

# **TÉCNICAS Y SISTEMAS EN LA PERSONALIZACIÓN DE LA SUPERFICIE DE LA CARROCERÍA**

Juan García Camacho

Héctor Andrés Rodríguez

2º Carrocería I. E. S. Felipe Trigo

# **ÍNDICE**

**1.- Miembros del equipo para el concurso.....Pag 2**

**2.- La aerografía.....Pag 3**

**2.1 Técnicas básicas de la aerografía.....Pag 5**

**2.2 Proceso genérico para la aplicación de la aerografía.Pag 6**

**3.- Personalización del equipo.....Pag 8**

**3.1- Toque personal.....Pag 8**

**3.2-Tunning.....Pag 19**

**3.3- Chromirox.....Pag25**

**MIEMBROS DEL EQUIPO PARA EL**  
**CONCURSO**



## 2. LA AEROGRAFÍA

La aerografía de personalización es un sistema de pintado que se utiliza para realizar dibujos, rotulación y cualquier creación artística que el pintor sea capaz de desarrollar para personalizar los vehículos.

La herramienta principal para realizar este tipo de personalización es el aerógrafo, que también se le conoce con los nombres de estilógrafo o aero-estilógrafo.



El aerógrafo es una herramienta mecánica que pulveriza la pintura, proyectándola en forma de fina aspersión. Tiene forma de pluma estilográfica de considerable tamaño y lleva incorporado un depósito, una toma de aire y un pulsador a través del cual se regulan la cantidad de aire y de pigmento que se desea aplicar.

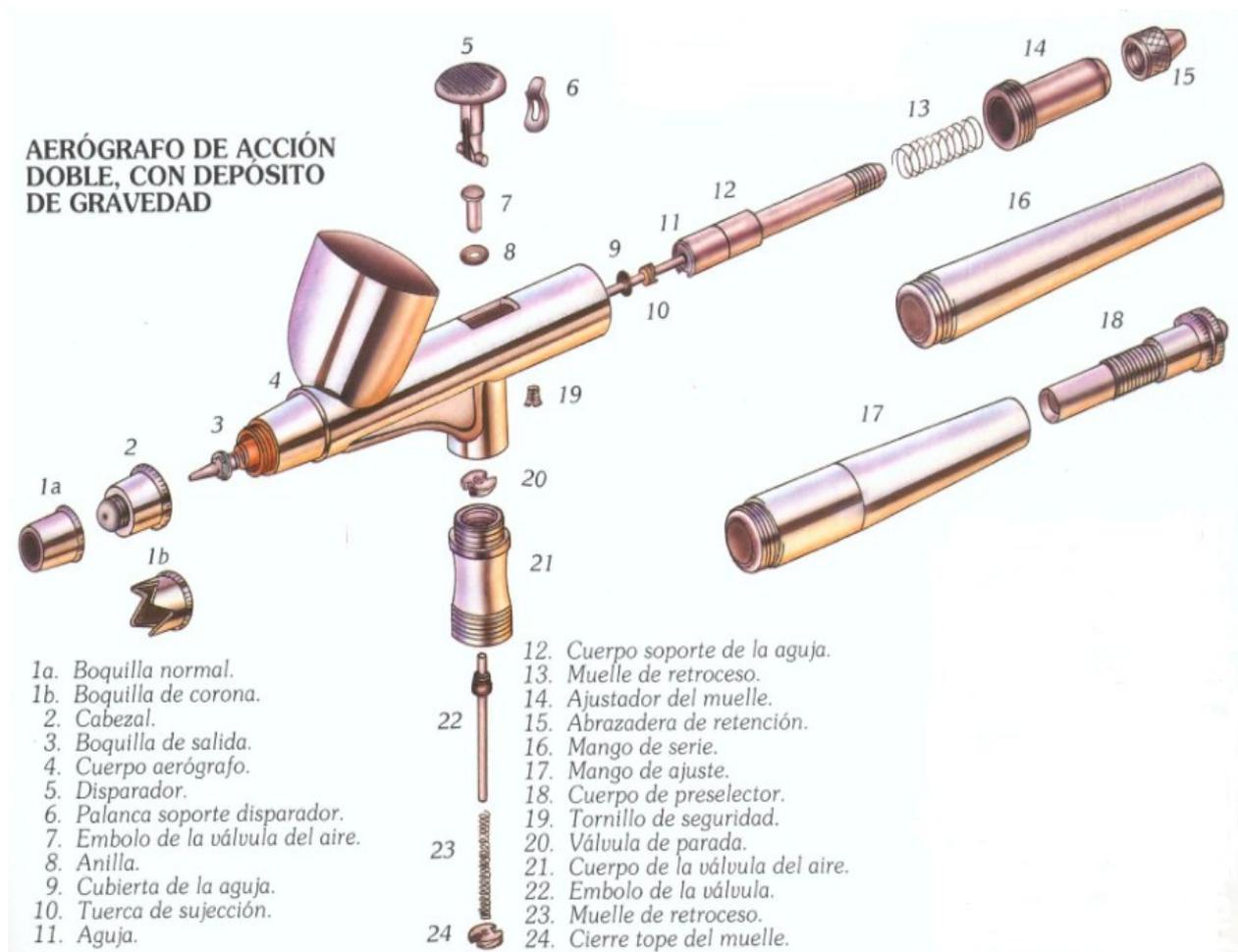
El haz que proyecta tiene sección circular y su diámetro puede variar de acuerdo al tipo de aerógrafo y la distancia de aplicación. Estas características lo hacen ideal para

crear líneas, perfiles y texturas bien definidas.

Existen distintos tipos de aerógrafos:

- Aerógrafos simples: donde solo se puede controlar el paso del aire.
- Aerógrafos de doble acción: en el que se puede controlar el paso de aire y de pintura, pero guardando siempre la misma proporción aire/pintura.
- Aerógrafos de doble acción independiente: es una mejora del anterior modelo, donde se puede controlar y variar a voluntad la proporción de aire y pintura; es el más utilizado en los trabajos de aerografía.

Este es el despiece del aerógrafo:



## **2.1.-TÉCNICAS BÁSICAS DE LA AEROGRAFÍA**

### **EFFECTOS DE VOLUMEN**

Los efectos tridimensionales se consiguen cambiando de tonos las distintas vistas que se observan en la pieza en la que se quiere producir este efecto.

### **CONTROL DEL GROSOR DE LAS LÍNEAS**

Para dibujar una línea fina o un punto pequeño se debe poner el aerógrafo muy cerca de la superficie a pintar y desplazar ligeramente hacia atrás el gatillo pulsador, al tiempo que se desplaza el aerógrafo.

Si se desea pintar una línea mas gruesa o un punto mayor, se deberá retirar más el aerógrafo y desplazar a tope el gatillo pulsador, al tiempo que se desplaza el aerógrafo.

### **DEGRADADOS**

El degradado es una técnica con las que se consigue aplicar el color disminuyendo o aumentando su intensidad. El degradado está indicado cuando se tienen que realizar cambios de colores de forma suave.



## 2.2.-PROCESO GENÉRICO PARA LA APLICACIÓN DE AEROGRAFIA

1º Realizar un boceto del dibujo. Es necesario planificar y estudiar los pasos, las sombras y los cambios de color.

2º Limpiar la superficie donde se va a realizar la aplicación.

3º Matizar la superficie del vehículo con lija al agua 800/ 1200 o 600 si se lija en seco a máquina. En los sitios de difícil acceso para las lijadoras, utilizar la esponja scotch brite.

4º Presentar el boceto en la superficie del vehículo, y si es correcto transferirlo al vehículo, utilizando el medio más adecuado.

5º Enmascarar los límites de la zona donde se va a realizar el dibujo, para no pulverizar otras partes del vehículo.



6° Volver a limpiar la superficie a aplicar y pasar una bayeta atrapapolvo.

7° Ir colocando sucesivamente máscaras, haciendo los degradados necesarios para conseguir los efectos deseados.

8° Respetar los tiempos de secado.



9° Aplicar una capa de barniz.

10° Si se desea aumentar el brillo final, realizar un pulido, o aplicar una segunda mano de barniz.



### 3. PERSONALIZACIÓN DE VEHÍCULOS

**3.1.- TOQUE PERSONAL:** las carreteras están repletas de vehículos que se distinguen y llaman la atención con motivos visuales de diversa índole, persiguiendo fines publicitarios, informativos, o simplemente diferenciadores.

La aerografía, el rotulado, el franjeado o la técnica del póster se han empleado tradicionalmente en la decoración de vehículos comerciales. Se basan en la aplicación de pintura creando tonos y efectos estéticos llamativos, y se llevan a cabo en diversas etapas: primero, hay que concebir un boceto o diseño; después, matear la extensión de superficie la que se va a exhibir el motivo y enmascarar las zonas adyacentes para evitar su rociado; a continuación, se transfiere el boceto y se aplica la técnica elegida, así como los retoques necesarios; y, para finalizar, se protege el motivo para evitar que se dañe y restaurar el brillo del vehículo.



Para transferir el diseño al vehículo se usan diferentes métodos: el papel de calco o las máscaras; ambas se usan en tamaño real, pero se puede realizar el diseño en otro tamaño y después hacer una escala, ayudándose de una cuadrícula. Así mismo, se puede ajustar directamente el tamaño del boceto al deseado mediante un proyector.

Una alternativa a estos métodos, que conllevan aplicaciones de pintura, es el empleo de adhesivos. Hoy en día, pueden realizarse imágenes, dibujos o rótulos mediante ordenador y obtenerlos impresos sobre vinilo adhesivo, en los tonos y con

los efectos deseados. Lo único que hay que hacer después es colocarlos directamente sobre la carrocería y esto es más cómodo, rápido y económico que el pintado, aunque menos duradero.

### **Aerografía**

Comenzaremos con la más artística. En aerografía no se puede garantizar la reproducción exacta de una imagen, ya que se usa el aerógrafo como si fuese el pincel de un artista, alcanzando un grado de detalle que va desde el grosor de un hilo de costura hasta unos 50 milímetros. Por tratarse de una técnica tan minuciosa, es la más costosa; hay que valorar el tiempo empleado por el artista.



Sobre el boceto, se estudia el orden en que se realizará el trabajo y con el aerógrafo se va dotando al dibujo de los colores y efectos previstos, con la ayuda de máscaras, respetando los tiempos de evaporación de la pintura y limpiando el equipo antes de aplicar un nuevo color. Un barnizado final de la aerografía garantiza la larga duración de la obra.



Recientemente, se ha presentado un sistema digital de aerografiado, que permite pintar cualquier imagen directamente sobre el vehículo con el tamaño deseado. Mediante un sensor, detecta la distancia a la que se encuentra el cabezal de la superficie, permitiendo su adaptación a las formas del vehículo y la aplicación de la pintura como si se tratase de una impresora, consiguiendo un amplio espectro de colores. El sistema es rápido y permite reproducir fotografías con una gran calidad. La aerografía puede barnizarse, siempre que no se desee cambiar o restituir pronto el motivo pintado.



*Aerógrafo digital.*

### **Franjeado**

Realizar líneas de color, de anchura y forma determinadas, sobre un vehículo es posible tanto con pintura como mediante adhesivos. El franjeado es una técnica muy extendida en la decoración de autobuses.

La pintura puede ser monocapa o bicapa; sin embargo, para invertir el menor tiempo en el franjeado, se aconseja utilizar pintura monocapa cuando se trata de dos franjas de colores sólidos, y bicapa cuando el número de franjas es superior a dos o cuando los colores no pueden ser formulados en monocapa, como ocurre con la mayoría de los metalizados y perlados.

Esto tiene su explicación: el franjeado en monocapa no necesita barniz, pero se deben respetar los tiempos de secado para que, al enmascarar la primera franja pintada, no queden marcas; por otra parte, no permite la superposición de franjas, por lo que el enmascarado ha de hacerse con mayor cuidado. En bicapa, aunque es necesario un barnizado final, las franjas pueden superponerse, enmascarando cuando haya transcurrido el tiempo de evaporación. De este modo, el proceso es más rápido, al tiempo que se evita que aparezca entre franjas el color inicial del vehículo por un enmascarado defectuoso, como podría ocurrir en el monocapa. Para marcar las franjas en la superficie se emplean cuerdas de trazado, con el fin de que el escalón entre franjas sea mínimo, hay cintas especiales, tipo celofán, que aguantan los disolventes y son de espesor muy fino. Es una técnica sencilla cuando las franjas son líneas rectas. En las zonas curvas es más laborioso colocar la cinta y enmascarar, para lo que existe la cinta de perfilar.



### **Rotulado**

Consiste en la colocación de letras o motivos identificativos de empresas que pueden ser realizados con pintura o en vinilo adhesivo. Puede ser de un solo color o de varios, y tener distintos efectos (relieve, claroscuro, brillos, etc.).

Antiguamente, los rótulos se realizaban con pincel, una vez señaladas las letras sobre la carrocería. En la actualidad, con los *plotters* de corte se elaboran máscaras de letras que se utilizan para pintar, bien su interior o bien su contorno, con la ayuda de una pistola aerográfica, ya sea en acabado monocapa o en bicapa. Hoy por hoy, se prefieren los rótulos en adhesivo, ya que su colocación es sencilla y rápida, y la garantía de duración esta bastante bien compensada con el precio.

### **PROCESO DE ROTULADO:**

1º Realizar un boceto del dibujo y la rotulación que se desea realizar, teniendo en cuenta la combinación de los colores, las medidas de dónde se quiere aplicar y la proporcionalidad del contenido del dibujo.

2º Con el papel de enmascarar, realizar una plantilla de la línea central del dibujo y colocarlo en el vehículo, previa limpieza y preparación de la superficie. Para que no se produzcan arrugas, comenzar desde el centro hacia los extremos.

3º Preparar la pintura y la pistola y aplicar sobre la línea.

4º Preparar dos plantillas que se correspondan con el diámetro interior (2) y exterior (1) del anillo que se desea pintar. Comprobar el perfecto centrado de los dos círculos antes de fijar definitivamente la plantilla. Aplicar pintura.



5º Una vez seca la pintura, se tiene el dibujo principal sobre el cual se va a desarrollar el resto del dibujo. Tener especial cuidado en la manipulación de la retirada del

enmascarado, para no dañar el dibujo. Antes de realizar un nuevo enmascarado, asegurarse de que la pintura esta totalmente seca.

6° De nuevo realizar una plantilla de un círculo con el diámetro interior del anillo y colocarlo en el vehículo. Prestar especial atención en centrar correctamente el círculo para que no quede desplazado respecto al anillo. Preparar pintura y aplicar.

7° Retirar el enmascarado y observar cómo va quedando el dibujo.

8° En esta ocasión realizar una plantilla con film autoadhesivo de enmascarar de una pirámide, en la que se pueden observar dos lados, cada uno de ellos se enmascara de forma independiente. La pirámide se encuentra en el interior de un círculo, cuyo diámetro es igual que el interior anillo, con el objeto de que quede totalmente centrada.



9° Colocando la plantilla en el vehículo, comprobando su centrado, retirar una de las caras de la pirámide (A) y aplicar su pintura.

10° Una vez seca la pintura de ese lado (A) de la pirámide, volver a tapar con el film de enmascarar, y quitar el film de otro lado (B) para aplicar la pintura.

11° Retirar todos los film y la plantilla circular y verificar la aplicación. Corrigiendo los pequeños defectos que hayan podido surgir.

12° Preparar el aerógrafo y aplicar la pintura, acercando mucho el aerógrafo al vehículo, para realizar puntos pequeños.

13° Con el film autoadhesivo de enmascarar, trazar dos líneas paralelas, a la altura del tamaño de las letras deseadas, e ir realizando la plantilla del texto y de los números.

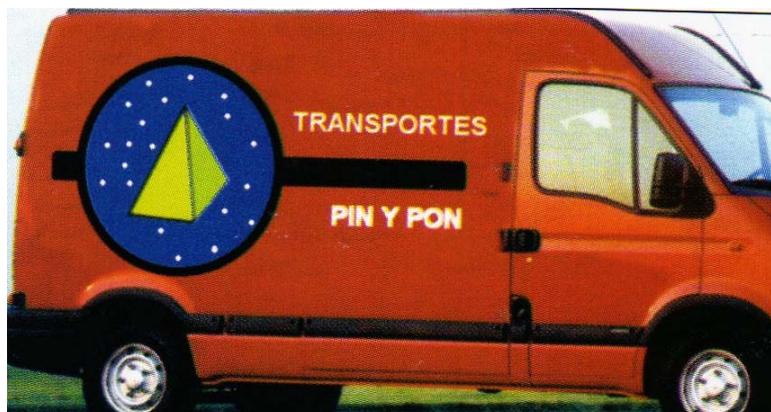
Tener especial cuidado en respetar la distancia de cada letra o número.



14° Colocar la plantilla sobre el vehículo. Tomando puntos de referencia para centrar correctamente el texto (en este caso, puede ser la línea central del dibujo), tanto para el texto superior, como inferior.

15° Aplicar la pintura y una vez seca, retirar la plantilla. Observar detenidamente el trabajo realizado y retocar los pequeños desperfectos que hayan podido surgir.

Barnizar toda la superficie.



## → **Técnica del póster**

Permite el uso de todo tipo de motivos en la decoración, ya sean dibujos o fotografías reales, alcanzando gran calidad.

Es una técnica sencilla. El póster debe estar en papel de litografía sin ningún tipo de recubrimiento plástico sobre la tinta, para que pueda ser transferida a la pieza sin dificultad. Sobre un fondo de color, que haga resaltar el motivo del póster, previamente mateado, se aplica una mano de barniz de dos componentes; otra mano se aplica sobre el póster, por la cara de la imagen.

Seguidamente, sin que seque el barniz, se coloca el póster sobre la pieza, haciendo coincidir las dos superficies barnizadas y, con rodillo, se va presionando desde el centro hacia los bordes del póster para ir expulsando el aire.

De esta forma, se consigue que la tinta del dibujo pase al barniz. Transcurridas 24 horas sin moverlo se elimina el papel de litografía, humedeciéndolo con agua jabonosa y arrastrándolo a mano, o con la ayuda de una espátula de goma, y así aparece la imagen.

Unos retoques con pistola aerográfica y un barnizado de protección son necesarios para un acabado perfecto y duradero.

### **PROCESO DE TRABAJO EN LA TECNICA DEL POSTER:**

1º Preparar la pieza. Es recomendable aplicarle una base blanca que asegure un fondo que facilite los contrastes.

2º Lijar la pieza con p-600/1000 al agua.

3º Limpiar y secar bien, se puede acelerar el proceso de secado empleando la pistola de soplado.

4º Preparar el barniz.

5º Pasar la gamuza atrapapolvo.

6° Aplicar una mano de barniz sobre la pieza.



7° Aplicar una mano de barniz sobre el póster, por el lado del dibujo.



8° Colocar el póster sobre la pieza. Con un rodillo o un papel recogido, presionar el póster con mucha precaución desde el centro hacia los extremos para que no salgan burbujas.



9° Dejar secando hasta que seque bien el barniz.

10° Eliminar el papel del póster, para ello, empapar bien de agua y pasar repetidas veces

una mano sobre el póster, al tiempo que con la otra se va escurriendo una bayeta, de forma que siempre esté muy mojado, hasta la eliminación del papel.

11° Eliminar los bordes del contorno con p-800 y p-1000.

12° Secar y limpiar bien.

13° Enmascarar la zona que interesa dejar alrededor del póster y pintar la pieza.

14° Enmascarar la zona pintada de la pieza.

15° Colocar una mascara autoadhesiva transparente sobre la zona del póster, y con una cuchilla recortar los perfiles del dibujo para dejarlo enmascarado totalmente.

16° Pintar la zona que queda sin enmascarar, que se corresponde con el cielo del dibujo.

17° Con el aerógrafo y a poca distancia, pintar las estrellas.

18° Desenmascarar todo.

19° Corregir los pequeños desperfectos que se puedan presentar.

20° Barnizar.

21° Si se quiere realzar el brillo, barnizar de nuevo.

#### → **Colocación de adhesivos**

La personalización mediante adhesivos es una alternativa rápida y barata frente a los métodos anteriores, ya que se evitan los pasos de mateado de la pieza, enmascarado y aplicación de pintura, aunque son menos resistentes al paso del tiempo.

Los diseños se realizan por ordenador y se imprimen mediante serigrafía en positivo sobre un vinilo adhesivo.

Colocar el adhesivo es muy sencillo. Hay que marcar su posición sobre la superficie y humedecerla con agua jabonosa; después, se libera la cara adhesiva y se va colocando el adhesivo, presionándolo con ayuda de un rodillo desde el centro hacia el exterior, de forma que no queden burbujas de aire o agua. Por último, se retira el papel protector del motivo.

Si se desea una mayor resistencia y duración, se puede aplicar barniz sobre el adhesivo (siempre que ocupe una superficie pequeña), como se hace en el caso de los depósitos de motocicletas para evitar que sean atacados por la gasolina.

En resumen, las técnicas de personalización de vehículos evolucionan hacia métodos más económicos, rápidos y cómodos de realizar, pero de diseño y complejidad crecientes. Elegir una u otra esta en función de la calidad y originalidad perseguida con el objeto de la decoración, la imagen, así como de su coste y duración.

**3.2.-TUNING:** la personalización de los vehículos surge en las carreras de competición; el objetivo es mejorar las prestaciones de los vehículos, modificando su aerodinámica, anchura o peso, entre otros aspectos. Estas modificaciones han sido simuladas o copiadas por usuarios de vehículos particulares, llegando a realizar réplicas auténticas y actuando libremente. Debido al boom experimentado por esta técnica, se ha desarrollado una normativa que regula estas modificaciones, mínimas o completas. Todas estas operaciones deben cumplir las normas vigentes de homologación de vehículos.



La legislación española en materia de homologación de vehículos esta sometida a las normas que establece la unión europea. Así, el Real Decreto 2028/1986 especifica los elementos susceptibles de homologación, así como la directiva correspondiente a cada uno.

Según la legislación, se denomina reforma de importancia a todo cambio o modificación que afecte a las características funcionales o de seguridad de un vehículo y que no este incluido en la homologación tipo o en la tarjeta de inspección técnica.

De las 46 reformas de importancia tipificadas en el Real Decreto 736/1988 y actualizadas en la Orden CTE/3191/2002, las que pueden afectar directamente a la

personalización de un vehículo se recogen en la tabla adyacente.

<b>REFORMAS DE IMPORTANCIA</b>	
<b>NÚMERO DE REFORMA Y ELEMENTO</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
(9) SUSPENSIÓN	Modificación del sistema de suspensión.
(11) RUEDAS	Montaje de separadores o llantas de especificaciones diferentes a las originales.
(13) EJES	Montaje de ejes supletorios o sustitución de ejes tándem por tridem o viceversa.
(15) CARROCERÍA	Reforma del bastidor o de la estructura autoportante, cuando origine modificaciones en sus dimensiones o en sus características mecánicas, o sustitución de la carrocería completa por otra de características diferentes.
(17) PESO	Aumento del peso máximo admisible (PTMA).
(24) ALTURA	Elevación del techo cuando la carrocería esté montada sobre un autobastidor.
(30) VOLANTE	Sustitución del volante por otro de menores dimensiones cuando la diferencia entre los diámetros exteriores de ambos sea mayor del 10% y hasta el 15% del diámetro del primero.
(31) KITS	Uso de conjuntos funcionales adaptables que impliquen una de las reformas antes citadas.
(45) NEUMÁTICOS	Sustitución de neumáticos incluidos en la homologación de tipo del vehículo por otros que no cumplan los siguientes criterios de equivalencia: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Índice de capacidad de carga igual o superior</li> <li>▶ Igual diámetro exterior, con una tolerancia de <math>\pm 3\%</math></li> <li>▶ Código de categoría de velocidad igual o superior</li> <li>▶ Que el perfil de llanta de montaje sea el correspondiente al neumático</li> </ul>

Para realizar una reforma de importancia se exigen una serie de requisitos administrativos imprescindibles para poder certificar su validez. Cuando las operaciones de personalización sean catalogadas como reformas de importancia, requerirán la documentación especial que se indica en el cuadro siguiente:

<b>REFORMAS DE IMPORTANCIA</b>	
<b>REFORMA DE IMPORTANCIA</b>	<b>DOCUMENTACIÓN ESPECIAL</b>
(9) SUSPENSIÓN (13) EJES (15) CARROCERÍA (17) PESO (24) ALTURA	1. Proyecto técnico suscrito por un técnico competente y visado por el Colegio Oficial y certificación de ejecución de obra. 2. Informe favorable del fabricante o de su representante, debidamente acreditado, o del Laboratorio Oficial acreditado en España. 3. Certificado del taller que hace la reforma.
(11) RUEDAS (45) NEUMÁTICOS (30) VOLANTE	2. Informe favorable del fabricante o de su representante, debidamente acreditado, o del Laboratorio Oficial acreditado en España. 3. Certificado del taller que hace la reforma.
(29) LUCES	3. Certificado del taller que hace la reforma.
(31) KITS	En esta reforma se atenderá a lo prescrito para la modificación efectuada, salvo cuando se trate de conjuntos funcionales previamente homologados, en cuyo caso el órgano competente en homologación podrá eximir del cumplimiento de la reglamentación afectada por conjunto funcional.

Es obligatorio reflejar cualquiera de las reformas anteriormente citadas en la tarjeta de inspección técnica del vehículo. Por ello, deberá inspeccionarse en un centro acreditado como ITV. Si la reforma cumple todos los requisitos, se dará la conformidad a la modificación.

Las modificaciones más habituales realizadas actualmente son el cambio de piezas, como paragolpes, espejos retrovisores, tubo de escape, capó delantero, alerones, estriberas, aletines delanteros y traseros, llantas y neumáticos, volante, suspensión, cambio y tapicería interior, entre otros.



## **PROCESO DE TRABAJO**

En función de las piezas de la carrocería que se van a modificar y de la transformación que se pretende realizar, con los accesorios que pueden ser específicos para el vehículo o no, se escogerá el método de trabajo más apropiado. En el siguiente proceso se indican los pasos más relevantes a efectuar en las principales piezas que se suelen modificar.

### **Aletas traseras**

Para realizar la modificación de las aletas traseras, normalmente se parte de un kit de preparación, que incluye las piezas de recambio que es necesario adaptar al vehículo objeto de la personalización.

La colocación de las aletas sobre el vehículo servirá para marcar los puntos de

referencia y realizar los cortes necesarios. Éstas se fijan provisionalmente con cinta adhesiva y, una vez ajustadas, se marca su contorno sobre la carrocería para realizar el corte. Para ello, se utilizará una punta de trazar.

Colocadas y ajustadas las aletas de recambio sobre la carrocería, se realizan una serie de taladros en toda la pestaña del solape para fijarlas provisionalmente con tornillos roscachapa.



Para configurar el pase de rueda a la anchura de la aleta nueva es necesario realizar un suplemento de chapa, uniéndolo mediante soldadura por resistencia.

Una vez comprobado el ajuste de las aletas, se retiran y se procede a su unión definitiva a la carrocería, mediante adhesivo estructural a base de poliuretano bicomponente.

### **Estribos**

El proceso de colocación y ajuste de los estribos es idéntico al de las aletas. Si fuera necesario, se cortan las zonas del recambio que impidan el ajuste o se realiza su prolongación, si es demasiado corto.

La unión del estribo a la aleta se realiza con resina de poliéster y capas de fibra de vidrio.

Los huecos que quedan en el ajuste de la pieza, la prolongación del estribo, así como nuevas formas o remates se realizan por medio de la aplicación de poliuretano

expandido, realizando moldes con láminas de plástico y cinta adhesiva plástica.

### **Paragolpes**

El paragolpes trasero debe ajustar respecto a las nuevas aletas traseras. Para ello, es necesario cortar las partes que lo impidan, como el hueco para el tubo de escape, y adaptar los soportes de anclaje para que coincidan con los puntos de fijación originales de la carrocería.

En cambio, el paragolpes delantero no suele deparar dificultades de montaje si la pieza de recambio corresponde al vehículo en cuestión.

No obstante, es importante dejar operativo el punto de anclaje para el remolcado del vehículo.

### **Acabado final**

El acabado final de todas las uniones de las piezas que han sido pegadas consiste en la eliminación del adhesivo sobrante, por medio de lijado con máquina excéntrico-rotativa y a mano. A continuación, se rematan estas uniones con la aplicación de masilla de poliéster con fibra de vidrio. Una vez seca la masilla, se realiza el acabado final mediante lijado, quedando listo el vehículo para ser pintado.



### **Preparación mecánica**

La preparación mecánica más habitual es la modificación del ancho de vía,

separando las ruedas traseras, y el cambio de llantas. Con este fin es necesario colocar separadores de medida específica, que se acoplan fácilmente al buje por medio de tornillos o tuercas. Las llantas y neumáticas se eligen en función de la estética; en este ejemplo, el neumático presenta unas medidas de 215/40 R16.



## **HOMOLOGACIÓN DEL VEHÍCULO**

El conjunto de las modificaciones realizadas en este vehículo, debido a que, según la normativa vigente, están catalogados como reformas de importancia, deben reflejarse en la ficha técnica del vehículo, para lo cual será necesario adjuntar la siguiente modificación:

Informe del fabricante del vehículo o del fabricante de los accesorios que se monten. Este informe constará de un dictamen técnico, en el que se reflejarán la descripción de la reforma, los datos del vehículo, requisitos de seguridad, y otras consideraciones de importancia.

La alternativa más común es recurrir a organismos como escuelas de ingenieros o laboratorios acreditados.

Proyecto técnico en el que se indicarán las características de las piezas a montar, incluyen un estudio técnico de la reforma, en el que se indicarán las características del vehículo antes y después de la reforma, así como sus datos identificativos.

Certificado de realización de obra, que tiene por objeto garantizar que el trabajo

se ha realizado conforme a las normas. En el deben constar el nombre y los datos de la empresa, la reforma realizada, las piezas montadas y su referencia y los datos del vehículo.

Con toda la documentación se pasará la inspección técnica del vehículo (ITV). Si ésta es favorable, quedará reflejada en el apartado correspondiente de la ficha técnica. En definitiva, un vehículo personalizado puede ser único, diferente, distinto a los demás, pero siempre dentro de la legalidad y cumpliendo las normativas existentes. De esta forma, seguirá manteniendo sus características de seguridad activa y pasiva.

### **3.3.-CHROMIROX: PINTURA EFECTO CROMO-ESPEJO DE KUSTOM KOLOR EUROPE.**

A principios del pasado mes de junio tuvo lugar la presentación de este nuevo producto en las instalaciones de Centro Zaragoza. Se trata de una pintura que contiene pigmentos especiales que crean un efecto cromo y que se puede aplicar a cualquier material, siempre y cuando sea un material que tenga brillo, y que aguante las pinturas base disolvente.



Chromirox es un producto listo al uso, que no precisa de catalizadores o diluyentes, y que no hay que lijar antes de su aplicación, pues se aplica directamente sobre la propia superficie de la pieza, previamente barnizada o esmaltada, lo que supone un importante ahorro de tiempo y dinero.

El proceso recomendado para conseguir un óptimo acabado es el siguiente: La superficie sobre la cual se aplica debe ser previamente barnizada o esmaltada (con pinturas HS sin disolvente), obteniendo un acabado muy brillante. Es muy importante que cuando se vaya a aplicar Chromirox la pintura que sirve de base este completamente seca y endurecida, ya que sino el efecto cromo no será bueno. Se recomienda dejar de tres a cuatro días de secado para evitar problemas. Con un esmalte de color negro se obtiene un excelente acabado efecto cromo.

Chromirox no cubre la base, sino que se coloca sobre la misma para cromarla, por lo que si ésta tiene imperfecciones como rayones, rugosidades o porosidades, éstas se verán reflejadas en el acabado final. Por eso es muy importante que la superficie esté completamente lisa y bien pintada, sin imperfecciones, rugosidades o huellas.

Antes de aplicar Chromirox simplemente desengrasar y limpiar la superficie, asegurándonos de que no queden restos. Si se puede, aplicar incluso un buen pulimento para conseguir aún más brillo.

Agitar bien el envase y echarlo directamente a la pistola. La aplicación difiere en algunos aspectos a la de una pintura convencional. Las pasadas deben ser más rápidas y sin cargar en exceso el producto, sobre todo la primera mano, en la que se debe aplicar una mano muy ligera. Si se cargara demasiado, soplar con aire hasta que se extienda bien el producto y continuar la aplicación. Aplicar de 2 a 3 manos o hasta conseguir el efecto cromo deseado, con cuidado de no acumular producto en exceso.

Las recomendaciones en cuanto a pico de fluido, presión y distancia son las

siguientes:

▷Pico de fluido: 0,5-1,4 para pistolas normales (mejor 0,5), y 0,8-1 para pistolas de aerografías.

▷Presión de aire: aproximadamente 1-2bar. Importante preparar la pistola con un alto fluido de aire, pero con poco volumen de rociado de pintura.

▷Distancia de rociado: unos 20cm, más o menos la misma distancia que con una pistola convencional.

En el caso de necesitar retocar una pieza, pasar un trapo limpio y suave hasta quitar del todo el cromo y volver a aplicarlo. Si estuviera demasiado duro para quitarlo matizar con scotch-brite, fondear de negro, barnizar y cromar de nuevo.

Chromirox debe estar totalmente seco antes de la aplicación de la siguiente capa, por lo que se debe secar lo máximo posible, y mejor si es en cabina o con infrarrojos, ya que si no se secase con calor el efecto cromado no sería tan bueno. El tiempo de secado depende del material a secar, en general es de una hora mínimo a 80°C (cuidado con los plásticos). Para aplicaciones industriales y en el caso de que la pieza lo aguante, se recomienda 150°C durante una hora. Después del secado con calor dejar enfriar la pieza y pasa un paño limpio y suave para quitar las impurezas.

La siguiente capa a aplicar es un barniz especial SCC20 que sirve de fijador y que viene con el cromo. Es un producto también listo al uso que, una vez agitado el envase, se echa en una pistola y se aplica sobre el cromo completamente seco. Se deben aplicar dos manos muy finas y una tercera media, y dejarlo secar al aire de 30 a 45 minutos. Al aplicarlo puede disminuir el efecto cromo un poco, pero una vez seco tendrá mejor aspecto.

Como última capa se aplica un barniz para proteger de la radiación ultravioleta. Se aplica sobre el barniz especial, previamente seco, o al día siguiente matizándolo un

poco, con cuidado de no llegar al cromo. De esta manera, si se produjese un daño en la pieza, éste afectaría al barniz y no directamente sobre el cromo como ocurre con el cromado convencional.

Además existe la posibilidad de conseguir un acabado en efecto dorado aplicando un barniz oro después del Chromirox en lugar del barniz transparente. E incluso se pueden conseguir efectos cromo en varios colores (negro, azul, rojo, verde, naranja ...), simplemente empleando barnices especiales coloreados en lugar del transparente. El resultado es el que se observa en las imágenes.

