

RIESGOS PROFESIONALES EN

TALLERES DE REPARACION DE VEHICULOS

Resumen del informe de situación

José M^o Castellón Uribe/José Antonio García Anadón
Rafael Muñoz Pueyo/José Luis Tovares Uceda
G.T.P. Zaragoza - I.N.S.H.T.

PRESENTACION

Concluido el estudio sectorial realizado en los Talleres de Reparación de Vehículos, que se efectuó en el período de 1989-90, y una vez analizados los datos recogidos en la fase de Campo, el pasado mes de diciembre se presentó en el Gabinete Técnico Provincial de Zaragoza el Informe de Situación del sector.

En este artículo se recoge un breve resumen del mencionado Informe, que presenta los datos de mayor significación.

Partiendo de los resultados obtenidos en la muestra de empresas estudiada, se hace en algunos momentos una estimación para el conjunto de las empresas existentes en el país, con la idea de dar una visión global de los problemas detectados.

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

El grado de implantación del sector de reparación de vehículos, según el Régimen General de la Seguridad Social, abarca 21.577 empresas que en total ocupan a 118.175 trabajadores, con una distribución de empresas, según el tamaño de sus plantillas, como el que indica el cuadro 1.

La muestra representativa estudiada, ha supuesto analizar las condiciones de trabajo en 456 empresas que, en conjunto, mantenían una plantilla de 6.103 trabajadores.

La distribución de la muestra estudiada se recoge en el cuadro 2 que indica, para cada una de las 13 provincias en que se realizó el estudio, las empresas estudiadas y los trabajadores ocupados en ellas.

CUADRO 1

TAMAÑO PLANTILLA (Nº trabajadores)	EMPRESAS		TRABAJADORES	
	Nº	%	Nº	%
<6	16.562	(76,8)	33.965	(28,7)
6-25	4.269	(19,8)	46.079	(39,0)
26-50	558	(2,6)	19.249	(16,3)
51-100	154	(0,7)	10.434	(8,8)
101-500	31	(0,1)	5.579	(4,7)
>500	3	(0,02)	2.869	(2,4)
TOTAL	21.577	100,000	118.175	100,000

Partiendo del epígrafe 672 de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas, se han considerado tanto las Empresas que desarrollaban sus actividades en unas determinadas instalaciones, como aquellas en las que parte de las tareas productivas, por ejemplo el pintado, las llevan a cabo en un segundo centro de trabajo.

Por lo que respecta al número de trabajadores de cada Empresa estudiada, hay que indicar que se han considerado únicamente aquellas que tuvieran 3 ó más trabajadores, ya que las de plantilla inferior son muy numerosas y de escaso relieve en el conjunto de la actividad.

Las actividades en general que pueden desarrollarse en un taller de reparación de vehículos se desglosaron, a efectos del estudio a realizar, en los procesos y tareas que se incluyen en el cuadro 3.

Es evidente que, con este desglose, no se pretende sugerir que en un determinado taller se lleven a cabo todas las tareas reflejadas en el cuadro, sino que se trataba de tener referenciadas todas las posibles tareas que pudieran ejecutarse, a fin de facilitar el estudio sistemático de cada empresa.

CUADRO 2
Número de Empresas estudiadas y distribución de sus trabajadores

PROVINCIAS	<6	6-15	16-25	26-50	51-100	TOTAL
06 Badajoz	13	21	8	5	1	48
Trabajadores	46	212	155	158	62	633
10 Cáceres	6	13	4	8	2	33
Trabajadores	25	107	77	279	122	610
13 Ciudad Real	45	23	13	2		83
Trabajadores	173	213	256	75		717
19 Guadalajara	1	3	3	2		9
Trabajadores	4	41	63	69		177
22 Huesca	4	16	4	2		26
Trabajadores	15	155	76	65		311
33 Asturias	8	17	4	5	1	35
Trabajadores	35	148	80	172	69	504
34 Palencia	9	4	1	2	1	17
Trabajadores	36	41	19	65	65	226
37 Salamanca	16	8	7	2	2	35
Trabajadores	64	76	140	72	138	490
39 Cantabria	12	20	7	11	4	54
Trabajadores	50	203	142	365	259	1.109
42 Soria	1	5	3	2	1	12
Trabajadores	5	40	62	70	57	234
44 Teruel	3	10	5	1		19
Trabajadores	12	93	104	34		243
49 Zamora	4	9	4			17
Trabajadores	17	82	81			180
50 Zaragoza	35	22	3	5	3	68
Trabajadores	120	213	55	188	183	759
TOTAL EMPRESAS	157	171	66	47	15	456
TOTAL HOMBRES	583	1.529	1.205	1.501	904	5.722
TOTAL MUJERES	19	95	105	111	51	381
TOTAL TRABAJADORES	602	1.624	1.310	1.612	955	6.103
%S/TOTAL MUESTRA	9,9%	26,6%	21,5%	26,4%	15,7%	100%

INSTALACIONES GENERALES

La Metodología desarrollada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo para estudiar la problemática de prevención de riesgos laborales, consiste fundamentalmente en la valoración de los riesgos que se producen en los distintos procesos y tareas de las Sectores de Actividad, y en la valoración del estado en que se encuentran las instalaciones que intervienen en estas Actividades, y que pudieran dar lugar a la presencia de nuevos riesgos.

En los Talleres de Reparación de Vehículos, las instalaciones generales que revisten más interés, en cuanto a la prevención de riesgos de accidente, son las relativas a:

- Prevención de incendios.
- Instalaciones eléctricas.
- Generación y distribución de aire comprimido.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS

En relación a la clasificación del Riesgo de Incendio en la Industria, éste se clasifica, según el grado de combustibilidad y/o inflamabilidad de los productos manipulados y almacenados, en riesgo Alto, Medio o Bajo. La relación

de esos tres niveles de riesgo en las Empresas del Sector queda reflejado en el gráfico 1.

Como se puede observar, el riesgo de tipo medio es mayoritario con el 75,22%.

La situación del edificio, es decir, la ubicación de los centros de trabajo respecto a sus vecinos, nos indica si el riesgo de incendio afecta o no a terceras personas.

Para el conjunto del Sector, son 5.400 los talleres que se hallan situados junto a edificios de viviendas, y 19.000 los que no disponen de vigilancia humana ni automática durante la noche, en días festivos, etc., lo que supone un grave riesgo para las personas que conviven próximas a estos talleres.

Respecto a los **sistemas manuales de extinción de incendios**, los extintores portátiles son los medios de extinción de los que mayoritariamente disponen los talleres de reparación de automóviles, casi en un 100%. De los extintores instalados, el 21% son insuficientes en número y eficacia, y el 23% no son revisados ni retimbrados periódicamente de acuerdo con las disposiciones legales vigentes, lo que supone que su utilidad a la hora de combatir un siniestro sea prácticamente nula.

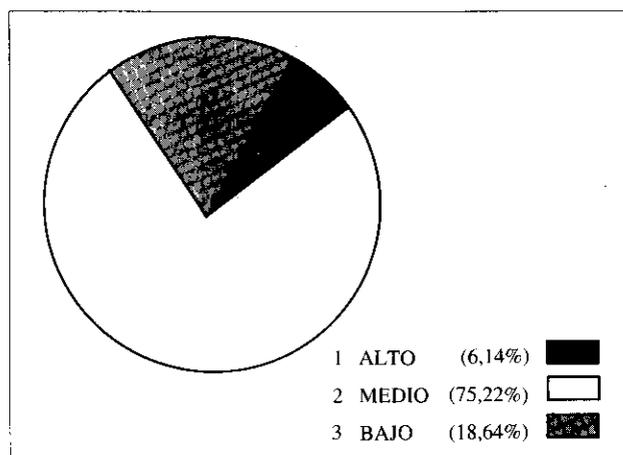
Disponen de B.I.E.'s (Bocas de incendio equipadas) unas 2.600 Empresas, de las cuales 181 carecen de suficiente presión de agua en la red y 130 son insuficientes en número y distribución, habiéndose detectado, también, que algunas de ellas estaban conectadas directamente a la red general municipal de suministro de agua, sin contar con la reserva de agua necesaria que fija la normativa vigente.

CUADRO 3
Relación de Procesos y Tareas correspondientes
a Talleres de Reparación de Vehículos

PROCESO				TAREA			
DENOMINACION	CODIGO			DENOMINACION	CODIGO		
REP. DE CARROCERIAS	0	0	1	Desguace de la zona afectada	0	0	1
				Reconstruc. y mont. de carrocería	0	0	2
				Lijado, emplastecido y pulido	0	0	3
				Pintado en taller	0	0	4
				Pintado en recinto independiente	0	0	5
				Colocación de accesorios	0	0	6
TRATAMIENTO ANTICORR.	0	0	2	Tratamiento anticorrosivo	0	0	1
REPARACIONES MECANICAS	0	0	3	Reparaciones Mecánicas	0	0	1
REPARACIONES ELECTRICAS	0	0	4	Reparaciones Eléctricas	0	0	1
ALMACEN	0	0	5	Suministro de piezas	0	0	1
PROCESO ADMINISTRATIVO	0	0	6	Tareas administrativas	0	0	1
OTROS PROCESOS	0	0	7	Otras tareas	0	0	1

GRAFICO 1

Distribución de las Empresas según el Riesgo de Incendio



En orden a prevenir el riesgo de incendio en los Talleres de Reparación de Vehículos deben de tenerse en cuenta, con carácter general, las siguientes **medidas preventivas**:

- Los productos inflamables deben almacenarse en un recinto aislado de suficiente resistencia al fuego (RF-120 para estructuras y cerramientos, y RF-60 para la puerta de acceso), disponiendo dicho recinto de ventilación natural o forzada.

- La instalación eléctrica, siempre que sea posible, transcurrirá por el exterior del recinto almacén, y en caso de instalaciones interiores, éstas cumplirán las disposiciones técnicas para locales Clase I sobre gases y vapores, inflamables, referida exclusivamente a los locales con riesgo de incendio y/o explosión.

- En las zonas de trabajo no se dispondrá de sustancias inflamables en cantidades superiores a las necesarias durante el transcurso de la jornada laboral. Recomendación que debe hacerse extensiva a los restos de pintura, que deben eliminarse o guardar en el recinto destinado a almacén general de pinturas.

- Los extintores portátiles de incendios deben revisarse anualmente, realizándose las pruebas de presión y recarga, cada cinco años, de acuerdo con la normativa vigente.

- Dichos extintores deben colocarse a la entrada de las zonas en que se estime la existencia de una mayor probabilidad de iniciarse un incendio. Se colocarán preferentemente sobre soportes fijados a parámetros verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a una altura de 1,70 metros del suelo.

- Se determinará el número mínimo de extintores a instalar y los puntos en que han de situarse de modo que la distancia a recorrer horizontalmente desde cualquier punto del área protegida hasta alcanzar el extintor adecuado más próximo no exceda de 15 metros.

- La ubicación de los extintores se señalará por medio de la señal normalizada UNE 23033.

- Los conocimientos básicos de utilización y manejo de los extintores portátiles de incendios, deben ser proporcionados a todo el personal de la empresa.

- Las zonas de paso y salida deben encontrarse permanentemente libres de objetos y dotadas de una correcta señalización de emergencia.

INSTALACIONES ELECTRICAS

Sólo el 6% de las Empresas dispone de centros de transformación de tensión, debido a que la mayoría de las empresas son fundamentalmente de reducido tamaño, siendo muy limitada la potencia de sus instalaciones.

El 82% de los centros de transformación existentes están situados en recintos independientes, con una adecuada resistencia al fuego, protegidas sus partes activas en tensión, siendo realizadas las operaciones de mantenimiento por personal ajeno a las empresas.

En el 32% de los centros de transformación existentes, las puertas de las celdas no están cerradas con llave, con el consiguiente riesgo de electrocución que para las personas conlleva esta situación, sobre todo cuando son profanos en conocimientos eléctricos.

El 4% carece de cualquier tipo de protección contra el riesgo de contactos eléctricos en las líneas de alumbrado.

En relación con las líneas de fuerza existentes en los talleres, se observa que el 4% están desprotegidas y el 19% no están completamente protegidas, ya que esta protección se basa únicamente en instalación de toma de tierra, o en disyuntores diferenciales de media sensibilidad (300 miliamperios). Por lo tanto, las instalaciones eléctricas están desprotegidas frente al riesgo de contactos eléctricos indirectos en un 23%, lo que supone unas 5.000 Empresas en todo el sector.

En general, las instalaciones eléctricas presentan algunas deficiencias que hacen significativo el riesgo por contactos eléctricos, directos o indirectos, que se resumen en el *cuadro 4*.

CUADRO 4
Instalaciones Eléctricas

ES ADECUADA LA INSTALACION ELECTRICA RESPECTO A:	SI %	NO %
Tendido y conducciones	87.5	12.5
Luminarias	81.5	18.5
Maquinaria	89	11

LAS MEDIDAS PREVENTIVAS a tener en cuenta para prevenir los riesgos de accidente de origen eléctrico consistirán generalmente en el aislamiento de los elementos eléctricos (conductores, bornas, caja de conexión, etc.), y a la incorporación de disyuntores diferenciales de media sensibilidad (300 miliamperios) combinados en red general de toma de tierra, que abarquen todos los receptores eléctricos instalados en las líneas de fuerza. En la red de alumbrado se deben incorporar disyuntores diferenciales de alta sensibilidad (30 miliamperios).

En cuanto a la maquinaria eléctrica portátil, el doble aislamiento es el sistema de protección más adecuado para este tipo de receptores.

Los cuadros eléctricos deben permanecer libres de obstáculos almacenados en su entorno, para facilitar un rápido acceso en caso de necesidad.

GENERACION Y DISTRIBUCION DE AIRE COMPRIMIDO

La existencia de compresores en los talleres de reparación de automóviles es otro foco de riesgos causados por el ruido que producen estos aparatos y por su posible explosión en situaciones extremas, ya que el 50% de los compresores están ubicados en el propio local de trabajo, sin una separación definida con los puestos ocupados por los trabajadores.

El mantenimiento en general de los compresores puede calificarse como claramente inadecuado, en más del 10% de los equipos. Así, en el 40% de ellos no se hacen revisiones anuales, ni las pruebas de presión hidrostática obligatorias cada 10 años.

Con el objeto de preservar a los trabajadores del Sector de los riesgos que comporta la instalación de aire comprimido, se acometerán las siguientes **medidas preventivas**:

- Siempre que sea posible, los compresores se situarán en el exterior de los centros de trabajo, o en su defecto, en un recinto aislado dentro de los mismos.

- Deben realizarse mantenimientos periódicos del equipo compresor e instalación de aire comprimido, revisando los manómetros, válvulas de seguridad, filtros, tuberías conductoras, vasos de filtrado, purgadores, termostatos, reguladores de presión, etc.

- Se limpiará periódicamente el cuarto en donde se halla ubicado el compresor, manteniéndolo exento de manchas de aceite, grasa, charcos, etc., no debiéndose habilitar para almacenado de objetos.

- Los compresores se retimbrarán cada diez años, some-



tiéndolos a las pruebas de presión hidrostática, que realizará la Administración o la Entidad colaboradora de ésta, debidamente autorizada.

RIESGOS DE ACCIDENTES EN EL SECTOR DE REPARACION DE VEHICULOS

En cualquier actividad económica pueden establecerse a priori los riesgos laborales a que están sometidos los trabajadores durante el desarrollo de su trabajo, basta un seguimiento adecuado para conocer esos riesgos; pero, de no introducir criterios de valoración, nos encontraremos sin saber en que proporción se manifiestan cada uno de estos riesgos.

En el curso de este apartado se van a presentar los riesgos de seguridad que más relevancia tienen en el Sector, y que por primera vez, y gracias a la metodología diseñada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, han podido cuantificarse. Esto posibilita el establecimiento de prioridades derivadas de la identidad de cada riesgo a la hora de configurar las estrategias preventivas necesarias.

Los riesgos tratados son presentados por la combinación de FORMAS y AGENTES MATERIALES. Las FORMAS indican las posibles actualizaciones de estos riesgos en accidente, denominadas FORMAS de accidente. Los AGENTES MATERIALES son el medio que da lugar a los accidentes, siendo los que concretan el tipo de riesgo. En el Sector de Talleres de Reparación de Automóviles (Chapa y Pintura) se han seleccionado los riesgos, para su valoración, que pueden aparecer en el desarrollo de esta Actividad, atendiendo a la FORMA, AGENTE MATERIAL, y la combinación FORMA-AGENTE MATERIAL.

PANORAMICA GENERAL

La metodología creada por el I.N.S.H.T. para realizar MAPAS DE RIESGOS SECTORIALES, permite estudiar aisladamente los riesgos, así como determinar su presencia en un determinado proceso o tarea.

Como resumen de la información aportada en el Informe de

Situación, comentaremos las particularidades de los riesgos mecánicos calificados como significativos para el conjunto del Sector.

RIESGOS MAS SIGNIFICATIVOS

Estos riesgos son los más relevantes en función de su frecuencia de aparición, trabajadores expuestos, así como de su valoración respecto de la peligrosidad.

En el *cuadro 5* se incluyen los riesgos considerados como significativos, que se comentan a continuación.

PROYECCION DE FRAGMENTOS O PARTICULAS-ESMERILADORA, DESBARBADORA

El valor más característico de este riesgo es su gravedad; con un 19% se sitúa en primer lugar.

Este riesgo se halla presente en operaciones de afilado dentro de la tarea de **reparaciones mecánicas** y en operaciones de rebariado en las tareas de **desguace de la zona afectada** y en **reconstrucción y montaje de la carrocería**.

En cuanto a porcentaje de aparición, ocupa el 13% del total de riesgo detectados, estando el 80% de la jornada expuestos a este riesgo.

Todas estas circunstancias hacen que sea uno de los riesgos más significativos del Sector.

EXPLOSION POR SOLDADURA AUTOGENA

El riesgo Explosiones-Soldadura Autógena aparece con un 2,38%, siendo su repercusión grave del 6%.

Las consecuencias de la actualización de este riesgo vestirían graves accidentes no sólo para los trabajadores que utilizan los equipos de soldadura, sino para todos los que estén en su entorno.

La gravedad que conlleva el riesgo en sí, como la magnitud de su alcance, obliga a introducir una serie de medidas preventivas encaminadas a su desaparición como tal riesgo.

Las medidas preventivas consisten en las instrucciones a tener en cuenta sobre el desplazamiento de botellas de G.L.P., su manipulación y almacenamiento, así como de la correcta utilización del equipo de soldadura.

Entre otras se citan las siguientes medidas preventivas:

- Utilización de carros portabotellas provistos de abrazaderas.
- El almacenamiento de las botellas, sujetas por abrazaderas y en posición vertical, se ubicará en lugares aislados de productos inflamables y en ausencia de fuentes de calor.
- Se realizarán revisiones periódicas de los conductos de

CUADRO 5

Riesgos más significativos

Proyección de part. por esmeriladora-desbarbadora
Explosiones por soldadura autógena
Golpes con amoladora-desbarbadora
Incendios con productos inflamables
Caída de objetos metálicos manipulados
Caída de personas en superficies de tránsito
Caídas a distinto nivel en aberturas en suelos
Explosión atmósferas deflagrantes

los equipos de soldadura y reguladores de presión, orientadas a detectar posibles fugas de gases.

- Presión de dispositivos antirretorno entre el regulador de presión y el soplete.

- En las botellas de oxígeno no se deben aplicar grasas ni aceites.

- En la utilización del acetileno no se debe sobrepasar un caudal máximo de 1.000 litros/hora por botella.

- En caso de retroceso de llama se debe cerrar inmediatamente el grifo por medio de la llave, en las botellas de acetileno.

- Para detectar fugas no hay que emplear llamas, sino la sustancia adecuada para cada gas.

- En caso de necesitar información adicional, dirijase a su proveedor habitual.

Se recomienda el seguir las Instrucciones de Seguridad para el uso de gases comprimidos, licuados y disueltos en botellas de acero, dictadas por BEQUINOR.

Este riesgo se presenta fundamentalmente en las tareas de **desguace de la zona afectada** y en la de **reconstrucción y montaje de la carrocería**, lo que evidencia que este tipo de soldadura es utilizado casi con exclusividad en trabajos de corte y soldadura de chapas.

GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS - PTOS. METALICOS HTAS. MANUALES

Este riesgo se presenta, en cuanto a porcentaje de aparición, como el más numeroso, con un 15%, y ocupa un lugar destacado en cuanto a porcentaje de trabajadores expuestos, con un 6%.

Atendiendo únicamente a la forma de producirse los accidentes, ocupa el primer lugar con un 20%. Podemos decir que a pesar de ser el riesgo más numeroso, ocasiona generalmente lesiones de tipo leve con y sin baja.

Aparece en cinco tareas: **DESGUACE DE LA ZONA AFECTADA, RECONSTRUCCION Y MONTAJE DE LA CARROCERIA, LIJADO, EMPLASTECIDO, AFINADO Y PULIDO, REPARACIONES MECANICAS Y REPARACIONES ELECTRICAS.**

Tiene, por lo tanto, todos los condicionantes para ser un riesgo significativo.

INCENDIOS POR PRODUCTOS INFLAMABLES

En la selección de este riesgo, se ha tenido en cuenta el peligro potencial que conlleva el uso de productos inflamables en el Sector.

Este riesgo ocupa el 1,59% en número de aparición, y, al igual que ocurría en explosiones por soldadura autógena, su actualización alcanzaría a los trabajadores próximos a los lugares en donde se produjera el incendio.

La utilización de sustancias inflamables como son las pinturas, disolventes, lacas, barnices, etc., supone que la presencia de este acusado riesgo de incendio se encuentre permanentemente en las distintas operaciones con estos productos.

Las **medidas preventivas** a tener en cuenta pasan por impedir el contacto de estos productos con focos de ignición.

El almacenamiento de pinturas en un recinto aislado dotado de ventilación natural y construido de materiales de adecuada resistencia al fuego, es requisito indispensable para prevenir el riesgo de incendio en los talleres del Sector.

En las zonas de trabajo no se dispondrá de sustancias inflamables en cantidades superiores a las necesarias durante el

transcurso de la jornada laboral. Medida que debe hacerse extensiva a pintura sobrante, que debe eliminarse o guardarse en el recinto destinado a almacén general de pintura.

La instalación eléctrica juega un papel fundamental, en cuanto a su adecuación, contra el riesgo de incendio. Los conductores eléctricos, luminarias y receptores eléctricos, así como la incorporación de dispositivos de protección contra cortocircuitos (magnetotérmicos y disyuntores diferenciales) deben garantizar que no se produzcan incendios causados por este tipo de instalaciones.

Los trabajos susceptibles de producir focos de ignición, como son las operaciones de rebarbado, corte, soldadura, etc., deberán realizarse en lugares aislados, garantizándose la inexistencia de productores o sustancias inflamables.

Este riesgo tiene mayor incidencia en operaciones de **pintado en recinto independiente, tratamiento anticorrosivo y pintado en taller**, en donde se ha apreciado que los productos inflamables, además de estar presentes en estas operaciones, se encuentran dispersos y almacenados por los talleres sin disponer, en la gran mayoría de casos, de recintos apropiados y aislados del resto de las dependencias.

CAIDA DE OBJETOS METALICOS MANIPULADOS

Siendo este riesgo muy numeroso en cuanto a veces de aparición, sin embargo su repercusión grave resulta insignificante, siendo sus consecuencias de carácter leve en su totalidad. Su aparición se centra en las operaciones de **reparaciones mecánicas y reparaciones eléctricas**.

CAIDAS DE PERSONAS EN SUPERFICIES DE TRANSITO

El gran número de ocasiones en que aparece este riesgo, con el 10% del total, ha sido el principal motivo de su selección como significativo.

Respecto a sus consecuencias, son prácticamente leves en un 100%. Por número de tareas en que aparece ocupa el primer lugar, ya que, excepto en las tareas correspondientes a pintado en taller y pintado en recinto independiente en donde su incidencia es muy baja, este riesgo aparece en todos los procesos y tareas, siendo más acusado en el proceso de **reparación de la carrocería** que sobre el resto de los procesos.

CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL- ABERTURAS EN SUELOS

Dentro de la gravedad que supone la actualización de algunos riesgos de accidente de trabajo en el Sector, las caídas de personal a distinto nivel en aberturas de suelos ocupa el 6%.

El riesgo en sí se ha detectado en un porcentaje inferior al 1%, pero en caso de accidente sus consecuencias, en general, revisten cierta gravedad.

La principal causa se centra en la existencia de focos de reparación desprotegidos. Prácticamente, en la actualidad, están siendo sustituidos por elevadores de automóviles, pero todavía existen en el seno de los talleres fosos de reparación que deben ser protegidos por medio de cubiertas sólidas en su abertura, o por barreras de delimitación desmontables.

EXPLOSIONES POR ATMOSFERAS DEFLAGRANTES

Aunque este riesgo ha sido detectado en 1,52% de aparición, al igual que los anteriores es conveniente prevenirlo, dado las graves consecuencias que pudieran derivarse de su actualización en accidente.

Su prevención consiste básicamente en introducir sistemas eléctricos antideflagrantes (conductores y luminarias principalmente) en aquellas zonas susceptibles de producirse deflagraciones, como son luminarias de cabinas de pintura, de fosos de reparación, etc.

Como solución, en las cabinas de pintura cabe la posibilidad de sellar adecuadamente los puntos de iluminación y que su conducción eléctrica transcurra por el exterior de las cabinas.

ORDEN Y LIMPIEZA

El orden y la limpieza tienen especial importancia a la hora de conseguir un grado de seguridad aceptable, por lo que se ha considerado importante insistir en ello, dada su importancia en el sector.

Son típicos los accidentes que se producen por golpes y caídas como consecuencia de un ambiente desordenado o sucio, suelos resbaladizos, materiales colocados fuera de su lugar, o material sobrante.

Los desechos que se produzcan durante el trabajo deben ser controlados y eliminados. Para ello, se dispondrá de recipientes adecuados que se variarán con frecuencia.

Aquellos equipos o instalaciones que pueden ocasionar pérdida de líquidos dispondrán de sistemas de recogida y drenaje que evite su esparcimiento por el suelo.

Ha de evitarse los pisos resbaladizos por aceites o grasas, limpiándose inmediatamente a su aparición.

En definitiva, el orden y la limpieza son aspectos claves que dan una idea clara del estado de seguridad de la Empresa, logran un aprovechamiento más racional del espacio y facilitan enormemente la adopción de ulteriores medidas preventivas.

ESTUDIO DE LAS POSTURAS DE TRABAJO

Con objeto de conocer las posturas adoptadas en las diferentes tareas de la actividad de los talleres de reparación de automóviles, se han considerado las siguientes:

- De pie normal.
- De pie encorvado.
- Sentado.
- Posturas forzadas.

Las posturas más frecuentes son las "posturas de pie encorvado" y "postura de pie normal" con un 77% del total, siendo de destacar también el 13,54% de "posición de posturas forzadas".

Las posturas correspondientes a "de pie normal", "de pie encorvado" y "forzadas" son referidas exclusivamente a las adoptadas por los hombres en los trabajos de taller. En cuanto a la postura de "sentado", en un 75% corresponde a las mujeres en la realización de trabajos administrativos.

Agrupando las posturas forzadas y las de pie encorvado bajo el epígrafe de "posturas forzadas", el siguiente diagrama nos presenta la relación existente entre éstas y las "de pie normal" en cada una de las tareas seleccionadas. Puede observarse que la tarea correspondiente a pintado en recinto independiente es la que ocupa un mayor porcentaje de posturas de pie normal, con un 65% aproximadamente, recayendo las posturas forzadas en las tareas de reparaciones eléctricas y me-

CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD

cánicas, en las de desguace de la zona afectada, reconstrucción y montaje de la carrocería, y lijado, emplastecido, afinado y pulido, con porcentajes situados en torno al 30%.

Los cuadros 6 y 7 recogen la distribución por tareas de las posturas de pie y las forzadas que se adoptan.

CUADRO 6
Posturas de trabajo por tareas de pie encorvado

PROCESO	TAREA
Reparación carrocería	Desguace zona afectada Reconstrucc-Mont.carrocería Lijado, emplast., afin., pulid. Pintado en taller Pint. en recinto independt.
Tratamiento anticorr.	Tratamiento anticorrosivo
Reparaciones mecáncs.	Reparaciones mecánicas
Reparaciones eléctrs.	Reparaciones eléctricas

CUADRO 7
Posturas de trabajo por tareas. Posturas forzadas

PROCESO	TAREA
Reparación carrocería	Desguace zona afectada Reconstrucc-Mont.carrocería Lijado, emplast., afin., pulid. Pintado en taller Colocación de accesorios
Tratamiento anticorr.	Tratamiento anticorrosivo
Reparaciones mecáncs.	Reparaciones mecánicas
Reparaciones eléctrs.	Reparaciones eléctricas

RESULTADOS OBTENIDOS SOBRE LOS CONTAMINANTES QUIMICOS

De los resultados obtenidos en la realización del estudio sectorial, se desprende que los riesgos higiénicos a que se encuentran sometidos los trabajadores de los talleres de reparación de vehículos son los reseñados en el cuadro 8.

Su mayor frecuencia de detección supone un índice de importancia para el sector en su conjunto.

Ya que el objetivo de esta publicación se centra en facilitar una información resumida del contenido general del Informe de Situación, concretaremos el comentario de los riesgos higiénicos a los de mayor significación, que pueden ser los de:

- Exposición a Ruido
- Inhalación de Vapores Orgánicos
- Inhalación de Partículas Molestas

Las conclusiones más relevantes que permite realizar el estudio sectorial, para cada uno de estos riesgos, son las siguientes:

SOBRE LA EXPOSICION A RUIDO

Ha resultado ser el riesgo que en mayor número de ocasiones ha sido detectado y valorado.

CUADRO 8

Riesgos higiénicos en talleres de reparación de vehículos (En orden decreciente de frecuencia de aparición)

Exposición a Ruido
Inhalación de Vapores Orgánicos
Contacto con Disolventes, Pinturas y Plastes
Inhalación de Partículas Molestas
Condiciones Termohigrométricas adversas
Inhalación de Gases Irritantes
Inhalación de Fibras de Amianto
Inhalación de Humos de Soldadura

No es ninguna particularidad de este sector el que este riesgo higiénico sea el más frecuente; en otras muchas actividades industriales sucede lo mismo, ya que no es fácil encontrar procesos de fabricación en los que no intervengan máquinas ruidosas, tareas generadores de ruido, movimientos de materiales y otras fuentes sonoras.

En un taller de reparación de vehículos se realiza un buen número de tareas ruidosas, entre las que cabría destacar las de reconstrucción y montaje de carrocerías, las de lijado, emplastecido, afinado y pulido, y las reparaciones mecánicas.

En el conjunto del sector, la realización de éstas y otras tareas ruidosas supone que casi el 60% de los trabajadores, es decir, unos 71.000, están expuestos a ruidos superiores a los 80 dB (A), que podríamos distribuirlos como se refleja en el cuadro 9.

Unos 35.000 trabajadores están sometidos a ruidos entre los 80 y 85 Db (A).

Otros 32.500 entre los 85 Db (A) y los 90 Db (A) y, por fin, los restantes 3.500 ocupan puestos de trabajo en los que el nivel sonoro predominante es superior a los 90 Db (A), por lo que se encuentran expuestos a un riesgo evidente de contraer, con el tiempo, una sordera profesional.

Esta situación se debe a que, en más del 75% de las tareas ruidosas, no se aplica ninguna medida para reducir el ruido percibido por los trabajadores, ni siquiera la utilización de equipos de protección individual, que sería la última medida a adoptar cuando las de carácter técnico hayan fracasado o sean insuficientes.

La vigilancia médica específica de que disponen los trabajadores frente a este riesgo, a través de la práctica de audiometrías, solamente alcanza a un 35% de los expuestos.

Como resumen, cabe indicar que este riesgo de exposición a ruido es importante en el sector por lo frecuentemente que se produce, que hay tareas que generan unos niveles sonoros importantes y que el riesgo no está controlado ni desde el punto de vista técnico, ni siquiera desde una suficiente vigilancia médica específica.

Es cierto, y así hay que indicarlo, que estos datos son lige-

CUADRO 9
Exposición a ruido.
Distribución de los 71.000 trabajadores expuestos a ruidos superiores a los 80 dB (A)

RANGO EN dB (A)	NUMERO DE TRABAJADORES
Entre 80 y 85	35.000
Entre 85 y 90	32.500
Superior 90	3.500

ramente anteriores a la publicación en el Boletín Oficial del Estado del Real Decreto 1.316/1989 sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo, el cual exige a las Empresas en general la realización de las determinaciones necesarias para poder encuadrar a todos sus trabajadores en los 4 rangos de exposición utilizados anteriormente: los que se encuentren por debajo de los 80 Db (A), entre 80 y 85 Db (A), entre 85 y 90 Db (A) y por encima de los 90 Db (A).

Después de realizar estas determinaciones, el Reglamento fija unas acciones preventivas a adoptar en orden a reducir los niveles sonoros percibidos por los trabajadores, sobre las audiometrías a realizar, el archivo de resultados, etc.

Si bien es cierto que la atenuación del ruido es una tarea técnicamente compleja, no es menos cierto que hay medidas relativamente sencillas que pueden adoptarse, como el aislamiento de las tareas ruidosas, la sustitución de las herramientas neumáticas por eléctricas, generalmente menos ruidosas o la colocación de silenciadores en los escapes de aire de las máquinas.



SOBRE LA INHALACION DE VAPORES ORGANICOS

Al utilizar productos tales como pinturas, disolventes o plastes en tareas de pintado, tratamientos anticorrosivos, emplastecidos y similares, se producen dos tipos diferenciados de riesgos higiénicos que denominamos RIESGOS POR INHALACION DE VAPORES ORGANICOS Y RIESGOS POR CONTACTO con productos agresivos para la piel.

Los vapores orgánicos son sustancias químicas que se originan por la evaporación de los compuestos volátiles que intervienen en la formulación de las pinturas, barnices, plastes y, por supuesto, en los disolventes empleados.

Las pinturas, ya sean para decoración, anticorrosivas o bi-

luminosas, son preparaciones más o menos complejas que, cuando se aplican en capas delgadas sobre un soporte sólido (en este caso la carrocería del coche), forman una capa sólida, continua y adherente al evaporarse los disolventes y por transformaciones químicas de algunos de sus componentes. Es decir, que la evaporación que generan los vapores orgánicos que pueden respirar los trabajadores, tiene que producirse para que la pintura se fije en la carrocería.

También hay que tener en cuenta que la aplicación de las pinturas en general se realiza por proyección con pistolas de aire comprimido, lo que supone crear una nube de pintura finamente dividida en el entorno del vehículo que se está pintando.

En esta nube, existirán pequeñas partículas de los pigmentos metálicos o de origen orgánico que se adicionan a las pinturas para darles el color apropiado y cierta opacidad. Así, cuando hablamos del riesgo de inhalación de vapores orgánicos, también estamos haciendo referencia a la posible inhalación de los pigmentos metálicos que llevan las pinturas y que igualmente pueden respirar los trabajadores.

COMPOSICION DE LAS MATERIAS PRIMAS

Se ha verificado que las sustancias químicas que con mayor frecuencia intervienen en las formulaciones de los productos utilizados son las que se indican en el cuadro 10.

CUADRO 10

Sustancias que intervienen con mayor frecuencia en la formulación de pinturas y disolventes

COMPUESTOS VOLATILES	METALES
Etil Benceno	Hierro
Acetano de n-Butilo	Cobre
Xilenos	Níquel
Tolueno	Cinc
Estireno	Plomo
Benceno	
Celosolves	

En cuanto a los efectos esperables de estas sustancias sobre el organismo, se pueden apuntar algunos efectos toxicológicos tales como los siguientes:

EFFECTOS TOXICOLOGICOS DE LOS COMPONENTES HABITUALES DE LAS MATERIAS PRIMAS

La inhalación de todos estos compuestos volátiles, originan como primera consecuencia una irritación del sistema nervioso y del aparato digestivo.

Son sustancias que producen una cierta degradación del sistema nervioso central y de ahí su carácter narcótico y anestésico en las personas.

Por contacto, producen un desecamiento y desengrase de la piel y en contactos prolongados una dermatitis o irritación de la zona afectada.

EL ESTIRENO

Como características particulares puede originar en el hombre aberraciones cromosómicas incrementando el número de abortos espontáneos y malformaciones.

Está considerado como sospechoso de ser cancerígeno para el hombre

EL n-HEXANO

A través de su metabolito (2,5 hexanodiona) da lugar a alteraciones en el sistema nervioso periférico que produce parálisis en las extremidades inferiores y posteriormente en las manos.

LOS CELLOSOLVES

Los cellosolves son sustancias derivadas del etilenglicol. Como características más generales se puede indicar que producen una disminución de la fertilidad y son capaces de originar anomalías y monstruosidades en los fetos, consistentes en defectos cardiovasculares, y malformaciones de la osificación.

TRABAJADORES EXPUESTOS

El número de personas expuestas en el conjunto del sector a los riesgos de inhalación de vapores orgánicos y de pigmentos metálicos son del orden de las 17.500, que se dedicarán a tareas de aplicación de pinturas, barnices, plastes, manipulan disolventes, etc., según se indica en el *cuadro 11*.

CUADRO 11
Riesgo: Inhalación de vapores orgánicos

Trabajadores expuestos	17.500
Trabajadores sometidos a concentraciones superiores a las permitidas	3.500
Tareas realizadas sin ningún tipo de control	3.000

De esas 17.500 personas, unas 3.500 estarán sometidos a concentraciones superiores a las señaladas como tolerables, debido a que se estiman en unas 3.000 las tareas de aplicación de pintura en general que se realizan sin ningún tipo de control sobre los riesgos que generan.

Se tratará de aquellas situaciones en las que la aplicación de las pinturas decorativas, bituminosas, anticorrosivas o del tipo que sea, se realizan en zonas del taller que como máximo disponen de un extractor en alguna pared al exterior o a los casos en que, para pintar un vehículo o parte de él, se cierran las puertas al exterior del taller y todo él se convierte en cabina de pintura.

Los métodos de control utilizados frente al riesgo de inhalación de vapores orgánicos son principalmente las cabinas de pintura y los equipos de protección individual.

ESTUDIO SOBRE LAS CABINAS DE PINTURA

Aunque la implantación de estas cabinas haya buscado en ocasiones mejorar la calidad de la pintura, antes que unas condiciones de trabajo adecuadas para los pintores, es cierto que puede considerarse como el método de control más apropiado.

Estamos refiriéndonos a un recinto cerrado, dotado de extracción, en cuyo interior se llevan a cabo las tareas de pintura, con lo que se evita la dispersión de contaminantes por áreas próximas a la zona donde se realiza el pintado y además permite eliminar los contaminantes in situ, a la par que se van generando.

La eliminación de contaminantes se lleva a cabo mediante un sistema de extracción que los capta y los envía habitualmente a zonas alejadas de los puestos de trabajo, aunque se hayan localizado cabinas en las que el aire captado en su interior es evacuado al propio taller y no disponen de un sistema adecuado de retención de los vapores orgánicos.

Habría que recordar que los filtros que incorporan las cabinas están constituidos por manta filtrante que sólo sirve para retener partículas sólidas y son de nula eficacia para la retención de vapores orgánicos.

En consecuencia, este sistema de filtrado sólo sirve para que el aire exterior, introducido en las cabinas, esté libre de partículas sólidas que pudieran depositarse sobre las superficies pintadas, con la pérdida en la calidad de la pintura que ello supone.

Cada vez es más frecuente que las cabinas de pintura cumplan varias funciones entre las que cabe mencionar las siguientes:

- Filtrar las partículas sólidas tanto del aire introducido como del expulsado al exterior.
- Retirar los contaminantes mientras se van generando durante el pintado.
- Secar las superficies pintadas con aire calentado con energía eléctrica o por la combustión de gasóleo. Como características óptimas de una cabina de pintura podrían, en principio, establecerse las siguientes:

- Funcionamiento en depresión.
- Impulsión de aire desde el techo.
- Extracción de aire por el suelo.
- Renovación de aire superior a los 20.000 m³/h.
- Filtros en la impulsión y en la extracción de aire.
- Renovación periódica de estos filtros.
- Disponer de lecho de agua.
- Tratamiento de esta agua previo a su vertido.

Entre las 343 cabinas que se analizaron en todo el país, con motivo del estudio sectorial, no se localizó ninguna que cumpliera con todas ellas.

Las características consideradas en las cabinas y los resultados obtenidos, se concretan en el *cuadro 12*.

A las que responden a una determinada marca comercial, las denominamos prefabricadas, y a las construidas por el propio taller, adaptándose a sus necesidades de espacio, volumen interior, ventilación, etc., las llamaremos cabinas de diseño propio.

En el *cuadro 12* se aprecia que, entre las características más frecuentemente detectadas, están las de poseer un volumen interior entre los 50 y los 70 m³ y funcionar en sobrepresión para evitar la entrada de polvo. La circulación de aire en su interior se consigue mediante una impulsión por el techo y la extracción por el suelo, y el aire movido es inferior a los 20.000 m³/h.

Más de la mitad de las cabinas disponen de filtros en la impulsión del aire y sólo un 15% los tiene instalados en la extracción.

El 40% de cabinas incorporan un lecho de agua, aunque sólo en el 1% de ellas se realiza algún tipo de depuración de esta agua antes de verterla a la red general de desagüe.

Del análisis de estas prestaciones más frecuentes de las cabinas de pintura se desprende que, en general, disponen de unos caudales de aire insuficientes, ya que van a producir unas velocidades de paso de aire en el interior, del orden de 0,2-0,3 m/seg. (inferior al mínimo recomendado de 0,5 m/seg.) que no aseguran una atmósfera de trabajo con niveles de contaminación por vapores orgánicos, inferiores a los tolerables.

La velocidad que se consigue en la mayoría de las cabinas de pintura ya es insuficiente, aun sin tener en cuenta factores como los reboques de pintura que pueda producir la superficie a pintar, la presión de descarga de la pistola y otros factores que pudieran hacer necesaria una mayor velocidad de paso de aire.

CUADRO 12
Cabinas de pintura: Características
Nº de cabinas estudiadas: 343

Parámetros Analizados		Cabinas prefabricadas (190)		Cabinas de diseño propio (153)	
		% sobre total prefabricadas	% sobre total de las estudiadas	% sobre total diseño propio	% sobre total de las estudiadas
Dimensiones cabina en m ³	Menor de 50	12,23	6,76	19,08	8,53
	50 a 70	50,53	27,94	50,66	22,65
	71 a 100	32,98	18,24	19,08	8,53
	101 a 150	3,72	2,06	6,58	2,94
	Mayor de 150	0,53	0,29	4,61	2,06
Funcionamiento	Sobrepresión	82,45	45,59	48,68	21,76
	Depresión	17,55	9,71	51,32	22,94
Aireación por impulsión desde:	Techo	92,55	51,18	57,24	25,59
	Suelo	1,06	0,59	8,55	3,82
	Frontal	4,79	2,65	19,74	8,82
	Lateral	1,60	0,88	14,47	6,47
Aireación por impulsión desde:	Techo	3,19	1,76	7,24	3,24
	Suelo	88,8	49,12	40,13	17,94
	Frontal	2,13	1,18	21,71	9,71
	Lateral	5,85	3,24	30,92	13,82
Caudal renovación en miles m ³ /h	Inferior a 20	35,64	19,71	46,05	20,59
	21 a 25	27,66	15,66	26,97	12,06
	26 a 30	19,15	10,59	11,84	5,29
	31 a 35	11,17	6,18	9,21	4,12
	36 a 50	1,60	0,88	5,26	2,35
	51 a 75	4,26	2,35	0,66	0,29
	Mayor de 75	0,53	0,29		
Filtros	Existen	99,47	55,00	65,79	29,41
	Se renuevan	90,96	50,29	58,55	26,18
	Situados Impul.	98,40	54,41	56,58	25,29
	Situados Extrac.	27,66	15,29	19,74	8,82
Lecho de agua	Existe	71,81	39,71	36,18	16,18
	Hay tratamiento	2,31	1,18	0,66	0,29
Almacenamiento de productos	Se utiliza como almacén	5,85	3,24	13,16	5,88
Utilización y características de las protecciones personales	Se utilizan	93,62	51,76	94,74	42,35
	Equipos Semia.	2,66	1,47	1,97	0,88
	Mascaril. Autofil.	90,43	50,00	92,76	41,47
	Adaptad. Homol.	51,06	28,24	57,89	25,88
	Filtro Mecánico	19,15	10,59	14,47	6,47
	Filtro Químico	39,89	22,06	47,37	21,18
Filtro Mixto	31,38	17,35	30,92	13,82	

homologación se les habrá concedido en virtud de su poder de retención de partículas sólidas, y no frente a vapores. Sobre estos equipos de protección individual, es necesario hacer algunas puntualizaciones.

Una mascarilla buconasal de protección frente a vapores orgánicos consta de dos partes: El adaptador facial, que ha de ajustarse correctamente a la cara del usuario y, por otra parte, un filtro que retenga los vapores orgánicos y que por supuesto tiene un tiempo de utilización limitado.

La máscara debe estar homologada por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social para asegurarnos de que está fabricada según unas normas estándar preestablecidas (aunque este requerimiento va a modificarse en el futuro).

En cuanto a los filtros a acoplar, no existe en España la correspondiente Norma Técnica de Homologación, por lo que se recomienda la utilización de aquellos que dispongan de alguna certificación de calidad, indiquen su vida media de utilización o presenten una mayor cantidad de elementos absorbentes, generalmente carbón activo.

ETIQUETADO DE PRODUCTOS

Otro sistema de control de los riesgos que puede aplicarse a la utilización de pinturas, barnices, disolventes, etc., es vigilar que su etiquetado se adapte a las disposiciones vigentes al respecto, de manera que, tras el conocimiento de sus componentes, sea posible adoptar medidas de control apropiadas.

Esta reglamentación se concreta en el Real Decreto 149/1989 por el que se aprueba el Reglamento de

Clasificación, Envasado y Etiquetado de Pinturas, Barnices, Tintas de Imprimación, Colas y Productos Afines, y en el Real Decreto 150/1989 en el que figura el Reglamento de Clasificación, Envasado y Etiquetado de Preparados Peligrosos usados como Disolventes.

Son de aplicación sobre productos tales como las pinturas, barnices, tintas de imprimir, revestimientos, colas y pegamentos, pastas para calafatear y para rellenar juntas y poros, masillas, capas de fondo, decapantes, desengrasantes, colores para aplicaciones artísticas y productos denominados disolventes.

Estos reglamentos exigen indicar en las etiquetas de estos productos si contienen sustancias tóxicas, nocivas, corrosivas, irritantes, carburantes, extremadamente inflamables o fácilmente inflamables.

Las pinturas o disolventes que contengan sustancias o preparados peligrosos, deben indicar en la etiqueta el nombre y el porcentaje del compuesto peligroso que contienen.

UTILIZACIÓN DE E.P.I.s EN OPERACIONES DE PINTURA

Esta insuficiente ventilación interior de las cabinas hace que los pintores tengan que recurrir a utilizar equipos de protección individual.

El hecho de que en el 95% de las cabinas se utilicen mascarillas, es por lo menos un indicativo de la sensación de falta de eficacia que los pintores experimentan, sensación por otra parte justificada por las deficiencias de ventilación comentadas anteriormente.

El 90% de los equipos de protección individual que se utilizan están constituidos por mascarillas autofiltrantes, totalmente inadecuadas frente a un riesgo de inhalación de vapores orgánicos, aunque puedan estar homologadas, ya que esa

En las etiquetas deben figurar datos como el nombre comercial, fabricante, dirección y las frases de riesgos específicos (frases R) y de consejos de prudencia (frases S), relacionadas con los componentes del producto, y los pictogramas correspondientes a sus cualidades peligrosas, tales como explosivos, cáusticos, tóxicos, nocivos, etc.

Estos reglamentos llegan a prohibir la utilización de algunos compuestos para ciertas aplicaciones, por ejemplo, los carbonatos, hidrocarbonatos y sulfatos de plomo están prohibidos en la formulación de pinturas.

La mayor o menor información que cada fabricante incluya en las etiquetas de sus productos, debería ser un dato a tener en cuenta a la hora de adquirir una u otra marca de pinturas o disolventes.

Para concluir el comentario sobre el riesgo de inhalación de vapores orgánicos, hay que indicar que es prácticamente nula la realización, por parte de las empresas, de controles ambientales que les permitan conocer el grado de exposición de sus trabajadores a este riesgo.

Son igualmente inexistentes los controles médicos específicos sobre los trabajadores expuestos a este riesgo y casi desconocida la posibilidad de controlar estas exposiciones a través de controles biológicos.

SOBRE LA INHALACION DE PARTICULAS MOLESTAS

Entendemos por partículas molestas los fragmentos sólidos que pueden encontrarse en el ambiente de trabajo, generados en el caso de los talleres de reparación de vehículos por tareas de abrasión, y que tienen una granulometría lo suficientemente pequeño como para permanecer en suspensión en aire el tiempo suficiente para que los trabajadores puedan inhalarlo.

Se trata de partículas sólidas de las que no cabe esperar otra acción agresiva más que la simple deposición en el tracto respiratorio, sin otros efectos.

Este riesgo se produce, principalmente, cuando las tareas de reparación de carrocerías llevan emparejadas operaciones de lijado, emplastecido, afinado o pulido, realizadas por vía seca.

Es un riesgo que va perdiendo importancia en el sector, ya que se va extendiendo la práctica de sustituir las partes del vehículo dañadas en vez de repararlas.

En el *cuadro 13* se presenta la estimación efectuada para el conjunto del sector, que indica la existencia de unos 16.500 trabajadores que están expuestos a este riesgo, de los cuales unos 6.500 realizan tareas que generan una contaminación ambiental por polvo francamente superior a los niveles considerados como permisibles.



Esta situación se produce debido a que, más del 30% de estas tareas que producen polvo, no disponen de ningún tipo de control frente a este riesgo.

Hay que interpretar, por tanto, que un 30% de las tareas de lijado, pulido, afinado, etc., se realizan en seco en forma manual o bien mediante lijadoras o pulidoras que no disponen de extracción localizada del polvo que generan.

Este breve resumen de las condiciones de trabajo que se han detectado en los Talleres de Reparación de Vehículos, pone de manifiesto la problemática a que están sometidos los trabajadores del Sector en materia de prevención de riesgos profesionales.

CUADRO 13
Inhalación de partículas molestas

Trabajadores expuestos en el sector	16.500
Expuestos a concentraciones por encima de las permitidas	6.500
% Tareas realizadas sin ningún control del riesgo	30%