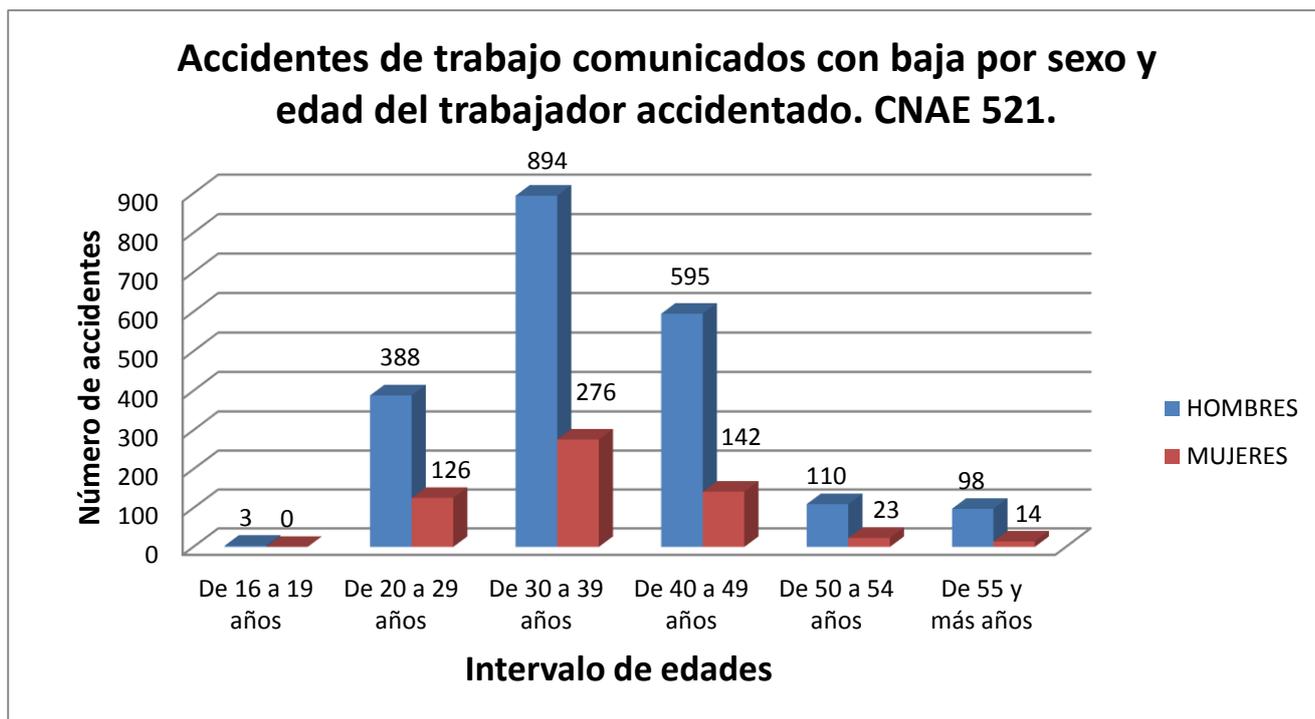


Fuente: MEYSS. Datos correspondientes al año 2013.

De manera general, se encuentra bastante equitativa la relación de empresas que están por encima y por debajo del promedio, aunque es notablemente mayor el número de empresas que está por debajo.

Realizando un análisis más exhaustivo de los accidentes ocurridos para la CNAE 521, analizándolos por sexo y rango de edad, se obtuvieron los siguientes resultados:

Accidentes de trabajo con baja por sexo y edad del trabajador accidentado. CNAE 52.1			
Intervalos de edad	Varones	Mujeres	Total
De 16 a 19 años	3	0	3
De 20 a 29 años	388	126	514
De 30 a 39 años	894	276	1170
De 40 a 49 años	595	142	737
De 50 a 54 años	110	23	133
De 55 y más años	98	14	112



Fuente: MEYSS. Datos correspondientes al año 2013.

Puede observarse que el mayor número de accidentes fueron padecidos por hombres, un 72,54%, mientras que el 27,46% restante correspondieron a mujeres.

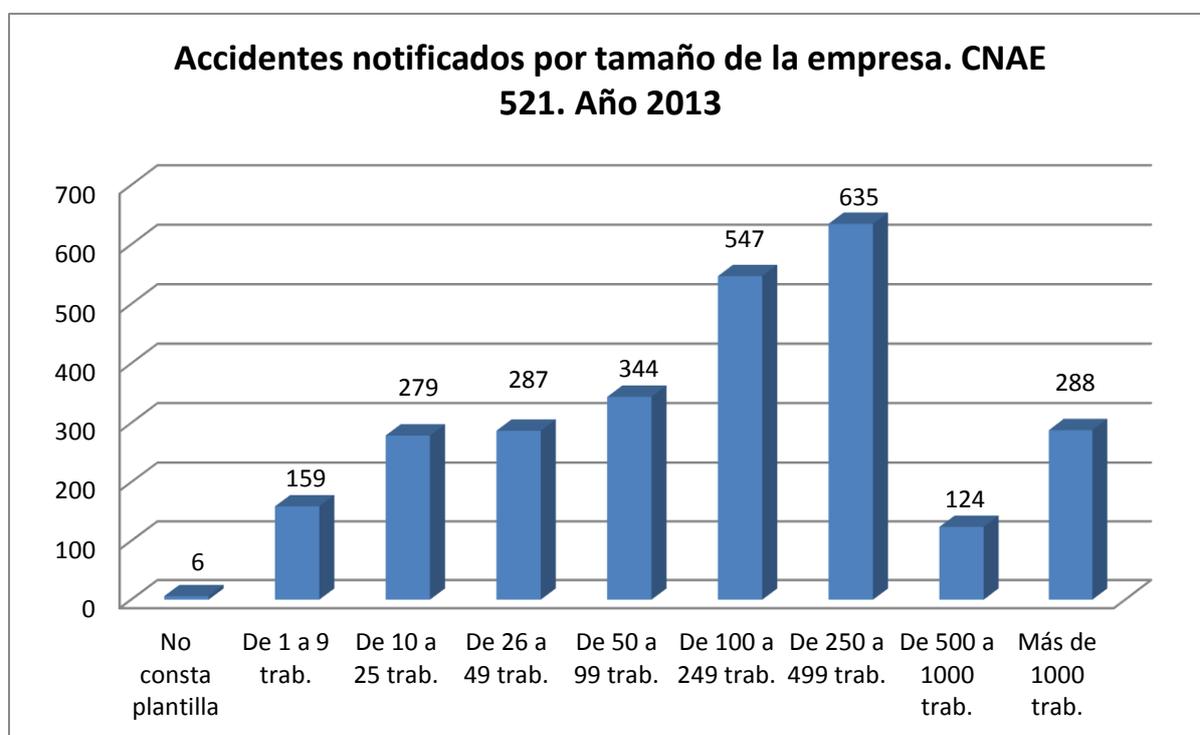
Tal como se mencionó en el anterior apartado de este informe, la proporción de hombres en el sector es muy superior al de mujeres (del orden del 80% en hombres y 20% en mujeres), porcentaje que podría hacerse extensivo al grupo de CNAE 521. Puede entenderse que, en su mayor parte, el número mucho más elevado de accidentes en hombres que en mujeres viene motivado por la mayor proporción de hombres dentro del sector.

También, tanto para hombres como para mujeres, el intervalo de edad donde se notificó el mayor porcentaje de accidentes fue el comprendido entre los 30 y los 39 años, concretamente un 43,84%. En ambos casos, también, el segundo rango de edades donde se notificaron más accidentes correspondió al comprendido entre los 40 y 49 años. Se concluye, en consecuencia, que los trabajadores de mediana edad son los que más sufren accidentes de trabajo.

En función del tamaño de las empresas, por número de trabajadores, el mayor porcentaje de accidentes comunicados correspondió a empresas "grandes", de entre 250 y 499 trabajadores. Le siguen las empresas de entre 100 y 249 trabajadores.

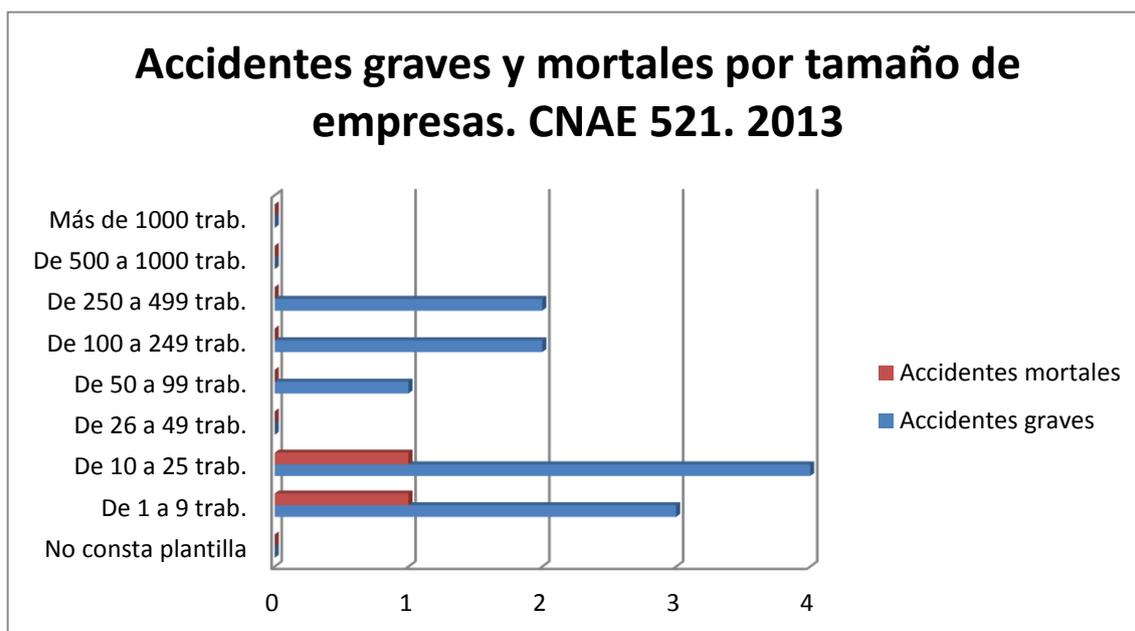
Tamaño de la empresa	Accidentes	% respecto al total
No consta plantilla	6	0,22
De 1 a 9 trabajadores	159	5,95
De 10 a 25 trabajadores	279	10,45
De 26 a 49 trabajadores	287	10,75
De 50 a 99 trabajadores	344	12,88
De 100 a 249 trabajadores	547	20,49
De 250 a 499 trabajadores	635	23,79
De 500 a 1000 trabajadores	124	4,64
Más de 1000 trabajadores	288	10,79

Fuente: MEYSS. Datos correspondientes al año 2013.



Fuente: MEYSS. Datos correspondientes al año 2013.

Tal como se comentó anteriormente, el mayor número de los accidentes comunicados fueron de carácter leve, resaltando que el mayor número de accidentes graves ocurridos en jornada de trabajo, un total de 12, se produjeron en empresas de menos de 25 trabajadores. También, los dos únicos accidentes mortales registrados que no fueron *in itinere* se produjeron en empresas de menos de 25 trabajadores.



Fuente: MEYSS. Datos correspondientes al año 2013.

En consecuencia, puede considerarse que los accidentes ocurridos con más frecuencia en empresas grandes son en su mayoría de carácter leve, aumentando la gravedad de estos en empresas con menor número de trabajadores, especialmente en las empresas con un número de trabajadores comprendido entre 10 y 25.

Considerando la forma o contacto que originó la lesión, en este mismo año 2013, el mayor número de accidentes producidos se debieron a materiales, objetos, productos, elementos de máquina, polvo, etc... (31,85%), seguido de dispositivos de traslado, transporte y almacenamiento (24,36%). Ambos suman más de la mitad de los accidentes (56,21%).

Ya, en menor medida, le siguen por orden de ocurrencia superficies a nivel, herramientas manuales sin motor y otros agentes materiales no citados en esta clasificación.

Nº accidentes según forma o contacto que originó la lesión. CNAE 52.1	
Forma o contacto que originó la lesión	Nº accidentes
• Superficies a nivel	220
• Superficies en altura	95
• Superficies en profundidad	3
• Dispositivos distribución de materia, canalizaciones	14
• Motores, dispositivos de transmisión, almacenamiento de energía	17
• Herramientas manuales sin motor	215
• Herramientas sostenidas o guiadas con las manos-mecánicas	11
• Herramientas manuales sin especific en cuanto a motorización	7
• Máquinas y equipos - portátiles o móviles	18
• Máquinas y equipos - fijos	34
• Dispositivos de traslado, transporte y almacenamiento	588
• Vehículos terrestres	130
• Otros vehículos de transporte	12
• Materiales, objetos, productos, elementos de máquina, polvo, etc.	769
• Sust químicas, explosivas, radioactivas, biológicas	9
• Dispositivos y equipos de seguridad	5
• Equipos oficina y personales, de deporte, armas, ap domésticos	31
• Organismos vivos y seres humanos	17
• Residuos en grandes cantidades	5
• Fenómenos físicos y elementos naturales	1
• Otros agentes materiales no citados en esta clasificación	213
<b>Total</b>	<b>2.414<sup>2</sup></b>

Fuente: MEYSS. Datos correspondientes al año 2013.

<sup>2</sup> No se han contabilizado en este caso los accidentes "in itinere".

Según la descripción de la lesión, en este mismo año 2013, el mayor número de accidentes tuvo como consecuencias dislocaciones, esguinces y torceduras (64,22%), seguido de heridas y lesiones superficiales (21,7%) y ya, en un porcentaje muy inferior, conmociones y lesiones internas (5,3%).

N° accidentes según descripción de la lesión. CNAE 52.1. Año 2013	
Descripción de la lesión	N° accidentes
• Heridas y lesiones superficiales	579
• Fracturas de huesos	111
• Dislocaciones, esguinces y torceduras	1.714
• Amputaciones traumáticas	3
• Conmociones y lesiones internas	141
• Quemaduras, escaldaduras y congelación	13
• Envenenamientos e infecciones	1
• Ahogamientos y asfixias	1
• Efectos del ruido, la vibración y la presión	1
• Trauma psíquico, choque traumático	8
• Lesiones múltiples	19
• Infartos, derrames cerebrales y otras patologías no traumáticas	7
• Otras lesiones especificadas no incluidas en otros apartados	71
<b>Total</b>	<b>2.669</b>

Fuente: MEYSS. Datos correspondientes al año 2013.

En referencia a las **Enfermedades Profesionales**, la Seguridad Social ha comunicado durante el año 2013 un total de 16.901 enfermedades profesionales, de las cuales 91 pertenecen a la CNAE 52, donde el 70,33% correspondieron a hombres y el 29,67% restante a mujeres.

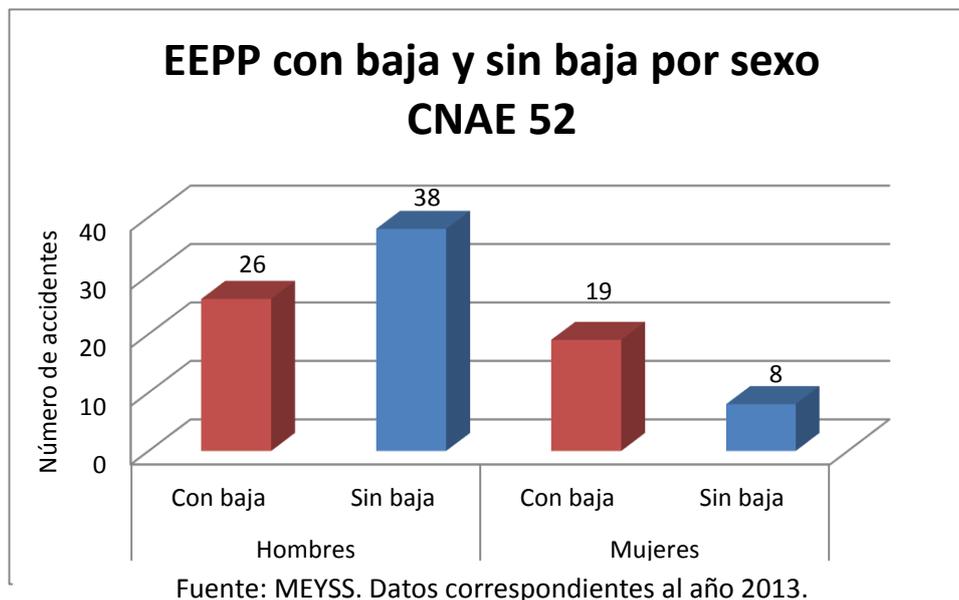
Igual que para el caso de los accidentes de trabajo, la proporción de enfermedades comunicadas por hombres y por mujeres guarda paralelismo con el porcentaje de hombres y mujeres ocupados en el sector (del orden del 80% en hombres y 20% en mujeres) entendiéndose también que, en su mayor parte, el número mucho más

elevado de enfermedades profesionales comunicados en hombres que en mujeres viene motivado por la mayor proporción de hombres dentro del sector.

División Almacenamiento y actividades anexas al transporte. CNAE 52.		n° EEPP
<b>Hombres</b>	<b>Con baja</b>	26
	<b>Sin baja</b>	38
	<b>Total</b>	64
<b>Mujeres</b>	<b>Con baja</b>	19
	<b>Sin baja</b>	8
	<b>Total</b>	27
<b>Totales</b>	<b>Con baja</b>	45
	<b>Sin baja</b>	46
	<b>Total</b>	<b>91</b>

Fuente: MEYSS. Datos correspondientes al año 2013.

La proporción del total de enfermedades profesionales comunicadas con baja y sin baja, sin diferenciar por sexos, es prácticamente la misma para ambos casos, 49,45% con baja y 50,55% sin baja respectivamente. Llama la atención, diferenciando por sexo, el mayor número de enfermedades profesionales comunicadas con baja en mujeres que en hombres. Aquí, el 70,37% de las enfermedades comunicadas en mujeres implicaron baja, mientras que en los hombres ese porcentaje disminuye hasta el 40,61%.

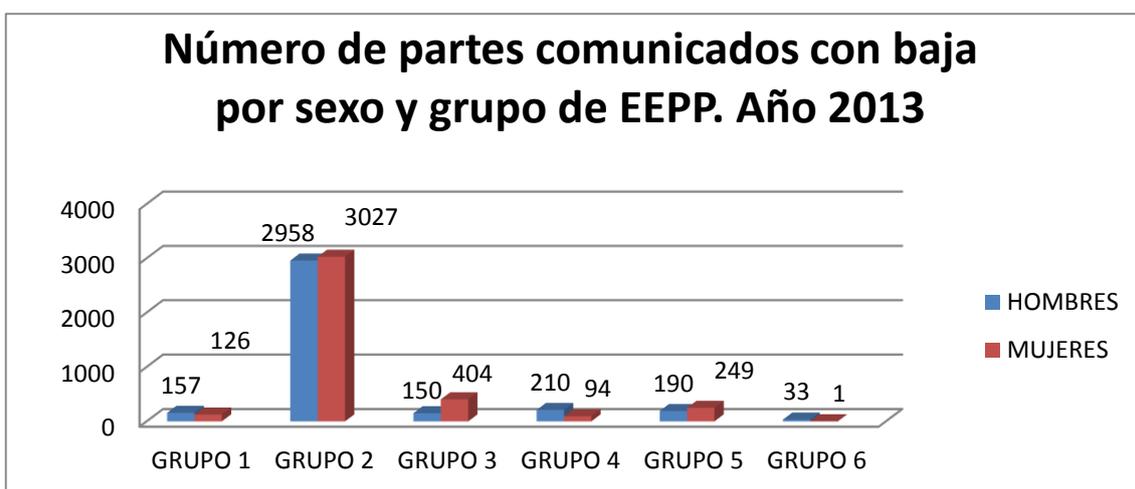


Los partes de enfermedades profesionales comunicados en 2013, extraídos del CEPROSS, representan una tasa media de incidencia de 112,1 casos por cada 100.000 trabajadores. La tasa registrada para la rama de actividad H "Transporte y almacenamiento", donde se encuadra la CNAE 52, fue de 25,87 casos, muy por debajo de la media nacional que incluye a todas las ramas de actividad.

Las enfermedades profesionales se clasifican en 6 grupos, según el Real Decreto 1299/2006 por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro. Dichos grupos son:

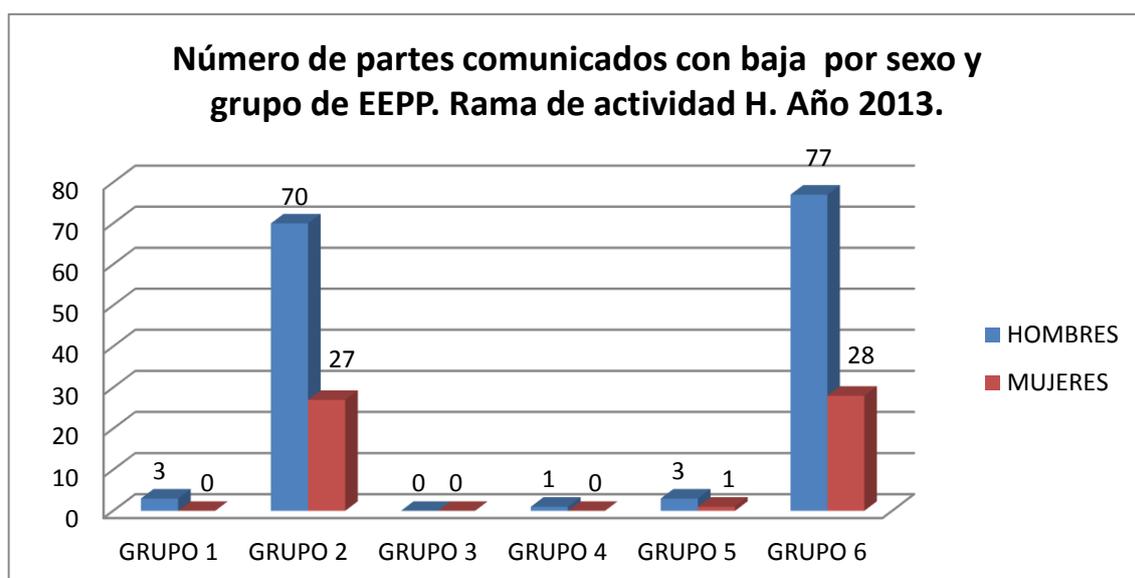
- Grupo 1: Enfermedades profesionales causadas por agentes químicos.
- Grupo 2: Enfermedades profesionales causadas por agentes físicos.
- Grupo 3: Enfermedades profesionales causadas por agentes biológicos.
- Grupo 4: Enfermedades profesionales causadas por inhalación de sustancias y agentes no comprendidos en otros apartados.
- Grupo 5: Enfermedades profesionales de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados.
- Grupo 6: Enfermedades profesionales causadas por agentes carcinógenos.

Se comunicaron en total, para todos los sectores, 7.599 partes de enfermedades profesionales, correspondiendo el mayor porcentaje de ellos a enfermedades profesionales del grupo 2 (un 78,76% del total). Le siguen, por este orden, las enfermedades del grupo 3 (7,29%), grupo 5 (5,77%), grupo 4 (4%), grupo 1 (3,72%) y grupo 6 (0,45%).



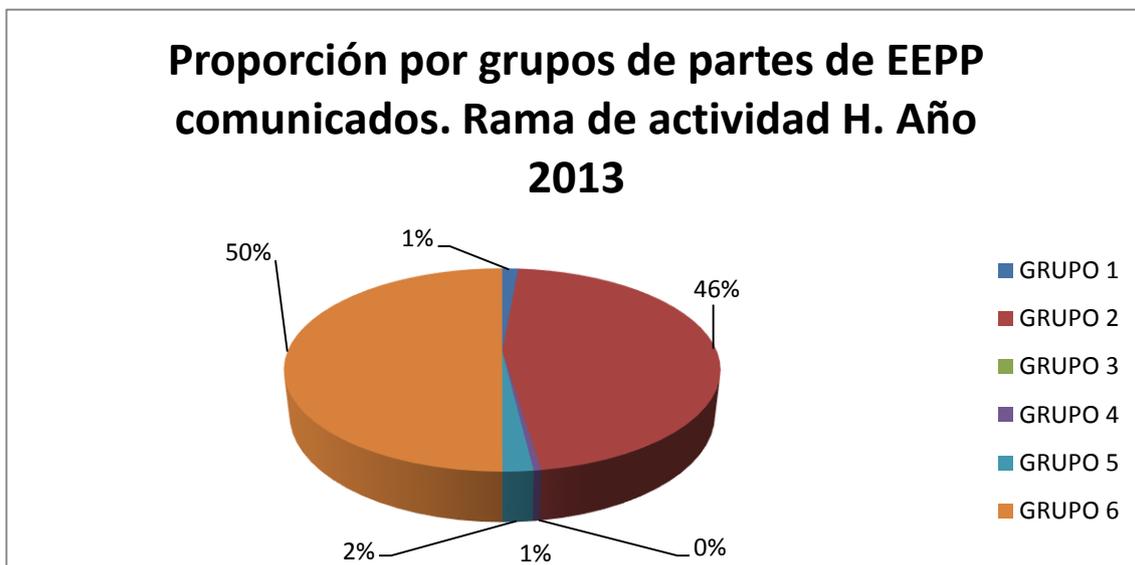
Fuente: Observatorio de enfermedades profesionales (CEPROSS) y de enfermedades causadas o agravadas por el trabajo (PANOTRATSS). Informe anual 2013.

Para el caso concreto de la rama de actividad H "Transporte y almacenamiento", se comunicaron un total de 210 partes de enfermedades profesionales con baja, distribuyéndose por grupos y sexos tal como se indica en la siguiente gráfica:



Fuente: Observatorio de enfermedades profesionales (CEPROSS) y de enfermedades causadas o agravadas por el trabajo (PANOTRATSS). Informe anual 2013.

Los partes comunicados se reparten por grupos de enfermedades profesionales, en porcentaje, de la siguiente manera:



Fuente: Observatorio de enfermedades profesionales (CEPROSS) y de enfermedades causadas o agravadas por el trabajo (PANOTRATSS). Informe anual 2013.

Llama la atención la gran cantidad de partes comunicados correspondientes al Grupo 6: *Enfermedades profesionales causadas por agentes carcinógenos*<sup>3</sup>, abarcando el 50% del total.

Le siguen, por orden de importancia, los pertenecientes al Grupo 2: Enfermedades profesionales causadas por agentes físicos, con el 46% del total. De manera más específica, se reparten de la siguiente manera:

- Enfermedades osteoarticulares o angioneuróticas provocadas por vibraciones mecánicas: 3
- Enfermedades causadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: enfermedades de las bolsas serosas debidas a la presión, celulitis subcutáneas: 2
- Enfermedades causadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: enfermedades por fatiga e inflamación de las vainas tendinosas, de tejidos peritendinosos e inserciones musculares y tendinosas: 72

<sup>3</sup> La estadística del CEPROSS no especifica los agentes causantes de la enfermedad profesional causada por agente cancerígeno en cuestión.

- Hidrocarburos aromáticos policíclicos, productos de destilación del carbón: 19
- Enfermedades causadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: lesiones del menisco por mecanismos de arrancamiento y compresión asociadas, dando lugar a fisuras o roturas completas: 1

Casi las tres cuartas partes de las enfermedades profesionales comunicadas en este grupo correspondieron a enfermedades causadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo: enfermedades por fatiga e inflamación de las vainas tendinosas, de tejidos peritendinosos e inserciones musculares y tendinosas.

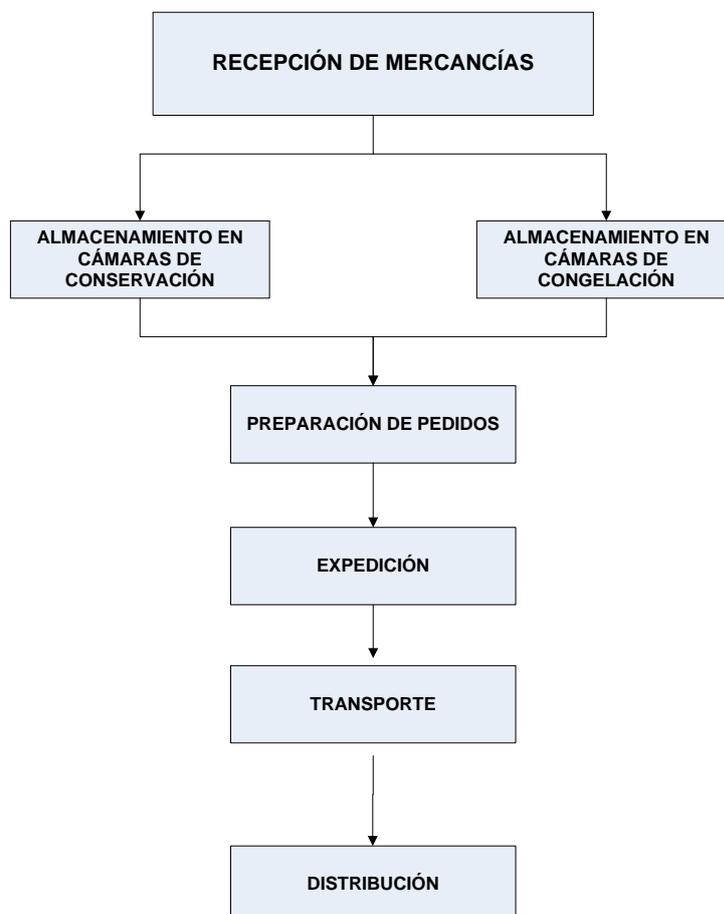
#### 4. Descripción del proceso productivo tipo.

---

El sector de la logística y distribución está constituido por empresas dedicadas a la congelación, conservación, transporte y distribución de productos perecederos a temperatura controlada.

La Asociación de Explotaciones Frigoríficas, Logística y Distribución de España (ALDEFE) informa que, en la actualidad, aglutina alrededor de 74 empresas del sector con una capacidad frigorífica total de unos 3.200.000 m<sup>3</sup>., de los que un 70 por ciento son de temperatura negativa y el 30% restante de temperatura positiva. Poseen túneles de congelación que alcanzan una capacidad de unas 1.200 Tm./24/h. y la producción de hielo, tanto tradicional como en cubitos o escamas, se cifra en torno a las 1.500 Tm./día.

De manera general, el esquema del proceso productivo de una instalación de frío industrial puede resumirse como se indica a continuación:



Seguidamente, se detallan las tareas que se realizan en cada una de las fases:

– **Recepción de mercancías:**

Engloba las operaciones de descarga de las mercancías que llegan a la instalación con ayuda de medios mecánicos (carretillas, carros, apiladores eléctricos, transpalés...). Se realiza, además, una inspección visual de la mercancía recepcionada para comprobar si se ajusta a las características deseadas y a las indicadas en el correspondiente albarán de entrega que les acompaña, donde se indica, entre otros el tipo de producto de que se trata, unidades, kilos...

– **Almacenamiento en cámaras de conservación o de congelación:**

Consiste en clasificar las mercancías en las cámaras correspondientes, ya sean de conservación o de congelación, manualmente o a través de medios mecánicos (transpaletas, apiladores mecánicos, carretillas elevadoras,...). También, comprende la recogida de artículos para la preparación de los pedidos por los mismos medios mencionados anteriormente.

Las cámaras pueden ser de temperatura fija o variable, destacando los siguientes 3 tipos como más habituales:

- **Cámara de refrigeración:** En este tipo de cámaras, la temperatura es positiva, puede aproximarse a 0°C, o alejarse hacia temperaturas de 10, 11, 12°C..., dependiendo del producto que en ella se almacene. Es muy habitual que la temperatura oscile en torno a los 5°C.  
Este tipo de cámaras se utiliza para conservar productos lácteos, carne en fresco, pescados en fresco, frutas y hortalizas...
- **Cámara de congelación:** Se trata de una cámara donde la temperatura está por debajo de 0°C, estando la temperatura habitual de trabajo entre los -21 y los -18 °C.  
Se utiliza habitualmente para conservar productos, ya sean carnes, pescados, hortalizas...

- **Túnel de Congelación:** Este tipo de cámara difiere de las anteriores bastante, no solamente en la temperatura sino también en cuanto a dimensiones, potencia, sistema de almacenamiento...

Los túneles de congelación se usan para transformar productos frescos en productos congelados, y una vez realizado este proceso, poder almacenarlos en las cámaras de congelación. Estos túneles consisten en cámaras congeladoras muy potentes, que alcanzan temperaturas aproximadas de  $-40^{\circ}\text{C}$ , con corrientes de aire que distribuyen el frío a través de la mercancía.

Este tipo de cámaras suele ser más pequeña que las indicadas anteriormente.

– **Preparación de pedidos:**

Abarca la clasificación de artículos por pedidos, para posteriormente proceder a su empaquetado y etiquetado por medio de útiles de trabajo tales como grapadoras, etiquetadoras, cutters, etc., y su paletización, en caso de que sea necesario.

En otros casos, la realización estas operaciones están mecanizadas, llevándose a cabo por medio de máquinas de empaquetado y etiquetado ubicadas en líneas de trabajo.

– **Expedición:**

Consiste en la carga de la mercancía en el vehículo que va a realizar el transporte de la misma por medio de transpaletas o carretillas. Esta carga de mercancía se realiza en los muelles de carga y descarga, zonas específicas para ello en las instalaciones.

También implica las operaciones de asignación de vehículos, preparación de rutas, carga de la mercancía en el vehículo y el control de distribución de mercancías.

– **Transporte:**

El transporte se realiza en vehículos refrigerados provistos de un dispositivo de producción de frío individual o colectivo (compresor, máquina de absorción, etc.), que permita para temperaturas exteriores inferiores a los + 50º C, bajar la temperatura del interior de la carrocería y mantenerla permanentemente. La zona del vehículo frigorífico está aislada de la cabina del conductor.

– **Distribución:**

El envío de productos consiste en la carga de vehículos para el envío al destinatario de la mercancía que está almacenada en el centro. Esta carga se realiza habitualmente con carretillas, desde las estanterías de las cámaras hasta el camión que realizará el transporte, utilizando como ayuda el muelle de carga.

## 5. Caracterización del riesgo.

---

Los riesgos laborales específicos del sector de frío industrial pueden clasificarse según su origen en riesgos de seguridad, higiene y ergonomía y psicosociología, describiéndose cada uno de ellos a continuación:

### RIESGOS DE SEGURIDAD

- **Caídas de personas a distinto nivel.** Incluye tanto las caídas en altura (por ejemplo, uso de montacargas, plataformas elevadoras, escaleras manuales...) o la posibilidad de sufrir caídas desde muelles de carga.
- **Caídas de personas al mismo nivel.** Incluye caídas en lugares de paso o superficies de trabajo, pudiendo verse favorecidas por superficies deslizantes debido a restos de agua o hielo en el suelo.
- **Caída de objetos por desplome.** Comprende desplomes de estanterías, mercancías almacenadas o elevadas con carretillas, apiladores u otros elementos de elevación.
- **Caída de objetos por manipulación.** Implica las caídas de útiles de trabajo, cajas de mercancías, etc... sobre un trabajador, siempre que sea él mismo a quien le cae el objeto manipulado.
- **Golpes contra objetos inmóviles,** como pueden ser estanterías o palés con materiales situados en zonas de paso.

- **Golpes, cortes y contactos con elementos móviles de máquinas.** Debido a golpes, cortes, rasguños etc., ocasionados por elementos móviles de equipos de trabajo como horquillas de carretillas elevadoras, montacargas, apiladores eléctricos...
- **Golpes y cortes por objetos o herramientas.** Debido a la utilización de objetos o materiales como embalajes de mercancías (astillas,...), útiles de trabajo (etiquetadoras, cutters,...)...
- **Atrapamiento por o entre objetos.** Incluye la posibilidad de introducir una parte del cuerpo en aberturas o mecanismos de máquinas, como en montacargas, puertas de acceso a las cámaras, etc.
- **Atrapamiento por vuelco de máquinas.** Debido a la posibilidad de atrapamientos debidos a vuelco de vehículos, principalmente carretillas elevadoras, quedando el trabajador aprisionado por ellas.
- **Contactos térmicos.** Accidentes debidos a objetos a temperaturas extremas que entran en contacto con cualquier parte del cuerpo.
- **Contactos eléctricos.** Accidentes causados por la electricidad, ya sean por contactos directos o indirectos.
- **Incendios.** Acciones producidas por los efectos del fuego o sus consecuencias debidas a la propia instalación eléctrica o la existencia de productos almacenados inflamables constituyen en sí factores de riesgo para que se produzca un incendio.
- **Explosiones.** Acciones que dan lugar a lesiones causadas por la onda expansiva o sus efectos secundarios. Pueden deberse a defectos en las instalaciones y equipos de trabajo.

- **Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.** Comprende los atropellos de personas por vehículos (carretillas elevadoras, apiladores mecánicos, etc.) así como los accidentes de vehículos en los que el trabajador lesionado va sobre el vehículo.
- **Accidentes en tránsito.** Están comprendidos los accidentes ocurridos dentro de la jornada laboral, por el desplazamiento de vehículos ya sean furgonetas, camiones de diferente tonelaje, etc. para la distribución de pedidos. Se les denomina accidentes in misión.

#### **RIESGOS DE HIGIENE**

- **Exposición a ruido.** El ruido es un agente físico que puede llegar a ocasionar enfermedad profesional como consecuencia de exposiciones continuadas a niveles de ruido elevados. En este caso, su origen proviene de la utilización de determinados equipos de trabajo o de las propias tareas que se realicen en las instalaciones.
- **Exposición a vibraciones.** En el sector, el origen de las vibraciones proviene del manejo de equipos de trabajo, principalmente carretillas elevadoras.

La exposición a vibraciones puede producir distintas patologías, generalmente vasculares, osteoarticulares, nerviosas, musculares... o afectar a trabajadoras que se encuentren en situación de embarazo.

Hay que tener en cuenta, también, que las vibraciones no afectan a todos los trabajadores por igual, influyendo en su respuesta las características personales de cada trabajador, edad, sexo o condición física.

Los efectos de las vibraciones pueden agravar otros trastornos que ya padeciera el trabajador, como por ejemplo lesiones preexistentes musculares u óseas, trastornos digestivos, urinarios... o afectar a su rendimiento o motivación por la fatiga que producen, ansiedad o nivel de activación.

A su vez, dichos efectos pueden verse agravados por otros factores del ambiente de trabajo como posturas forzadas o incorrectas, torsiones, movimientos repetitivos, ambientes excesivamente fríos o húmedos...

- **Exposición a temperaturas extremas.** Los trabajadores expuestos a temperaturas extremas de manera continuada, en este caso frío, pueden sufrir alteraciones fisiológicas, disminuyendo además el rendimiento muscular y, con él, la capacidad de trabajo.

Cabe destacar, en este caso, las temperaturas existentes en el interior de las cámaras tanto de conservación como de congelación. Por ello, es de vital importancia la puesta en marcha de medidas preventivas adecuadas para eliminar o minimizar sus efectos en los trabajadores.

- **Iluminación.** En este caso, se incluyen los daños causados por una falta de iluminación en el área de trabajo lo que puede producir fatiga visual o aumentar la probabilidad de sufrir accidentes (atropellos por carretillas, golpes o choques contra objetos...).
- **Agentes biológicos.** Debido a los daños producidos por la posible existencia de agentes biológicos, en el caso de manipulación directa de alimentos no procesados.
- **Inhalación de sustancias nocivas.** En el sector, se debe, principalmente, a la posible inhalación de gases refrigerantes (como puede ser amoníaco) utilizados en las cámaras frigoríficas en caso de producirse fugas y el uso de otros productos como aceites hidráulicos en tareas de mantenimiento o productos de limpieza.

## RIESGOS DE ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA

- **Sobreesfuerzos y posturas forzadas.** Debidos a la manipulación de mercancías o cargas pesadas sin la ayuda de medios mecánicos o por la adopción de posturas que impliquen sobrecargar determinados grupos musculares.
- **Riesgos psicosociales:** debido a las deficiencias en el diseño, la organización y la gestión del trabajo, así como de un escaso contexto social del trabajo, y pueden producir resultados psicológicos, físicos y sociales negativos. El más habitual es el estrés.

*"El estrés es un desequilibrio sustancial (percibido) entre la demanda y la capacidad de respuesta (del individuo) bajo condiciones en la que el fracaso ante esta demanda posee importantes consecuencias (percibidas)".*

Dos aspectos fundamentales a considerar serían:

- La demanda de trabajo: sobrecarga o infracarga de trabajo, infrautilización de habilidades, repetitividad, ritmo de trabajo, ambigüedad y conflicto de rol, relaciones personales, inseguridad laboral, falta de promoción, contexto físico donde se realiza el trabajo...
- Las características del individuo: personalidad, dependencia o independencia a la hora de trabajar, ansiedad, experiencia y capacidad intelectual y física, mala condición física y malos hábitos de salud...

## 6. Marco Legal.

---

La **Ley 31/1995**, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, tiene entre sus objetivos promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

El **artículo 16** de dicha ley, en su apartado 2, menciona los dos instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos: la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva.

En referencia a la evaluación de riesgos: *“El empresario deberá realizar una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.”*

El **artículo 15 de la Ley 31/1995**, menciona que primeramente se debe *“evitar los riesgos”* y, cuando no sea posible, *“evaluar los riesgos que no se puedan evitar”*. A la hora de realizar la evaluación, el procedimiento utilizado debe proporcionar confianza sobre su resultado conforme al artículo 5 del **Real Decreto 39/1997**. En caso de duda, siempre se adoptarán las medidas preventivas más favorables desde el punto de vista preventivo.

De forma general, a la hora de establecer medidas preventivas, se deben aplicar los *principios de acción preventiva* recogidos en el anteriormente mencionado **artículo 15** de prevención de riesgos laborales, de forma que se debe *“sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro”*. Si no fuese posible por las características de las tareas realizadas, se tendrían que adoptar otro tipo de medidas, siempre priorizando *“combatir los riesgos en origen”*.

Además, las medidas adoptadas, deben anteponer la protección colectiva a la individual, siempre *“adaptando el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de puestos de trabajo, así como la elección de los equipos y los métodos de trabajo y producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud”* y *“teniendo en cuenta la evolución técnica”*.

Las empresas cuya actividad principal es la logística del frío industrial realizan tareas que implican riesgos diversos que, en ocasiones, no pueden eliminarse con la aplicación de medidas de prevención técnicas y organizativas, lo que hace necesario el uso inexcusable de equipos de protección individual. Esta es la situación que nos encontramos cuando deben realizarse trabajos en zonas que deben permanecer a temperaturas bajas o extremadamente bajas de manera inevitable, como es el caso de las cámaras de conservación y de congelación, considerándose el trabajo en su interior como jornadas especiales de trabajo por el **Real Decreto 1561/1995, sobre jornadas especiales de trabajo**.

En este caso, a la hora de aplicar las medidas preventivas adecuadas, hay que consultar previamente lo establecido en dicho Real Decreto, que recoge en su **artículo 31 Jornada de trabajo en cámaras frigoríficas y de congelación**, la obligatoriedad de aplicar las siguientes medidas organizativas:

*1. La jornada máxima del personal que trabaje en cámaras frigoríficas y de congelación será la siguiente:*

*a) La normal, en cámaras de cero hasta cinco grados bajo cero, debiendo concederse un descanso de recuperación de diez minutos cada tres horas de trabajo ininterrumpido en el interior de las cámaras.*

*b) En las cámaras de más de cinco hasta dieciocho grados bajo cero, la permanencia máxima en el interior de las mismas será de seis horas, debiendo concederse un descanso de recuperación de quince minutos por cada hora de trabajo ininterrumpido en el interior de las cámaras.*

*c) En las cámaras de dieciocho grados bajo cero o más, con una oscilación de más o menos tres, la permanencia máxima en el interior*

*de las mismas será de seis horas, debiendo concederse un descanso de recuperación de quince minutos por cada cuarenta y cinco minutos de trabajo ininterrumpido en el interior de las cámaras.*

*2. La diferencia entre la jornada normal y las seis horas de permanencia máxima en el interior de las cámaras establecida en los párrafos b) y c) del apartado 1 de este artículo podrá completarse con trabajo realizado en el exterior de las mismas.*

En este caso concreto, las medidas organizativas deben complementarse con la utilización de equipos de protección individual específicos, aspecto recogido también en la ley de prevención de riesgos laborales, concretamente en su **artículo 17**:

*“El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios.*

*Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo”*

Los equipos de protección individual están sometidos a un “doble marco normativo”: desde la óptica de la seguridad y salud en el trabajo, el **Real Decreto 773/1997**, de 30 de mayo, establece las disposiciones mínimas para garantizar una protección adecuada del trabajador durante su utilización. Define equipo de protección individual como:

*“Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin”*

Desde el punto de vista de la seguridad del producto, el **Real Decreto 1407/1992**, de 20 de noviembre, establece los requisitos que deben cumplir los EPI, desde su diseño y fabricación hasta su comercialización, con el fin de garantizar la salud y seguridad de los usuarios.

En el caso de protección específica frente al frío, existen, además, dos normas armonizadas que definen los requisitos y las características que deben cumplir estos tipos de ropa de protección:

- La norma UNE-EN 14058:2004 "Ropa de protección. Prendas para protección contra ambientes fríos", define las prendas de protección para su uso en ambientes no excesivamente fríos (según el término original en inglés, against cool environments) con temperaturas de hasta  $-5^{\circ}\text{C}$ .
- La norma UNE-EN 342:2004 "Ropas de protección. Conjuntos y prendas de protección contra el frío", define a los conjuntos y prendas de protección a usar en ambientes "realmente fríos" (en inglés, against cold) con temperaturas inferiores a  $-5^{\circ}\text{C}$ .

Según se desprende del informe "*Asistencia técnica para la mejora de la prevención de los riesgos laborales relacionados con la seguridad en lugares de trabajo en instalaciones frigoríficas*", elaborado por Prevalia CGP en el marco de una acción financiada por la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales en la convocatoria 2009, casi la totalidad de las empresas participantes en dicha acción proporciona ropa de trabajo y equipos de protección individual para acceder al interior de las cámaras, consultando a los trabajadores antes de adquirir un nuevo equipo de protección. En cambio, se detectó también, que en algunas empresas no se entregaban equipos que sí eran necesarios o no se consultaba a los trabajadores a la hora de su selección, tratándose de aspectos muy importantes a controlar donde es necesario mejorar de cara a la correcta gestión de los equipos de protección individual.

Además de la exposición a frío, existen otros riesgos que se detectan en las instalaciones de frío industrial que gozan de normativa específica que los regulan, debiendo utilizarse dicha normativa como principal referencia a la hora de la aplicación de medidas preventivas al establecer requisitos legales de obligado cumplimiento. Entre los más destacados se pueden citar:

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Además, con el objetivo, entre otros, de prevenir daños a la salud de los trabajadores, el **artículo 22 de la Ley 31/1995**, obliga al empresario a garantizar a los trabajadores a su servicio, la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia de la salud *“estará sometida a protocolos específicos u otros medios existentes con respecto a los factores de riesgo a los que esté expuesto el trabajador. El Ministerio de Sanidad y Consumo y las Comunidades Autónomas, oídas las sociedades científicas competentes, y de acuerdo con lo establecido en la Ley General de Sanidad en materia de participación de los agentes sociales, establecerán la periodicidad y contenidos específicos de cada caso”* (artículo 37 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención).

Como medida preventiva para velar por la seguridad y salud de los trabajadores, se aplicarán los **artículos 18 y 19 de la Ley de prevención de riesgos laborales**, referentes a información, formación, consulta y participación de los trabajadores, adoptando *“las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:*

- *Los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.*
- *Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.*
- *Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de la presente Ley.*

*“El empresario deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo”.*

En referencia a la formación de los trabajadores, se debe *“garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva”.*

Indicar, además, que las trabajadoras en situación de embarazo requieren una evaluación específica, teniendo en consideración los requisitos establecidos en el **artículo 26 de la Ley 31/1995**. Además, el **Real Decreto 298/2009**, que modifica al Real Decreto 39/1997, en su Anexo VII, proporciona una lista **no exhaustiva** de agentes y condiciones de trabajo que pueden influir negativamente en las trabajadoras embarazadas o en período de lactancia natural. En dicha lista, se incluye entre otros, la exposición a frío extremo, ruido, vibraciones, manipulación manual de cargas o posturas forzadas, que son condiciones y situaciones habituales en el sector.

Otro colectivo sensible en este sector son los trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos así como los jóvenes menores de 18 años, cuyos puestos de trabajo que vayan a ocupar deben ser evaluados conforme al **artículo 27 de la Ley 31/1995**. Igualmente, el **Decreto de 26 de julio de 1957**, regula los trabajos prohibidos para los menores, entre los que se incluyen trabajos que impliquen manejo aparatos productores de frío a base de anhídrido sulfuroso, amoníaco, cloruro de metilo y otros agentes tóxicos.

## **7. Trabajo de campo**

---

Recordemos que los objetivos generales que pretende cumplir la ejecución de esta acción son los siguientes:

- Facilitar asistencia técnica a empresarios y trabajadores y sus representantes, identificando situaciones problemáticas y facilitando posibles soluciones viables, para mejorar los procedimientos de selección de EPI's para la protección ante la exposición a bajas temperaturas.

- Promocionar, mediante el empleo de herramientas tecnológicas pedagógicas, actitudes y comportamientos seguros ante la exposición a las bajas temperaturas en las diferentes tareas y puestos presentes en el sector del frío industrial.

Para llevar a cabo de manera satisfactoria los objetivos marcados en el presente proyecto, se van a realizar 9 visitas a empresas del sector para analizar diferentes aspectos de seguridad relacionados con la exposición al frío y, específicamente, con la tipología y selección de equipos de protección individual para usar en condiciones de bajas temperaturas.

En las visitas, se hará uso de un cuestionario específico, elaborado para tal efecto, que permita recoger información adicional a la indicada anteriormente, que será de gran utilidad para el desarrollo de las acciones a ejecutar en el marco del proyecto, tales como la temperatura del aire, temperatura radiante media (de manera opcional, en lugar de la temperatura del aire y la temperatura radiante media, se puede calcular la temperatura operativa), velocidad del aire, humedad relativa, tasa metabólica o consumo metabólico o aislamiento de la vestimenta.

Con los resultados obtenidos de las visitas, se redactará un estudio de conclusiones denominado "Análisis de los riesgos derivados de la exposición al frío en el sector del frío industrial. Criterios de selección de equipos de protección individual", que recogerá recomendaciones y criterios de selección de ropa de protección contra el frío y aspectos a tener en cuenta en la selección de otros equipos necesarios cuando han de utilizarse a bajas temperaturas. También se utilizará como apoyo para su elaboración el presente análisis documental previo.

Como complemento al estudio de conclusiones, se desarrollará un contenido digital dirigido a trabajadores del sector denominado "Recomendaciones y pautas para la prevención de riesgos por exposición a frío. Uso de EPI's". Desarrollará los siguientes aspectos:

- Exposición a frío.
- Patologías.
- Síntomas y signos de riesgos derivados de exposición a frío.
- Pautas de trabajo seguro: en el que se hará especial hincapié en la utilización adecuada de Equipos de Protección Individual.

Ambos productos serán publicados en web para facilitar su difusión.

## **8. Conclusiones**

---

En España, las empresas cuya actividad principal es la logística del frío se ubican en las comunidades autónomas de mayor población, mejor ubicación estratégica y buenas comunicaciones. La mayor parte de ellas se encuentran en Cataluña, seguida de Madrid, Andalucía y Valencia, tratándose principalmente, por condición jurídica, de pymes o de trabajadores autónomos.

Entre estas dos modalidades se encuentra el 96% del total de empresas registradas que ocuparon, en su mayor parte, a hombres. Así, en el año 2013, casi las tres cuartas partes de las personas ocupadas pertenecientes a empresas encuadradas en la CNAE 52 "Almacenamiento y actividades anexas al transporte" fueron de sexo masculino.

En relación a los accidentes de trabajo, el índice de incidencia para accidentes de trabajo correspondiente a la división de CNAE 52, ha aumentado en referencia al registrado en el año 2012, estando además por encima de la media correspondiente al sector servicios y rompiendo la tendencia a la baja que había experimentado los últimos años, lo que podría interpretarse como un "toque de atención" que nos obligue a no bajar la guardia en los aspectos relacionados con la seguridad laboral.

Un dato destacable es que la distribución de los accidentes por Comunidades Autónomas no está relacionada con el número de empresas ubicadas en sus territorios. Muy significativo es que la mayor relación accidentes/número de empresas se obtuvo en Ceuta, con el menor número de empresas, y la menor relación en Cataluña, que abarca el mayor número de empresas a nivel nacional.

Los accidentes registrados nos indican que el perfil "tipo" de "trabajador accidentado" corresponde a un varón de edad comprendida entre los 30 y los 39 años, que pertenece a empresas de más de 50 trabajadores y sufre preferentemente accidentes leves, debidos en su mayoría a dislocaciones, esguinces y torceduras. Le siguen en número los debidos a heridas y lesiones superficiales. En cambio, destaca que el mayor número de accidentes graves y mortales fueron comunicados por empresas de entre 10 y 25 trabajadores, de un tamaño medio dentro de lo que consideramos pymes.

A tenor de estos resultados, puede entenderse que es necesario reforzar la cultura preventiva en empresas que, sobre el papel y debido a su tamaño, tienen mayores recursos para realizar actuaciones en materia de prevención de riesgos laborales. Es muy significativo que casi el 94% de los accidentes comunicados por empresas pertenecientes a la CNAE 521 "Depósito y almacenamiento" correspondieron a empresas de más de 10 trabajadores aunque también lo es que el mayor número de accidentes graves y mortales se comunicaron en empresas pequeñas, de menos de 25 trabajadores. En consecuencia, puede concluirse que a menor tamaño de la empresa, menos accidentes pero de mayor gravedad y viceversa.

Analizando los accidentes en función de la forma en que ocurrieron, en primer lugar, se sitúan los debidos a materiales, objetos y elementos de máquinas, seguidos de dispositivos de traslado, transporte y almacenamiento y superficies a nivel. Se observa que son de origen diverso, no pudiendo relacionarse de manera directa su ocurrencia al hecho de realizar los trabajos en ambientes que se encuentran a bajas temperaturas aunque, indirectamente, trabajar en ambientes fríos puede afectar al rendimiento y la salud de los trabajadores, pudiendo favorecer la ocurrencia de accidentes de cualquier índole por las propias características del entorno de trabajo.

Esta probabilidad puede aumentar si no se ponen a disposición de los trabajadores los equipos de protección individual adecuados. En este caso, es una medida prioritaria a aplicar al no poderse eliminar el riesgo de exposición a bajas temperaturas en su origen al ser una condición indispensable para el trabajo a realizar en el sector.

Respecto a las enfermedades profesionales, el número de enfermedades comunicadas para hombres y para mujeres también guarda paralelismo con el mayor número de hombres en el sector, agrupando estos últimos algo más del 70% de las enfermedades profesionales comunicadas. Sí es significativo que de las enfermedades profesionales comunicadas en mujeres, el mayor porcentaje correspondió a enfermedades con baja, un 70,37%, y en hombres, el porcentaje de enfermedades con baja fue notablemente inferior, concretamente el 40,65%.

El índice de incidencia registrado para enfermedades profesionales comunicadas en la rama de actividad H "Transporte y almacenamiento", donde se encuadra la división de CNAE 52, estuvo en el año 2013 muy por debajo de la media nacional que engloba a todas las ramas de actividad, aunque llama la atención que el mayor

número de partes comunicados, el 50% del total, correspondió al Grupo 6: *Enfermedades profesionales causadas por agentes carcinógenos.*

Le siguen, por orden de importancia, los pertenecientes al Grupo 2: Enfermedades profesionales causadas por agentes físicos, con el 46%. Dentro de ese porcentaje, destacan por el número de casos comunicados, los debidos a enfermedades causadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos en el trabajo.

Como reflexión final, puede concluirse que los datos expuestos son razones suficientes para el desarrollo de esta acción encaminada a apoyar las actividades preventivas en las empresas con el fin de promocionar la cultura de la prevención y aportar nuevos instrumentos preventivos, especialmente en lo que implica a informar acerca de las recomendaciones y pautas para la prevención de riesgos por exposición al frío y la importancia de la selección de los equipos de protección individual adecuados para hacer frente a dicho riesgo.

## 9. Bibliografía y biblioweb

---

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 475/2007 de 13 de abril por el que se aprueba la clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE 2009).
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 1311/2005 de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- "Observatorio de enfermedades profesionales (CEPROSS) y de enfermedades causadas o agravadas por el trabajo (PANOTRATSS). Informe anual 2013". Ministerio de Trabajo e Inmigración.2014. Madrid.
- NTP 940. Ropa y guantes de protección contra el frío. Ángel Lara Laguna. Eva Cohen Gómez.
- "Mapa de Riesgos Laborales en el Sector del Frío Industrial". Asociación de Explotaciones Frigoríficas, Logística y Distribución de España (ALDEFE) y la Confederación Intersectorial Gallega (CIG-FGAMT). Noviembre de 2006.
- "Seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas". UNIR. Universidad de La Rioja.
- Informe especial de DBK. Logística del frío. Junio 2012-3ªEdición.

- “Informe de situación. Asistencia técnica para la mejora de la prevención de los riesgos laborales relacionados con la seguridad en lugares de trabajo en instalaciones frigoríficas”. Prevalia CGP, SLU. 2010.

**Biblioweb.**

- [www.ine.es](http://www.ine.es)
- <http://www.empleo.gob.es/es/estadisticas/contenidos/anuario.htm>
- [www.insht.es/](http://www.insht.es/)
- <http://www.aldefe.org/>