

VENTILACIÓN EN LOS TALLERES DE REPARACIÓN DE AUTOMÓVILES

Necesidades en las especialidades de chapa y pintura



El taller de reparación de vehículos incluye gran cantidad de procesos, de naturalezas muy variadas dependiendo de las especialidades a las que se dedique. Sean cuales sean éstas, al taller se le exige la adopción de medidas para velar por la seguridad frente a los riesgos de incendio y explosión y para preservar la salud de los trabajadores no sólo frente a potenciales accidentes, también frente a los agentes que perturban el medio donde se trabaja.

Reglamentación de seguridad industrial, normativas locales y exigencias que dan cumplimiento a la ley de prevención de riesgos laborales aparecen para paliar los riesgos inherentes a la actividad, surgiendo entre otros, la ventilación como el medio para conseguirlo.

Todo taller de reparación de vehículos, debe ser considerado un local con riesgo de incendio o explosión, este riesgo surge de la consideración de coincidencia de una atmósfera explosiva y una fuente de ignición de origen

eléctrico (chispas, arcos y temperaturas superficiales del material eléctrico, etc.), u otro origen (por ejemplo sopletes). En lo que concierne a los riesgos procedentes de origen eléctrico el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión se encarga de regular la instalación para eliminar o minimizar los riesgos reseñados. Así todos los talleres a partir del 18 de Septiembre de 2003 deben de cumplir con la instrucción técnica ITC-BT-29 *Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión*, instrucción que forma parte del marco normativo del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión aprobado por RD 842/2002, de 2 de Agosto. Antes de esta fecha todo taller debía cumplir con la ITC-BT-26 *Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión*, del reglamento aprobado por RD 2413 de fecha 20 de Septiembre de 1973 y sustituido por el citado anteriormente.

La reglamentación en vigor clasifica a los talleres de reparación como emplazamientos peligrosos de Clase I, es decir, con un riesgo originado por gases, vapores, nieblas o líquidos en cantidad suficiente para producir atmósferas explosivas o inflamables. Una vez realizada esta clasificación genérica, se clasificarían en zonas 0, 1 ó 2, dependiendo de si la presencia de la mezcla de aire peligrosa está presente de forma permanente, ocasional o subsiste en espacio de tiempos muy breves.

Ante esta clasificación definida por defecto, se pueden adoptar las medidas oportunas para que el proyectista del taller justifique que no existe el correspondiente riesgo, por tanto es éste quien debe conocer perfectamente los procesos que se van a desarrollar en el taller, y al propietario o su responsable a quien le corresponde estar informado para mantener en el tiempo las condiciones bajo las que han sido diseñadas sus instalaciones.

Una forma de desclasificar las zonas y por tanto convertirlas en menos peligrosas es la ventilación, por tanto este método aparece como el medio de protección más común, y el confinamiento de la zona es una necesidad lógica que tiene como misión acotar el volumen expuesto al riesgo y por consiguiente economizar en los medios asignados para producir el movimiento de aire, para realizar instalaciones eléctricas adaptadas al riesgo y otros recursos que deban emplearse para adecuar las zonas de trabajo.

En las situaciones donde puede haber una atmósfera peligrosa deben adoptarse las siguientes medidas:

- Eliminar la probabilidad de que aparezca una atmósfera explosiva alrededor de una fuente de ignición.
- Eliminar la fuente de ignición.

Las actividades de chapa y pintura a menudo comparten local, resultando un ejemplo claro de incompatibilidad desde el punto de vista de la seguridad. Pintura sería el origen de producción de atmósferas de elementos volátiles provenientes de materiales de pintura y disolventes, mientras que la actividad de chapa podría proporcionar la fuente de ignición por medio de cualquier equipo de soldadura.

Este hecho es tenido en cuenta por la reglamentación. Los talleres instalados con las exigencias del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión de 1973 establecía volúmenes peligrosos que debían clasificarse como Clase I, División 1, que los locales adyacentes a éstos se clasificaban como Clase I, División 2 y por otro lado obligaba a que los equipos de soldadura fueran usados en locales sin clasificar. El paso de una zona División 1 a zona sin clasificar se podía conseguir con una de las disposiciones siguientes:

- Segregación mediante muros a toda altura entre la zona de soldadura y el resto del taller, proveyendo de ventila-

ción natural el local de soldadura, con una superficie mínima permanente de comunicación con el exterior de 0,5 % la superficie del local.

- Ventilación forzada si la zona de soldadura no está segregada, con 6 renovaciones por hora.
- Además cuando la superficie superaba los 1.000 m² se exigía al taller la instalación de detectores de CO para actuar automáticamente la ventilación.

Las especificaciones descritas deben ser tenidas en cuenta por la mayoría de los talleres de reparación de chapa y pintura existentes en la actualidad, y en su caso deben de conservar las características que recogen sus proyectos de instalación.

A partir de la reglamentación de baja tensión exigible desde Septiembre de 2003, la clasificación y las soluciones aportadas en la configuración del taller quedan a criterio y justificación del proyectista pudiendo aplicar normas específicas como la EN 60079-10 Clasificación de Emplazamientos Peligrosos u otras a las que puede recurrir como herramientas de ayuda.

Todo lo expuesto deberá tenerse en consideración para estructurar convenientemente el taller de chapa y pintura. Además debemos introducir otros conceptos que tienen incidencia en la distribución del taller, los equipos y sus instalaciones, conceptos de organización y rendimiento del trabajo, calidad de las intervenciones, el orden y la limpieza.

CONSIDERACIONES IMPORTANTES EN EL TALLER DE CHAPA Y PINTURA

Aplicación de acabados.

La aplicación de acabados finales de pintura y barniz debe realizarse en cabina para el pintado, un adecuado flujo de aire protege al aplicador mediante el arrastre de la pintura que no es trasferida a la carrocería, ayudado además de un equipo de protección individual. Confinar el espacio que puede resultar peligroso debido a los productos en la atmósfera, sirviéndose de la ventilación adecuada y de la instalación eléctrica con que se dota, este requisito se asegura mediante el Certificado de Fabricante, en general, el diseño del modelo de la cabina que se suministra al mercado ha debido de ser objeto de estudio y justificación de que usada bajo las instrucciones del fabricante es un recinto sin peligro de incendio y/o explosión.

La cabina debe contribuir a un buen acabado de las aplicaciones protegiendo de la suciedad y aportando las condiciones ambientales adecuadas para el secado.

En resumen, la cabina de pintado aporta las exigencias necesarias en materia de salud laboral, seguridad industrial, aplicación correcta del método de trabajo, organización, rendimiento, el orden y la limpieza.

Trabajos de preparación

Nadie cuestiona la necesidad de disponer de una cabina en el taller de chapa y pintura, siendo en todo caso de obligado cumplimiento su instalación, sin embargo sí es cuestionada por algunos talleres la dotación que deben tener las zonas de trabajo de pintura previas al acabado final, las zonas de preparación.

Un repaso al proceso general de pintado de un vehículo podemos observarlo en la tabla, en ella se incluye la parte del proceso y su lugar de ejecución y/o los medios de protección usados cuando no se dispone de zona ventilada de preparación.

A diferencia del proceso que tiene lugar en el interior de una cabina, la preparación previa incluye procesos de lijado y de aplicación de productos por aerografía.

Algunos talleres tienden a justificar la falta de zonas de preparación porque las operaciones de lijado se realizan con la aspiración puntual incorporada en la herramienta de lijado y el técnico correspondiente va provisto de la adecuada mascarilla para evitar la introducción de polvo en las vías respiratorias. Sin embargo la protección contra la inhalación de polvo debe hacerse a todos los trabajadores expuestos y no sólo al técnico que trabaja directamente, es decir debe aplicarse en primer lugar una protección colectiva y posteriormente la individual.

En la tabla puede observarse también como en ausencia de una zona con ventilaciones, las aplicaciones de productos de imprimación y aparejo deberían hacerse en la cabina de pintura, de lo contrario estaríamos exponiendo al taller a una atmósfera inadecuada, sometiendo a los trabajadores a la inhalación de productos tóxicos y al riesgo de incendio y/o explosión. Nuevamente aparece la necesidad de la protección colectiva.

El movimiento del vehículo a la cabina en tres ocasiones a lo largo de un proceso general iría además en contra de una buena práctica organizativa, del rendimiento del taller la calidad de las intervenciones, y del orden. No podemos abstraernos del hecho de que las herramientas de lijado con aspiración incorporada tienen un determinado rendimiento dejando cierta parte del material lijado depositado en el suelo. Otro aspecto negativo a tener en cuenta en ausencia de zonas con ventilación, es las manchas y suciedad que las operaciones de aerografía y soplado podría trasladar a vehículos situados en las inmediaciones del que es objeto de los trabajos, afectando a la calidad de las intervenciones.

Lo cierto es que cuando un taller no dispone de zonas de preparación adecuadas, de forma general la preparación del vehículo tiene lugar en la zona sin ventilar elegida para la reparación, sin hacer desplazamientos a la cabina de pintura hasta que no es necesario aplicarle el acabado final, incumpliendo de este modo todas las exigencias de protección de la salud de los trabajadores, la seguridad del taller y contribuyendo a una incorrecta aplicación de los procesos y métodos de trabajo.

La solución adecuada aparece al igual que en la cabina de pintura en la aplicación de ventilación, justificando la necesidad de zonas de preparación provistas de aspiración desde el suelo o aspiración en suelo e impulsión desde el techo, sin que sea necesaria la exigencia de recinto cerrado, aunque éste también puede adoptarse por motivos de estructuración del trabajo, aplicación de carrocería rápida y otros conceptos organizativos.

Box o laboratorios de pintura.

Recintos susceptibles de ser usados para contener material de pintado, realizar mezclas y preparación de materiales, contener el equipo o los equipos para el lavado de pistolas y herramientas de aplicación, contener la recicladora de disolventes en algunos casos. Dependiendo de las funciones que se realicen en su interior y aplicando consideraciones anteriores, estos recintos deben reunir unas características determinadas, tanto en su construcción como en sus instalaciones eléctricas y de ventilación.

Haremos hincapié en algunas cuestiones que en ocasiones hacen del laboratorio de pintura un recinto inadecuado por alguno o varios de los siguientes motivos:

- Recinto certificado por fabricante o técnico competente al que se le han modificado las condiciones iniciales de seguridad, incluyendo por ejemplo conexiones o elementos eléctricos inadecuados y no previstos en su construcción inicial, modificando condiciones de ventilación o introduciendo alguna actividad peligrosa no prevista.



- Recinto de obra o mamparación hecho por el taller posterior a su legalización, sin Certificar desde el punto de vista de seguridad.
- Desprovisto de ventilación.
- Con instalación eléctrica inadecuada para el riesgo del recinto.

De la misma forma que una cabina de pintura esta instalación debe incluirse en la legalización del taller, mediante la certificación adecuada por el fabricante o por un técnico competente. El taller por su parte debe conservar las características iniciales para las que fue diseñado o instalado, haciendo modificaciones sólo bajo el asesoramiento de un profesional competente.

Operaciones de soldadura.

Además de los aspectos de seguridad industrial ya expuestos y que afectan al taller, es necesario cubrir el riesgo de los trabajadores frente a la emisión de los humos y gases de la soldadura. Es una medida adecuada la instalación de aspiraciones localizadas en el puesto de soldadura que proteja al técnico cuando suelda.

Ventilación exigible como protección pasiva contra incendios

Actualmente no se encuentra en vigor ninguna reglamentación en materia de protección contra incendios que regule la actividad industrial a nivel nacional, una vez que

El Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales se encuentra recurrido por agentes sociales. No obstante, son los Ayuntamientos en sus respectivos municipios quien mediante sus ordenanzas de protección contra incendios vienen regulando las condiciones que deben reunir las industrias, y estas ordenanzas pueden exigir en su ámbito local condiciones de ventilación para la eliminación de humos y gases en el caso de incendio, y con ellos del calor generado en la combustión.

Estas condiciones de ventilación pueden depender de la tipología del edificio donde se encuentre la industria, en este caso el taller de reparación, obligando a disponer de huecos para ventilación natural cuya superficie estará relacionada con la de los sectores de incendio.

La dirección de los talleres probablemente no puede plantearse el objetivo de convertirse en experta sobre aquellas instalaciones que configuran su taller, pero sí puede plantearse estar informado a un nivel tal que pueda valorar correctamente la importancia de buscar asesoramiento en nuevas instalaciones, ampliaciones o modificaciones, siendo consciente que deben cuando menos conservarse las condiciones originales de algunos aspectos del taller. Uno de estos aspectos importantes es la ventilación natural o forzada que se ha dispuesto o debe disponerse para asegurar el desarrollo correcto de toda la actividad y en las condiciones adecuadas. ■

Parte del proceso	Actuación sin zona de preparación ventilada	Actuación con zona de preparación con ventilación
Limpieza, soplado y desengrasado	Aspiración localizada	Zona de preparación
Lijado de bordes (p80-100)	Aspiración en herramienta	
Limpieza, soplado y desengrasado	Aspiración localizada	
Enmascarado	Zona trabajo ordinaria	
Aplicación de imprimación anticorrosiva	Cabina de pintado	
Aplicación de masilla de relleno	Zona trabajo ordinaria	
Lijado masillas: p100 + p150 + p220	Aspiración en herramienta	
Matizado contorno zona enmasillada: p220 o scotch brite	Aspiración en herramienta	
Limpieza, soplado y desengrasado	Aspiración localizada	
Enmascarado	Zona trabajo ordinaria	
Aplicación de imprimación en zonas descubiertas de chapa	Cabina de pintado	
Aplicación de aparejo	Cabina de pintado	
Desenmascarado	Zona trabajo ordinaria	
Lijado de aparejo: p240 + p320 + p400 (monocapa) / p500 (bicapa) / p600-800 (perlado)	Aspiración en herramienta	
Matizado del resto de la pieza: p400 (monocapa) / p500 (bicapa) / p600-800 (perlado) o scotch brite para difuminados	Aspiración en herramienta	
Limpieza, soplado y desengrasado	Aspiración localizada	Cabina de pintado
Enmascarado	Cabina de pintado	
Pasar paño atrapapolvos		
Aplicación de la base bicapa		
Aplicación del barniz		
Inspección final y desenmascarado		