



## Seguridad en talleres de automoción

### 1.- DATOS MACROECONÓMICOS DEL SECTOR DE LA AUTOMOCIÓN

El sector de servicios de automoción supone aproximadamente un 1,5 % del PIB de la economía española, con más de 60.000 establecimientos que dan empleo al 1,8% de la población. De los tres subsectores que componen la actividad (talleres, venta de vehículos y venta de recambios y accesorios), el más numeroso, con más del 70% del total de empresas, es el de talleres de automoción, al cual está dedicado la presente guía.



A pesar de la reciente aparición de franquicias que se dedican a esta actividad, los establecimientos son mayoritariamente un negocio de tipo familiar, con una media de menos de tres trabajadores por empresa. El constante incremento en el número de matriculaciones de turismos en los últimos años, el menor nivel de motorización de España con respecto a la media de la Unión Europea, que irá igualándose en el medio plazo, y el favorable momento económico, hacen que el sector se encuentre en un momento de gran auge.

### 2.- TIPOS DE TALLER Y SECCIONES HABITUALES

Una primera distinción que va a afectar a las características del taller es la vinculación comercial con un tercero, así podemos encontrar:

- Talleres oficiales
- Talleres pertenecientes a franquicias
- Talleres independientes

En cuanto al tipo de reparaciones y secciones complementarias, dependiendo del tamaño y especialización del taller pueden encontrarse una o varias de las siguientes zonas:

- Estacionamiento de vehículos a reparar (suele ser exterior)
- Revisión del vehículo
- Electricidad
- Mecánica (motor y transmisión)
- Mecánica (suspensiones y neumáticos)
- Chapa y pintura
- Estacionamiento de vehículos reparados (interior o exterior)

En las áreas de trabajo existirán uno o varios fosos (actualmente se están sustituyendo por puentes elevadores), aparatos de elevación de grandes piezas (polipastos), diversas máquinas que emplean electricidad y/o aire comprimido (atornilladores, taladradores, muelas, equipos para desmontar neumáticos, para el equilibrado, prensas, etc.) y carros para transporte de herramientas manuales.

Aparte de lo anterior, los talleres de automoción suelen contar con:

- Oficina: se sitúa en un punto con buena visibilidad de todo el taller, separado del mismo por carpintería metálica y acristalamiento (opción barata y flexible para el empresario).
- Almacén: su tamaño varía en función del número y tipo de reparaciones (pinturas, disolventes, filtros, aceites, recambios solicitados para la reparación, etc.) así como de si el taller realiza o no venta de recambios y accesorios como actividad complementaria.
- Zona de servicios para el personal: inodoros, lavabos, duchas, vestuario y taquillas.



Para finalizar con este apartado, otro factor que conviene tener en cuenta es que los talleres pueden encontrarse en la planta baja de edificaciones destinadas a otros usos (fundamentalmente viviendas) o bien constituir edificios independientes, anexos o no a otras construcciones.

### 3.- FACTORES DE RIESGO MÁS FRECUENTES

En los establecimientos destinados a reparación de vehículos encontramos los siguientes factores de riesgo principales:

- Presencia de gran cantidad de materiales combustibles e inflamables, tanto de los propios vehículos (gasolina, gasóleo, aceites, materiales de acabado interior, cables eléctricos, neumáticos, etc) como del almacén de repuestos y accesorios (piezas plásticas, aceites, embalajes).
- Existencia de recipientes con gases a presión, tanto combustibles (acetileno), como comburentes (oxígeno).
- Realización de trabajos en caliente: corte y soldadura de chapa.



- Limpieza de piezas por aplicación superficial o inmersión en disolventes así como limpieza de carrocería por aplicación superficial de disolventes o de vapor .
- Atmósferas potencialmente explosivas en las áreas de preparación y aplicación de pinturas.
- Presencia de espacios confinados (fosos)
- Carga de baterías











#### 4.- MEDIDAS DE SEGURIDAD A ADOPTAR EN TALLERES

##### Orden y limpieza:

Dada la diversidad de focos de ignición y la gran cantidad de material combustible e inflamable presente en los talleres, es fundamental observar un exquisito orden y limpieza. En este sentido, hay que destacar las siguientes normas de buena práctica:

- Métodos seguros de eliminación de derrames, por aspiración si se trata de sólidos o mediante sustancias inertes, como la sepiolita, en el caso de líquidos.
- Los trapos y papeles impregnados de aceites pueden originar fenómenos de autocombustión, por lo que se dispondrán en recipientes metálicos con tapa.
- Condiciones adecuadas de almacenamiento. En el establecimiento debe destinarse un espacio independiente y de volumen suficiente para el almacenaje, de modo que no se produzca saturación. También hay que tener presentes las incompatibilidades de ciertos compuestos que, en caso de accidente, pueden mezclarse y reaccionar violentamente. De acuerdo a la señalización sobre sustancias peligrosas establecida por el RD 99/2003, debe respetarse el cuadro de incompatibilidades presentado a continuación:

E  EXPLOSIVO	O  COMBURENTE	F+  EXTREMADAMENTE INFLAMABLE	F  FÁCILMENTE INFLAMABLE	T+  MUY TÓXICO
T  TÓXICO	X <sub>n</sub>  NOCIVO	C  CORROSIVO	X <sub>i</sub>  IRRITANTE	N  PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE

					
	+	-	-	-	+
	-	+	-	-	-
	-	-	+	-	+
	-	-	-	+	0
	+	-	+	0	+

- +** Se pueden almacenar juntos
- 0** Solamente podrán almacenarse juntos, adoptando ciertas medidas
- No deben almacenarse juntos

En las áreas de operación sólo existirán las cantidades de productos peligrosos requeridas para un día de trabajo. Es interesante que dichos productos estén confinados en un armario de seguridad.

- Dado el gran número de áreas peligrosas en un taller, es necesaria la prohibición de fumar excepto en áreas suficientemente seguras (sin inflamables ni combustibles en las cercanías), señalizadas, especialmente asignadas al efecto y dotadas de ceniceros.
- Las baterías desprenden hidrógeno tanto si se encuentran en reposo (débilmente) como si se encuentran en carga (en mayor cantidad). En concentraciones superiores al 4% este gas es explosivo, por lo que la zona donde se sitúen las baterías debe tener suficiente ventilación y no existir elementos combustibles o inflamables, así como focos de ignición, en sus proximidades.
- Mencionar, por último, la necesidad de mantener expeditos los recorridos de evacuación y los accesos hasta los

medios de protección.

#### Estabilidad al fuego de la estructura del establecimiento.

El número de minutos que debe resistir la estructura variará según el edificio se destine a ese único uso (EF-60) o bien sea parte de un edificio con otros usos(1) , en cuyo caso la estabilidad mínima será de noventa minutos y la máxima vendrá determinada por las otras actividades desarrolladas en el edificio, según la NBE-CPI 96 u otras regulaciones de ámbito local, autonómico o estatal.

**Compartimentación con respecto a otros establecimientos\*** : se requiere una resistencia al fuego del mismo valor que la estabilidad antes mencionada.

#### Compartimentación interior

Se recomienda constituir los siguientes sectores de incendio en el interior del establecimiento:



- Almacenes de productos combustibles o inflamables si la superficie es superior a los 150 m<sup>2</sup> . El valor recomendado es RF-180.
- Recintos de instalaciones generales existentes, tales como: compresores de aire, equipos de climatización, calderas, cuadro eléctrico principal, transformador, grupo electrógeno, sala de bombas, etc. Se recomienda RF-90.
- Zona de empleo de inflamables: limpieza con disolventes (RF-90), preparación de pintura (RF-120, preferiblemente con acceso directo desde el exterior) y aplicación de pintura (RF-90).
- Área destinada a corte y soldadura (RF-90).
- Zona de oficinas y de exposición y ventas, si cada una de ellas supera los 250 m<sup>2</sup> (RF-90).
- Compartimentación por plantas y en función de la superficie máxima (sectores máximos de 500 m<sup>2</sup> en el caso de edificio con otros usos, y de 2500 m<sup>2</sup> si el edificio sólo se dedica a esa actividad). Recomendable RF-90.

#### Precauciones a adoptar en áreas de especial riesgo:



- Zona de almacenaje y transvase de pintura: aparellaje eléctrico de seguridad (de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión), ventilación natural o forzada y existencia de drenajes. El transvase de pinturas y disolvente debe realizarse en recipientes de seguridad.

- Aplicación de pintura: siempre ha de hacerse en una cabina ventilada. Dicha cabina debe estar correctamente mantenida, según la documentación del constructor, lo cual incluye cambios periódicos de filtros y examen, al menos una vez al año, de los conductos de extracción de aire aguas abajo de los filtros. La acumulación de pintura en estos conductos son la principal causa de incendios de instalaciones de pintura. La limpieza debe efectuarse sin empleo de disolventes.
- Zona de limpieza de piezas con disolventes: adecuada ventilación y existencia de drenajes.
- Fosos: la acumulación de vapores de gasolina u otros combustibles en estos espacios son origen de explosiones; la presencia de CO, por otra parte, puede producir intoxicaciones e incluso el fallecimiento del operario. Por todo ello se recomienda: limpieza periódica del foso, buen estado de la instalación eléctrica, sistema de ventilación, prohibición de llama abierta en el interior y cercanía de extintores portátiles.

Para finalizar con el apartado de medidas de seguridad a adoptar, los elementos de calefacción en este tipo de establecimientos no deben emplear llama abierta ni resistencias incandescentes.

## 5.- OPERACIONES DE CORTE Y SOLDADURA

En los talleres de automoción se emplean principalmente dos tipos de soldadura : autógena (con acetileno y oxígeno) y eléctrica (por arco). En ambos casos se alcanzan temperaturas superiores a 3.000 °C en el punto de aplicación. La experiencia siniestral indica que el origen de los incendios es: conducción del calor a través del metal a cierta distancia del punto de soldadura, proyecciones de metal fundido en torno al lugar del trabajo y electrodos y herramientas calientes.



De acuerdo con lo anterior, el incendio progresa debido a:

- Productos combustibles situados al alcance de las chispas de soldadura.
- Productos combustibles en contacto con conducciones o tuberías sobre los que se está trabajando.
- Polvo, aceite, grasa y residuos de pintura en el suelo, al alcance de las chispas o en contacto con conducciones calientes.
- Elementos de construcción combustibles, especialmente aislantes de tipo orgánico como el poliestireno (porexpan).
- Depósitos y conducciones que contienen, o han contenido, líquidos o gases inflamables.
- Conducciones con aislantes térmicos combustibles.

### Corte o soldadura oxiacetilénica:

Aparte de prestar atención a los fenómenos anteriores hay que tener en cuenta una serie de precauciones respecto a los equipos:

- La botellas de gas deben colocarse en una zona aislada del resto de actividad, próximas a una salida por si presentaran fugas. El oxígeno no debe almacenarse a menos de seis metros de las botellas de acetileno o cualquier otro combustible. La mejor opción es en el exterior, con una cubierta protectora de la intemperie.
- Las botellas deben ser manipuladas y trasladadas de forma que no sufran golpes, caídas ni deterioros, por lo que es recomendable el empleo de carros especiales.
- El equipo de oxígeno debe mantenerse limpio de grasa, aceite y otros contaminantes combustibles. La válvula de la botella de oxígeno no debe engrasarse nunca.
- El equipo debe someterse periódicamente a ensayos de fugas de gas.

### Soldadura por arco eléctrico:

Deben cuidarse los siguientes factores de riesgo adicionales:

- Daños físicos a la fuente de alimentación
- Inadecuada puesta a tierra de las masas (fuente, pieza a soldar).
- Inadecuado aislamiento del circuito (transformadores, cables, portaelectrodos).
- Inadecuado dimensionado de los cables para la intensidad y ciclos de trabajo.

- Daños a los cables del circuito: desgaste, cortes, etc.

## 6.- PROTECCIÓN ACTIVA FRENTE A INCENDIOS

En este apartado deben distinguirse dos grandes líneas de actuación:

- Existencia de medios materiales suficientes(2) :
  - Extintores de polvo polivalente ABC de eficacia mínima 21A 144B, que se completarán con extintores de CO 2 de 5kg (70B) en zonas con presencia de maquinaria eléctrica, así como carros extintores de polvo de 50 kg por cada 2500 m 2 de superficie.
  - Cubo de arena: es un excelente agente extintor cuando se ve involucrado un derrame de hidrocarburos.
  - Bocas de incendio equipadas de diámetro 45 mm, siendo necesario un sistema privado de abastecimiento de agua para locales cuya superficie del mayor sector de incendios supere los 500 m 2 .
- Adecuada formación de los medios humanos:



- Planes de emergencia implantados, con formación teórica y práctica de los empleados (manejo de medios de protección).
- Programa de mantenimiento de todas las instalaciones.
- Autoinspecciones para la consecución del correcto orden y limpieza.

## 7.- OTROS ASPECTOS RELATIVOS A LA GERENCIA DE RIESGOS

Aunque la presente guía está especialmente centrada en evitar los posibles daños materiales por incendio, conviene prestar atención a los siniestros de responsabilidad civil más frecuentes de la actividad, que se resumen a continuación:

- Los incendios en talleres de automoción pueden alcanzar una gran intensidad y, como se ha dicho, en ocasiones se encuentran anexos a otro edificio o compartiendo edificio con otros usos, por lo que debe considerarse la alta probabilidad de afectar a bienes colindantes.
- Según datos del INSHT(3) , en el sector de los talleres de automoción se producen más de 20.000 accidentes laborales al año, de los cuales 218 son graves y 26 mortales. Una causa frecuente de los mismos son las pruebas de los vehículos para detección de la avería o tras la reparación.
- Existe la posibilidad de que una mala reparación origine un posterior accidente del cliente, con la consiguiente reclamación.
- En la actividad se confían al taller unos bienes que quedan expuestos a destrucción o robo mientras permanecen en el establecimiento, por lo que al empresario debe exigírsele la suficiente diligencia en su custodia.



- Por último, en los talleres de automoción se producen una gran variedad de residuos, que el empresario tiene obligación de entregar a un gestor autorizado, para lo cual han de ser previamente separados e identificados. Entre estos residuos se encuentran: restos de pintura, disolventes, aceites, líquidos y pastillas de freno, filtros, baterías, trapos impregnados de diversos líquidos, neumáticos, aguas de lavado de las cabinas de pintado y de limpieza, material absorbente de derrames contaminado, residuos de combustible, limaduras y virutas metálicas, aerosoles, catalizadores, envases, etc.

- 1.- En nuevos establecimientos la normativa vigente puede hacer incompatible esta actividad con la existencia de otros usos en el edificio.
- 2.- Los rociadores automáticos sólo serán exigibles en el caso de grandes establecimientos con almacenamiento de repuestos y accesorios y sectores de incendio superiores a los 1.000 m<sup>2</sup>.
- 3.- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo para el año 2002.

[volver arriba](#)