



# LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL ÁREA DE PREPARACIÓN DE EMBELLECIMIENTO DE LA CARROCERIA

ALUMNOS:  
JAVIER SEMPER BEAMUD – JESUS GONZALEZ ALONSO  
TUTOR:  
VICENTE GARCIA ROMERO

# **ÍNDICE**

- 1. SEGURIDAD INDUSTRIAL.**
- 2. LA HIGIENE EN EL TRABAJO.**
- 3. LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TALLER DE PINTURA**
  - 3.1. RIESGOS PROPIOS DE LA SECCION DE PINTURA EN UN TALLER DE REPARACIÓN**
  - 3.2. EL RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN EN EL TALLER DE PINTURA**
  - 3.3. LAS FUENTES DE INFLAMABILIDAD**
  - 3.4. LOS RIESGOS PARA LA SALUD EN EL TALLER DE PINTURA**
- 4. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS**
- 5. SISTEMAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES**
- 6. COMPORTAMIENTOS HIGIÉNICOS EN EL DESARROLLO DE LAS TAREAS DE PINTADO**
- 7. LEGISLACIÓN DE LAS CABINAS DE PINTURA: LIBRO BLANCO PARA LA MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS Y EMISIONES: APLICACIÓN DE PINTURA EN CARROCERÍAS**
- 8. CONSEJOS DE USO Y MANTENIMIENTO DE UNA CABINA DE PINTURA**
- 9. USOS CORRECTOS EN EL TALLER**
- 10. USOS INDEBIDOS EN EL TALLER**
- 11. AGRADECIMIENTOS**
- 12. BIBLIOGRAFIA**

# SEGURIDAD INDUSTRIAL

Es la ciencia y el arte dedicados al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores de riesgos ambientales o tensiones provocadas por o con motivo del trabajo y que pueden ocasionar enfermedades, afectar la salud y el bienestar, o crear algún malestar significativo entre los trabajadores o los ciudadanos de la comunidad.

Por todos es conocido que desde hace muchas épocas y si se quiere hasta remota, el hombre ha tendido a preservar su bienestar físico y mental, en este proceso el hombre pudo haber probado y observado algunas técnicas de higiene y seguridad con la finalidad de sentirse más seguro, al verse asediado por condiciones inseguras a las que pudieron estar sujetos cual fuera el trabajo que desempeñara. Se tuvieron que ir creando técnicas avanzadas que hicieran los trabajos mucho más seguros y así se fue creando un tipo de conciencia sobre la higiene y seguridad, que se hizo más firme en la colonia y se consolidó con la aparición de leyes que regulaban los procedimientos de trabajo.

La seguridad y la higiene se dice que tuvo sus inicios en el siglo XIV y sus primeros pasos se dieron por la asociación de artesanos europeos quienes propusieron ciertas normas para proteger y regular sus profesiones, seguido a esto fue muy importante la creación de una especialidad llamada medicina de trabajo y que fue creada por el Dr. Bernardo Ramazzini, quien fuese catalogado como el padre de la higiene en el trabajo y sus repercusiones laborales, económicas, sociales y a nivel del propio individuo, este médico italiano también se dedicó a estudiar los riesgos y enfermedades existentes en más de 100 profesiones diferentes, para dar así paso a que los médicos se comenzaran a introducir a la medicina de trabajo, prestando asistencia directa a los trabajadores.

Para el año 1608 ya se da otro gran paso para la consolidación de la higiene y seguridad industrial, al crearse las ordenanzas de las indias, la cual era destinada a la protección de la vida y la salud de los indios.

En estas ordenanzas se regulaba el horario de trabajo dependiendo de la actividad que realizara, también se les establecía responsabilidad a los dueños de los indios de velar por el perfecto estado integral de estos, y se comienzan a realizar inspecciones, lo que nos habla de una cultura ya avanzada en el tema de seguridad industrial a nivel mundial.

Es la ciencia y el arte dedicados al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores de riesgos ambientales o tensiones provocadas por o con motivo del trabajo y que pueden ocasionar enfermedades, afectar la salud y el bienestar, o crear algún malestar significativo entre los trabajadores o los ciudadanos de la comunidad.



# **LA HIGIENE EN EL TRABAJO**

La higiene se define como la "parte de la medicina que tiene por objeto la conservación de la salud y los medios de precaver las enfermedades"; en consecuencia, para aplicar la higiene en el trabajo se deberá observar, establecer y además, vigilar las condiciones que conlleven y ayuden a conservar y mantener un medio de trabajo lo suficientemente sano, y de esta manera evitar al máximo enfermedades.

La higiene Industrial es un sistema de principios y reglas dedicados al reconocimiento, evaluación y control de factores del ambiente, psicológicos o tensionales de riesgo, que provienen del trabajo y que pueden causar enfermedades o deteriorar la salud. Cuando se habla de higiene industrial, esas actividades se realizan sobre aquellos factores de riesgos ambientales o tensiones provocadas por o con motivo del trabajo y en ocasiones hasta pueden originar cuadros epidémicos o endémicos.

La Enfermedad Profesional se define como un estado patológico que sobreviene por una causa repetida durante largo tiempo, como obligada consecuencia de la clase de trabajo que desempeña la persona, o del medio en que tiene que trabajar y que produce en el organismo una lesión o perturbación funcional o mental, trastornos enzimáticos o bioquímicos, permanentes o transitorios, pudiendo ser originada por agentes químicos, físicos, biológicos, de energía o psicológicos.

Existe una relación muy estrecha entre los términos higiene y seguridad industrial, debido a que ambos están representados por un conjunto de principios, leyes, criterios y normas formuladas con el objetivo de prevenir acciones que puedan ocasionar daños a los trabajadores.

Los índices de ausentismo debido a enfermedades comunes motivadas por infecciones de tipo gastrointestinal, vías respiratorias, etc., reducen considerablemente la productividad y el desarrollo de las empresas, por lo que la higiene en el trabajo es un renglón muy importante.

La higiene industrial tiene que ver con la integridad física. Disciplina que se ocupa del reconocimiento, evaluación y control de los factores accidentales o intencionales, enfermedad, daños de la salud o indiferencia en los trabajadores y ciudadanos.

Hay 3 pasos de reconocimiento, evaluación y control: reconocer la relación entre un factor y una enfermedad no es fácil, es difícil reconocer si por ejemplo el cáncer es o no nocivo para la salud. Hay que seguir al individuo a lo largo de un tiempo largo. Pueden desarrollar una enfermedad que es profesional porque se genera dentro del ambiente de trabajo. Ejemplo los que están en los asadores tienen que tomar agua continuamente y suele pasar que toma 8 litros de agua, que puede ser a veces de vino y ocasionar una cirrosis. En una enfermedad que aparece por desconocimiento. Un caso de reconocimiento puede ser que una persona joven tenga una enfermedad, el médico empieza a investigar y se da cuenta que toma un poco, pero está expuesto a la condición de tener una sudación excesiva entonces toma más y más alcohol del que puede tener el organismo. Una vez que reconozco la enfermedad, la tengo que controlar y evaluar lo que tengo en el ambiente. Que factores físicos, químicos o biológicos tengo. Finalmente tengo que llevar un controlen esto entra la ingeniería por ejemplo control de ruido, control de contaminantes.

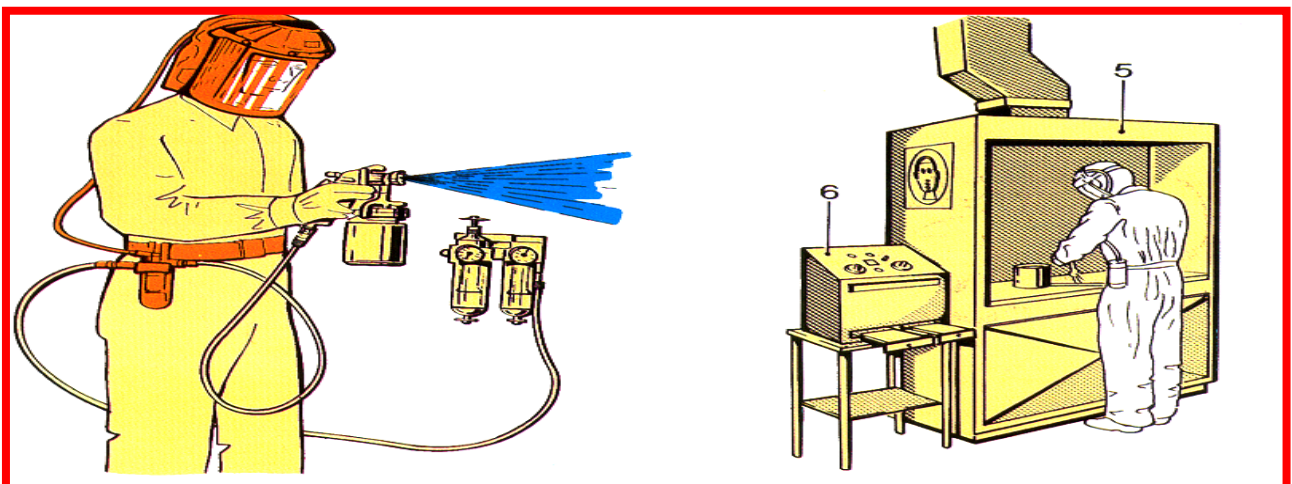
# LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TALLER DE PINTURA

## RIESGOS PROPIOS DE LA SECCION DE PINTURA EN UN TALLER DE REPARACIÓN

Las actividades que se desarrollan en el área de pintura, suponen manejar productos muy diversos que pueden resultar inflamables, tóxicos, irritantes, nocivos, comburentes, etc.

Por todo ello es preciso:

- ❑ Un buen conocimiento de los riesgos que entraña cada producto y cada proceso de aplicación, para minimizar dichos riesgos.
- ❑ Conocer y respetar todos los reglamentos, normativas y disposiciones que en materia de seguridad e higiene estén vigentes.
- ❑ Además de los riesgos propios de cualquier actividad laboral de un taller, en las áreas de repintado destacan fundamentalmente dos riesgos:
  - ❑ Riesgo de incendio o de explosión por el empleo de sustancias inflamables.
  - ❑ Riesgo para la salud de los operarios por el empleo y manipulación de productos tóxicos o nocivos.



# EL RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN EN EL TALLER DE PINTURA

Un incendio se produce por la existencia conjunta de dos elementos:

- ❑ Productos inflamables.
- ❑ Un foco de ignición (una llama, una chispa, un foco de calor,...)

Por tanto, las actuaciones a seguir para evitar el incendio serán:

- ❑ Las de controlar ambos elementos como medida de "seguridad preventiva" o "seguridad activa"; es decir, todas aquellas acciones encaminadas a evitar la producción del siniestro.
- ❑ Tener previstas de antemano las "medidas correctivas" o de "seguridad pasiva"; es decir, las medidas que hacen que, en caso de que el incendio se haya producido, las consecuencias sean mínimas.

Se trata de contar en el taller los medios adecuados para su rápida extinción y una efectiva evacuación del personal, si esto fuera necesario.

## SEGURIDAD ACTIVA



## SEGURIDAD PASIVA





## **LAS FUENTES DE INFLAMABILIDAD**

El conocimiento y control de los productos inflamables o fuentes de inflamabilidad son imprescindibles para aplicar las medidas adecuadas sobre estos materiales.

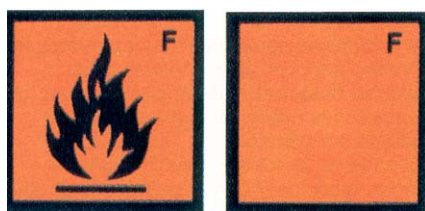
Son muchos los productos inflamables que se utilizan en los talleres de reparación: pinturas, imprimaciones, disolventes, diluyentes, catalizadores, etc.

Para su correcta identificación y ajustándose a las disposiciones legales vigentes, los envases de los mismos disponen de un etiquetado que determina el riesgo o riesgos que pueden generar.

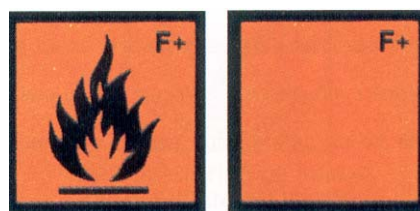
En el conjunto de productos que se utilizan en los talleres de reparación podremos encontrar las siguientes etiquetas identificativas, que corresponden a los siguientes riesgos:

### **MATERIAL INFLAMABLE / MATERIAL ALTAMENTE INFLAMABLE**

Material con punto de inflamación superior a 21° C



Material con punto de inflamación inferior a 21° C



## **MATERIAL OXIDANTE O COMBURENTE**

Los materiales oxidantes o comburentes son aquellos que por su alta reactividad pueden iniciar la inflamación de otros que estén en contacto con ellos.



## **MATERIAL IRRITANTE**

Son sustancias que pueden ocasionar graves afecciones a la piel, mucosa o membranas.



## **MATERIAL TÓXICO**

Las sustancias tóxicas son especialmente peligrosas para la salud por ingestión, inhalación o contacto con la piel, a partir de tiempos de exposición cortos.



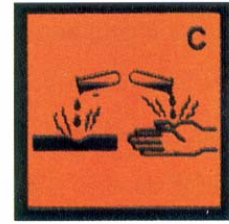
## **MATERIAL NOCIVO**

Son sustancias peligrosas para la salud por ingestión, inhalación o contacto, a partir de un determinado tiempo de exposición



## MATERIAL CORROSIVO

Las sustancias corrosivas son las que pueden causar la destrucción de la piel o graves quemaduras por contacto. Pueden reaccionar con otros materiales generando gases tóxicos y/o inflamables.



Conocidas e identificadas las fuentes de Inflamabilidad, habrá que obrar en consecuencia:

- ❑ Mantener los disolventes de limpieza en recipientes de seguridad o apropiados.
- ❑ Mantener cerrados los envases de pinturas, diluyentes, etc., cuando no se estén utilizando.

Los trapos y papeles con disolventes y/o pinturas se depositarán en recipientes en los que no se mezclen con ningún otro desperdicio que pueda generar llama o calor (como los restos de masilla de poliéster).

## FOCOS DE IGNICIÓN

Además de controlar los materiales inflamables también se deberá poner atención a los focos de ignición, evitando en todo momento que se generen, para lo cual las principales recomendaciones a seguir son:

- ❑ Prohibición de fumar, encender cerillas, mecheros o cualquier otro tipo de fuego abierto, en las zonas de trabajo de todo el taller, señalizándolo de forma clara y visible prohibición de fumar, encender cerillas, mecheros o cualquier otro tipo de fuego abierto, en las zonas de trabajo de todo el taller, señalizándolo de forma clara y visible.
- ❑ Aislar los recintos con mayor riesgo de incendio, como la cabina, el almacén o el recinto de preparación de mezclas de pintura, del resto de las zonas de trabajo.
- ❑ Eliminar de la espátula los restos de masillas de poliéster en recipientes aislados, al menos hasta que se hayan enfriado completamente.
- ❑ Cumplir con el reglamento electrotécnico de baja tensión en todas las instalaciones eléctricas del taller.

Además de controlar los materiales inflamables también se deberá poner atención a los focos de ignición, evitando en todo momento que se generen, para lo cual las principales recomendaciones a seguir son:



## MEDIOS PARA LA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Para poder atajar de forma inmediata y eficaz cualquier conato de incendio se debe contar con: .Los medios de extinción adecuados y en perfecto estado de uso.

- ❑ Una ubicación de los mismos bien señalizada.
- ❑ El acceso libre de todo obstáculo que dificulte alcanzarlos.



Como medios de extinción señalamos, principalmente:

- 1.- Extintores de CO<sub>2</sub> o polvo con capacidad para extinguir fuegos de tipos A y B (sólidos y líquidos inflamables) en número y tamaño suficiente para cubrir las distintas zonas del taller.
- 2.- Bocas de extinción de incendios distribuidas por el taller según lo establecido en las instrucciones técnicas de protección contra incendios.

Por otra parte, es importante que el taller cuente con suficientes salidas de emergencia para, ante cualquier siniestro, permitir el desalojo de los trabajadores y de las personas que pudieran encontrarse en el taller.

Por ello las salidas de emergencia han de estar perfectamente señalizadas y por supuesto operativas, sin cierres o candados que inutilicen su uso en caso de emergencia y siempre libres de cualquier objeto que interrumpa el paso, ya que nunca se puede anticipar cuando se van a necesitar.

# **LOS RIESGOS PARA LA SALUD EN EL TALLER DE PINTURA**

Los operarios de un taller de pintura de automoción pueden verse sometidos a la acción nociva de los distintos materiales que se utilizan. Fundamentalmente se pueden distinguir:

- ❑ .Manejo de productos tóxicos, nocivos o irritantes, los vapores que generan y su aplicación con espátula, pistola aerográfica, etc.
- ❑ Generación de partículas sólidas en suspensión en el aire en los procesos de lijado.

Se trata por tanto de realizar la manipulación de los productos, de forma que se minimicen los riesgos para la salud.

Por tanto, el operario deberá equiparse con los medios de protección personal y hacer uso de las distintas herramientas y materiales sólo en los lugares acondicionados para cada tipo de operación.

## **SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS**

Denominamos sistemas de protección colectivos a las instalaciones diseñadas específicamente para realizar un tipo de trabajo en condiciones óptimas de seguridad para el operario.

En un taller de pintura estos sistemas son básicamente:

1.- La cabina de pintado.

2.- Las zonas de preparación con sistemas de aspiración (planos aspirantes).

Desde el punto de vista de seguridad e higiene, la cabina de pintura cumple el cometido de arrastrar las nieblas de pulverización y vapores que se forman al pintar por aplicación aerográfica.

Los restos de pintura y disolventes suspendidos y disueltos en el aire son arrastrados hasta el suelo enrejillado de la cabina, donde la pintura queda retenida en los filtros paint-stop, (detención pinturas) y los vapores tóxicos son depurados y arrojados al exterior.

Por tanto: toda aplicación de pintura por proyección aerográfica, deberá realizarse en la cabina de pintado.

Sólo la aplicación de imprimaciones y aparejos, en pequeñas extensiones podrá aplicarse en la zona de preparación.

Las zonas de preparación han de contar con un sistema de aspiración para:

- ❑ Poder aplicar imprimaciones y aparejos en las pequeñas reparaciones, pero únicamente si ésta cuenta con un buen sistema de aspiración, que cumpla los mismos cometidos que la cabina. .
- ❑ Aspirar los polvos que se generan en las operaciones de lijado de masillas y aparejos.

Por otra parte, las zonas de preparación de pinturas, que es donde se realizan las mezclas de materiales, se limpian las pistolas, etc.; deberán contar con los sistemas de aspiración apropiados para evitar la acumulación de vapores tóxicos e inflamables.

## **SISTEMAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES**

Los diferentes equipos de protección con que deberá equiparse cada operario del taller de pintura son:

## **ROPA DE PROTECCIÓN CORPORAL**

Para los trabajos de pintura serán precisos monos o buzos de trabajo que protejan la piel del pintor de forma efectiva.

Además, para las aplicaciones de acabados será preciso que estén confeccionados con tejidos especiales que no suelten hilos o pelusas, como los tejidos de tyvek.



## **GUANTES RESISTENTES A DISOLVENTES**

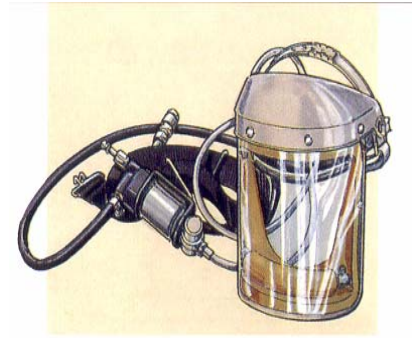
Los guantes de vinilo o nitrilo protegerán las manos en las manipulaciones de diferentes productos como disolventes y ácidos.





## **EQUIPOS DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA**

Para poder respirar en atmósferas contaminadas con disolventes y productos nocivos, como sucede en la aplicación de pintura en la cabina, el empleo de un equipo autónomo de respiración proporciona el aire limpio al pintor aplicador a través de la red de aire comprimido.



## **RESPIRADORES PURIFICADORES DE AIRE CON POLVO**

Para tareas en las que los contaminantes sean partículas sólidas en suspensión, un aspirador filtrante será suficiente protección.

Estas mascarillas se fabrican con fibras de papel, algodón, o similares, y han de ser capaces de retener al menos partículas de tamaño superior a 5 micras.



## **GAFAS DE PROTECCIÓN**

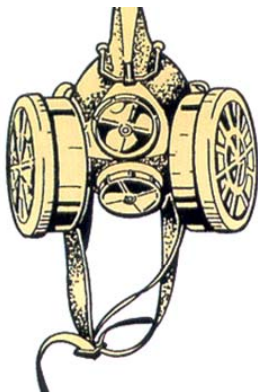
Deben emplearse para evitar la proyección sobre los ojos de pintura y disolventes durante su manipulación y aplicación, así como de partículas sólidas en los procesos de lijado



## **RESPIRADORES PURIFICADORES DE AIRE CON POLVOS Y VAPORES**

Cuando los contaminantes no sólo son polvos, sino también vapores nocivos, si no se dispone de un equipo autónomo, se tendrá que emplear un respirador o mascarilla filtrante que sea capaz de detener los contaminantes.

El elemento depurador es generalmente carbono activo.



# **COMPORTAMIENTOS HIGIÉNICOS EN EL DESARROLLO DE LAS TAREAS DE PINTADO**

Como resumen de los riesgos expuestos anteriormente, los tipos de protección necesaria a utilizar en cada operación a realizar, serán:

## **PARA TODA OPERACIÓN EN QUE SE EFECTÚE MANEJO DE PINTURAS Y DISOLVENTES**

Incluye cualquier pintura (masillas, imprimaciones, etc.) y cualquier tipo de manipulación (pistola aerográfica, pincel o espátula).

- ☐ Ropa de protección corporal.
- ☐ Guantes resistentes a disolventes.
- ☐ Equipo de respiración (autónomo o mascarilla filtrante de vapores).
- ☐ Gafas de protección ocular.

## **PARA OPERACIONES DE LIJADO MECÁNICO Y DE SOPLADO DE SUPERFICIES**

- ☐ Ropa de protección corporal.
- ☐ Guantes de protección.
- ☐ Equipo de respiración (autónomo o mascarilla filtrante de polvos).
- ☐ Gafas de protección ocular.

Es necesario que la maquinaria de lijado cuente con aspiración.

## **PARA OPERACIONES DE LIJADO MANUAL**

- ❑ Ropa de protección corporal
- ❑ Guantes de protección
- ❑ Equipo de respiración (autónomo o mascarilla filtrante de polvos).

Siempre que se estén realizando procesos de lijado en seco, estos deberán efectuarse en las zonas preparadas para tal fin, como son los planos aspirantes.

## **LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS EN EL TALLER DE PINTURA**

Toda actividad industrial genera unos residuos que son precisos eliminar, estos residuos pueden ser más o menos contaminantes.

La seguridad e higiene en el manejo de estas sustancias no acaba en el taller de reparación y en su personal, sino que afecta a todo el entorno medioambiental.

Es una preocupación cada vez más extendida, el cuidado del medio ambiente, que se plasma en legislaciones y normativas cada vez más estrictas sobre el manejo, manipulación y eliminación de sustancias contaminantes.

La eliminación de estos residuos ha de hacerse siguiendo las normativas existentes.

La actividad del repintado de vehículos es generadora de algunos residuos nocivos, que será preciso eliminar de forma eficaz.

La eliminación o tratamiento de estos residuos, han de ir encaminadas a reducir su volumen, lo que se consigue con las recomendaciones siguientes:

1. Estimar bien las necesidades de pintura de dos o más componentes, mezclando sólo las cantidades precisas.

2. No abrir un nuevo envase mientras que existan otros que todavía contengan material utilizable.
3. Vaciar los recipientes, asegurándose, que no queda material en los mismos.
4. Si el material a utilizar de un bote precisa dilución, aprovechar cuando queda poco en el recipiente echando el diluyente en el bote para arrastrar la mayor cantidad posible de material, dejando el bote libre de restos de pintura.
5. Para la limpieza, utilizar pequeñas cantidades de disolvente en lugar de utilizar un bidón entero una sola vez.
6. Si es posible, reutilizar el disolvente de limpieza de pistolas y útiles, y guardar el producto nuevo para el último aclarado.
7. Separar los recipientes con residuos de los recipientes vacíos y limpios.
8. Tapar y guardar los botes que no se estén utilizando, para evitar pérdidas por evaporación o derrames accidentales.

## **LEGISLACIÓN DE LAS CABINAS DE PINTURA: LIBRO BLANCO PARA LA MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS Y EMISIONES: APLICACIÓN DE PINTURA EN CARROCERÍAS**

El 'Libro Blanco de Minimización de Residuos y Emisiones en el Pintado en carrocerías', editado por el Gobierno Vasco, recoge bien a las claras las normas que deben cumplir las cabinas de pintura. Por su interés, reproducimos el apartado íntegro referido a las instalaciones de pintura: "En el diseño de una cabina de pintura, los criterios de calidad de acabado deben ir unidos a los de salubridad del trabajo en el interior de la misma. Así pues, además de conseguir la eliminación de depósitos intempestivos de polvo y pulverizados en la superficie pintada, debe obtenerse un grado

de ventilación suficiente para mantener la concentración ambiental de contaminantes durante el pintado por debajo de los límites higiénicos recomendados.

Estudios técnicos realizados en cabinas de pintado de automóviles, en los que se ha relacionado velocidad de aire y concentraciones ambientales de contaminantes, han permitido establecer los siguientes principios básicos que garantizan alcanzar satisfactoriamente ambos objetivos:

- El sentido de las corrientes de ventilación debe ser vertical descendente, con impulsión de aire por el techo y salida por el suelo. Las corrientes de aire horizontales no son admisibles en estas operaciones.

- El flujo de aire debe mantenerse regular y homogéneo en la zona de trabajo.

- El caudal de aire del sistema de ventilación, que no define por sí mismo la calidad de la instalación, debe ser el suficiente para mantener una velocidad media del aire igual o superior a 0,4 metros por segundo, con valores individuales no inferiores a 0,3 m/seg.

En las cabinas para el pintado de turismos, la velocidad media citada se obtiene midiendo en 10 puntos alrededor del vehículo, 3 para cada costado, 2 delante, y otros 2 detrás, a 0,5 m. de él y a 0,9 m. de altura sobre el suelo.

En las cabinas destinadas al pintado de grandes vehículos como camiones o autobuses, las medidas deben realizarse a 0,5 m. del vehículo, a 1,5 m. de altura, 2 delante, 2 atrás y por tramos de 1,5 a 2 m. en ambos costados.

Las mediciones deben hacerse con un anemómetro capaz de indicar velocidades de aire comprendidas entre 0,1 y 1 m/s \* 0,05 m/s.

Para cumplir estos principios básicos es recomendable seguir las siguientes normas:

- La superficie filtrante del plenum de impulsión debe abarcar la mayor parte posible del techo de la cabina, al menos el 80% del mismo. Superficies inertes mayores pueden provocar turbulencias perjudiciales.

- La superficie de salida del aire debe estar distribuida uniformemente por el suelo, normalmente mediante un foso central o dos canales longitudinales bajo el emparrillado metálico.

- La profundidad del foso o de los canales longitudinales favorece la verticalidad del flujo de aire. Se recomiendan profundidades de 0,4 metros o mayores.

- Los paneles filtrantes del aire impulsado, y en su caso los del extraído, deben revisarse y renovarse con una periodicidad adecuada a las condiciones de trabajo de cada taller.

Ensuciamientos excesivos de los filtros pueden modificar totalmente la eficacia del sistema de ventilación.

- La distancia del vehículo a las paredes de la cabina debe ser alrededor de 1 m. y la del techo de la cabina a la zona alta del automóvil no debe ser inferior a 1 m.

Al margen de lo expuesto, no debe olvidarse la conveniencia de que la cabina disponga de un dispositivo de depuración del aire expulsado, filtros secos o dispositivos por vía húmeda, que evite tanto la formación de incrustaciones indeseables en los conductos de salida, como la contaminación ambiental exterior.

Instalaciones de ventilación auxiliares

-Las operaciones de limpieza de pistolas y utensilios con disolvente y las de preparación de pinturas, mezclas y disoluciones, deben realizarse bajo la acción de un dispositivo de aspiración, normalmente frente a campanas verticales o en pequeñas cabinas abiertas.

-Las operaciones de preparación de chapa previas al pintado es conveniente que se realicen sobre plataformas dotadas de aspiración.

Métodos operativos. Frecuentemente, aun a pesar de disponer de instalaciones y equipos en condiciones adecuadas, y debido a hábitos de trabajo desafortunados, se producen situaciones de riesgo higiénico fácilmente evitables. Por este motivo, es conveniente recordar la necesidad de:

- ❑ Efectuar todas las operaciones de pintado a pistola en el interior de la cabina de pintura o, alternativamente, en un lugar adecuadamente acondicionado con planos aspirantes, incluidas las aplicaciones de imprimaciones, aparejos y cementos a piezas sueltas de los vehículos.
- ❑ Mantener la ventilación conectada durante un tiempo razonable antes de penetrar en la cabina tras el secado de las aplicaciones.
- ❑ Mantener siempre tapados los recipientes con disolventes utilizados en la limpieza de pistolas y utensilios.
- ❑ Los trapos o desperdicios impregnados de pinturas deberán ser recogidos en recipientes metálicos, cerrados.
- ❑ Utilizar prendas de protección personal cuando la naturaleza de las operaciones realizadas así lo requiera."



# CONSEJOS DE USO Y MANTENIMIENTO DE UNA CABINA DE PINTURA

## MANTENIMIENTO:

- ❑ SIEMPRE: Mantener limpias las paredes y las rejillas del suelo para evitar la disminución de luz y la posibilidad de desprendimiento de polvo. Asegurarse de que en la cabina haya la adecuada sobrepresión, sustituyendo los filtros secos cuando estén sucios.
- ❑ CADA SEMANA: Limpiar y soplar con aire comprimido el prefiltrado del generador, realizar el soplado desde interior del filtro hacia fuera.
- ❑ CADA TRES MESES: Controlar la tensión de las correas de transmisión y el filtro de gasoil.
- ❑ CADA SEIS MESES: Controlar los cojinetes del ventilador e inspeccionar la salida de humos del quemador.
- ❑ CADA AÑO: Repetir las operaciones previstas semestralmente, limpiar internamente el intercambiador de calor, especialmente la cámara de combustión y tubos de humos, sustituir las gomas de las puertas, cambiar los filtros del techo.
- ❑ Realizar un análisis de combustión y regular el CO<sub>2</sub>, así como la presión del aire de combustión. Esta operación deberá ser realizada por una empresa especializada.

## ANTES DE PINTAR

- 1.- Lavar el automóvil anteriormente preparado e introducirlo en la Cabina-Horno. Encender las luces y poner en funcionamiento el ventilador de impulsión.

2.- Cubrir con papel protector y cinta adhesiva las partes que no se vayan a pintar.

Recomendamos no usar periódicos, revistas u otros artículos similares.

3.- Proteger las ruedas; eliminación del barro, polvo...

4.- Desconectar la conducción de los rociadores limpiaparabrisas, pues en caso de cocción a 80° el vapor expulsado podría dañar el acabado.

5.- Repasar el coche con paños antipolvo y la zona a pintar con paños antisilicona.

6.- Elevar los automóviles con neumáticos sin cámaras, ya que en el enfriamiento se podrían deformar.

7.- Quitar el tapón del depósito de combustible, y si fuera a gas butano, desconectar y sacar la bombona. Comprobar que no queden en el interior botellas de aerosoles, extintores, desodorantes...

8.- Instalar un reductor de presión con filtro de la mejor calidad en el exterior.

9.- Vestir prendas de nylon para evitar la introducción de polvo, usando asimismo gorro para preservar la caída de cabello.

## PREPARACION

1.- Seleccionar la pintura.

2.- Utilizar siempre un filtro de 2.000 mallas, filtrando el esmalte dos veces. Para los esmaltes metalizados, usar filtros de 5.000 mallas.

3.- Controlar la viscosidad según las recomendaciones de los fabricantes.

## PRE-PINTADO

- 1.- Utilizar una pistola con boquilla de 1,2 y a presión no superior a 4 kg/cm<sup>2</sup>
- 2.-Controlar la posición de la trampilla de by-pass en el generador: debe estar abierta.
- 3.- Encender el quemador y regular el índice del termostato a 20° si la temperatura ambiente fuese inferior.
- 4.- Mojar abundantemente el suelo de la cabina si es de obra.

## PINTADO

- 1.- Dar la primera mano de pintura con 1 ó 2 segundos de viscosidad superior.
- 2.- Diluir la pintura para la segunda y tercera mano.
- 3.- Esperar el tiempo necesario entre manos para evitar el corrugamiento.
- 4.- Poner el selector en 'Pintado'.
- 5.- Conectar el motor del grupo generador en caso de tener depuradora conectada previamente al generador, de lo contrario no arranca.
- 6.- Con la cabina en marcha, conectar el generador, que se pondrá en funcionamiento, o no, dependiendo de la temperatura seleccionada en el termostato digital de control.
- 7.-Conectar la iluminación. La máquina está lista para trabajar en la fase de Pintado. Al terminar de pintar, desconectar todos los elementos, incluida la iluminación.

## FASE DE SECADO

- 1.- Colocar el selector de trabajo en la posición de secado. Esto hace que module la compuerta de aire para reducir el caudal y aumentar la temperatura.

- 2.- Establecer el tiempo de secado deseado en el temporizador, teniendo en cuenta que la cabina tardará 8/10 minutos en ponerse a temperatura. Conectar el quemador.
- 3.- Transcurrido el tiempo seleccionado, el generador y el ventilador se paran automáticamente.

## **USOS CORRECTOS EN EL TALLER**



## USOS INDEBIDOS EN EL TALLER



## **AGRADECIMIENTOS**

**Departamento de chapa y pintura, I.E.S “La Marxadella” de Torrent (Valencia)**

## **BIBLIOGRAFÍA**

- LIBRO BLANCO DE MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS Y EMISIONES EN EL PINTADO EN CARROCERÍAS"
- SAGOLA
- ICI AUTOCOLOR
- GLASURIT
- AKZO NOBEL
- DUPONT IBÉRICA
- HERBERTS ESPAÑOLA
- MAX MEYER
- PPG IBÉRICA
- RM
- SPIES HECKER
- GEINSA
- DEPARTAMENTO CHAPA Y PINTURA I.E.S MARXADELLA