

Cooperativa de enseñanza José Ramón Otero

Modalidad: Carrocería

Letra D

Nombre de usuario: 290 otero

Materiales de relleno y procesos para la igualación de superficies metálicas



Alumnos

Ignacio Blanco Cuesta

Pablo Barranco Pascual – Muerte

Tutor

Rosa Ana Martínez Ramírez

Índice

	Página
Índice	1
Introducción	2
Detección de la zona a igualar	3
Útiles y herramientas utilizados en la igualación de superficies	4-10
Materiales base de las superficies a igualar, férricos y no férricos	10-11
Preparación de las superficies a igualar	11-12
Materiales de relleno: Masillas, aparejos y soldadura blanda, estaño – plomo	12-13
Enmascarado de superficies	14-16
Proceso de igualación de superficies	116-18
Seguridad	18
Gestión de residuos	19-21
Bibliografía	21

1.- Introducción.

El diseño exterior de un vehículo lo conforman diferentes piezas o paneles, generalmente de chapa de acero o aluminio, fabricados con curvas, aristas y nervaduras que mejoran la rigidez y caracterizan la línea del vehículo y en donde las superficies completamente planas prácticamente no existen.

Estas superficies exteriores son las primeras que se dañan frente a los golpes o esfuerzos recibidos, produciéndose las típicas y no deseadas abolladuras

No podemos hablar de los procesos de igualación de superficies sin tener en cuenta la influencia que tienen en el precio final de la reparación. El elevado porcentaje de la mano de obra en el total de la factura ha hecho que aumente el número de sustituciones en detrimento de las reparaciones de paneles. Por eso debemos tener en cuenta aspectos como la forma de la chapa afectada, el acceso al daño, que facilitara o no la reparación, la necesidad de herramientas especiales, etc., a la hora de abordar una reparación.

Las necesidades de aplicar las normas de anticontaminación y conseguir mayor potencia han influido en los nuevos materiales que se utilizan en los paneles exteriores del vehículo, más ligeros pero no menos resistentes, gracias a la investigación de aleaciones, tanto de acero, como de aluminio y magnesio, sin olvidar los materiales plásticos, aunque no son el objeto del presente trabajo.

Desde el momento en que decidimos reparar, el primer proceso de reparación que podemos realizar es la conformación de la chapa, realizada de forma mecánica. Devolver a las superficies su forma original mediante el golpeteo o la tracción exterior con pequeño utillaje, es una de las tareas básicas encomendadas al técnico de chapa.

Después de reparar el panel puede ser necesario rellenar las imperfecciones que no se han podido arreglar anteriormente con soldadura blanda de estaño – plomo. Este procedimiento, que antiguamente era imprescindible esta siendo sustituido por la aplicación de masillas y otros elementos de relleno, ante el avance tecnológico que están experimentando estos productos, alcanzando mayores calidades y ampliando su rango de utilización.

En este trabajo, pretendemos mostrar una amplia visión del proceso de igualación de las superficies exteriores metálicas de las carrocerías, abarcando desde que se detecta la imperfección en el panel hasta su paso a la zona de acabado final. Para ello, estudiamos los materiales que forman estos paneles metálicos, los productos que usamos de relleno, los procesos de utilización de dichos productos y las precauciones que debemos tomar al realizar dichos procesos, no sólo para garantizar la calidad de la reparación, cuidando no dañar otras zonas del vehículo, sino pensando en la propia seguridad del operario que realiza el proceso, siendo esta seguridad un tema prioritario.

Por último no conviene olvidar la gestión de los subproductos que se deriven de estas operaciones de forma que no sean un peligro para el medio ambiente y se ajuste a lo marcado por la ley.

2.- Detección de la zona a igualar.

2.1.- Diagnostico de anomalías.

Antes de comenzar la reparación hay que hacer una inspección del daño. Este tipo de revisión se puede realizar de distintas maneras.

2.1.1.- Mediante la detección visual.

Si el defecto es muy importante no se necesita mas que un vistazo general, pero si el defecto es de menor importancia, determinar su extensión resulta mas difícil. Se podrá apreciar mejor si la revisión la hacemos desde diferentes ángulos y ayudados por los contrastes y reflejos que crea la luz al incidir sobre la pieza.

2.1.2.- Mediante la apreciación del tacto.

Este método de detección de anomalías se realiza pasando la palma de la mano en diferentes direcciones sobre la superficie abollada. Primero empezando por una zona que no este afectada, y, sin levantar la mano, siguiendo a lo largo de toda la abolladura para acabar en otra zona no afectada. De esta forma descubriremos por medio del tacto si existe deformación y su ubicación exacta.

2.1.2.- Mediante el uso de un peine de siluetas.

El peine de formas o de siluetas es un útil específico que al ser aplicado sobre la pieza, sus laminas se deslizan unas sobre otras, ajustándose a la superficie de la pieza, para saber donde esta la abolladura. Seguidamente se separa de la pieza y se observa cómodamente si los extremos de sus láminas guardan la línea básica.

2.1.3.- Mediante el repaso con la garlopa.

Garlopa o lima de carroceros. Se aplica en sentido paralelo unas ligeras pasadas, para no desbastar la chapa, de forma que no se crucen las trazas y podamos observar mejor la nivelación de la chapa. Esta acción se recomienda hacer cuando se haya echo una recogida de la chapa con calor.



3.- Útiles y herramientas para la igualación de superficies.

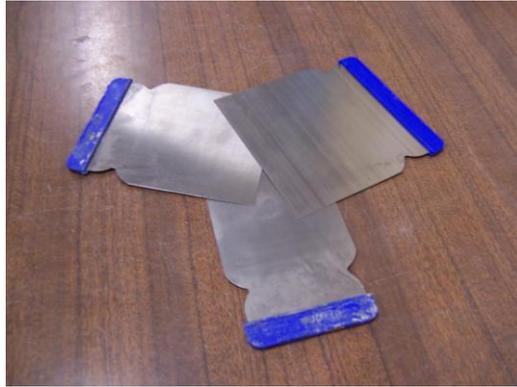
Para la igualación de superficies metálicas (acero o aluminio) se utilizan distintas herramientas y útiles. Dependiendo de los productos a aplicar y los procesos a llevar a cabo, utilizaremos unos u otros. Algunos se utilizan con varios productos, a veces, con ligeras modificaciones.

3.1.- Masillas.



3.1.1.- Espátulas de metal.

Son las herramientas con la que se mezclan las masillas, sirven para homogeneizar, el producto resultante de la masilla más el peróxido de benzoilo (Catalizador), para una aplicación correcta con esta herramienta debemos tener en cuenta que éstas deben estar limpias.



3.1.2.- Pistola aerográfica.

Aunque las masillas se aplican, generalmente, con espátulas flexibles, se fabrican algunos productos aplicables con pistola aerográfica. Estas aplicaciones se realizan en casos de tener que aplicar masilla en una superficie importante, pero con un espesor pequeño. En este tipo de aplicación el producto se reparte más uniformemente, facilitando posteriores operaciones.



3.1.3.- Lijadora rotor orbital.

Es una herramienta eléctrica o neumática que gracias a su giro excéntrico-rotativo, permite que el lijado sea mucho más rápido que con el taco de lija ya que esta máquina se utiliza para grandes zonas de lijado y colocando un interface entre la máquina y el disco de lija conseguimos lijar también las zonas que estén curvadas, sin desbastar excesivamente otras zonas.

3.1.4.- Taco de lija.

Es el soporte donde se coloca la lija para el lijado manual, que así es un lijado más uniforme y cómodo, además se utiliza para repasar pequeñas zonas de lijado que la máquina no ha podido hacer o para trabajos de lija delicados



3.2.- Aparejos.

3.2.1.- Pistola aerográfica.

Para poder cubrir las zonas que han sido reparadas con masilla, y evitar el rechupado (aislamiento entre capas), se necesita cubrir con un producto que tenga capacidad de rellenar las irregularidades no niveladas con la aplicación de masillas y proporcione una buena adhesión para las pinturas de acabado. Los aparejos son productos bicomponentes (aparejo y catalizador) y su aplicación se realiza siempre con esta herramienta, homogeneizando la superficie tratada.

3.2.2.- Almohadilla de lijado.

Poseen el abrasivo en la propia almohadilla, se usan para el lijado a mano y además se adaptan a todas las formas de la pieza (hay varios tipos: media (P120-P180), fina (P320-P400), superfina (P500-P600), ultrafina (P800-P1000) y microfina (P1200-P1500))

3.2.3.- Scotch – Brite.

Es un abrasivo tridimensional que calienta muy poco la pieza, no se embaza y conserva mucho más tiempo su abrasivo (hay varios tipos: rojo (P220-P320), gris (P400-P500) y oro (P800-P1000)).



3.3.1.- Soplete

Consiste en una bombona pequeña de butano, para su funcionamiento se debe de abrir la llave del gas y con un mechero o cerilla se enciende y se utiliza para derretir la barra de estaño – plomo. La temperatura que se obtiene esta entre 180° y 250° C, con lo que no pasa de ser un calentamiento superficial, que es el necesario en esta operación, además de difundir el calor a mayor superficie que si utilizáramos un equipo oxiacetilenico.



3.3.2.- Barra de estaño-plomo.

Es una aleación de estaño y plomo que sirve de relleno. Se presenta en varillas, de porcentajes diversos, en torno al 60% de estaño y 40% de plomo. Cuanto mayor sea el porcentaje de estaño, menor será el punto de fusión de la aleación.

3.3.3.- Espátula de madera.

Se utiliza para una vez derretido el estaño-plomo conformarlo y cubrir la zona a igualar.

3.3.4.- Parafina.

Es un producto que se aplica a la espátula para proteger a la espátula, tiene forma de bloque, por lo que con el soplete se la derrite y se hace que caiga líquido en la espátula, donde se solidifica, formando una capa protectora, que evita que la espátula se prenda fuego y el estaño se adhiera a la misma.

3.3.5.- Decapantes.

Como primer paso para la aplicación del estaño, es necesario limpiar perfectamente la superficie a tratar. Una vez limpia la zona por procedimientos físicos, se procede a limpiarla químicamente mediante la aplicación de un decapante. Normalmente se presenta en forma líquida y se aplica con un pincel que va en el propio tapón del producto. El decapante protege al metal de la formación de óxidos. Es muy importante aplicarlo en toda la superficie a estañar y no eliminarlo sobre calentándolo.

3.3.6.- Garlopa.

Es un tipo de lima que se utiliza para igualar la reparación una vez seco el producto y darle un aspecto uniforme y lo más liso posible, eliminando el material sobrante.

3.4.- Herramientas de conformación.

Para la igualación de superficies, devolviendo la forma inicial a la chapa, se utilizan una serie de herramientas manuales, que en general se utilizan en los primeros pasos de la reparación, siendo lo normal tener que recurrir a otros procesos para lograr un acabado aceptable antes de pasar a pintar la pieza.

Nos encontramos distintos tipos de herramientas para realizar este tipo de operaciones. Para la reparación de paneles de aluminio, se utilizan elementos iguales o muy parecidos, cambiando algunos materiales, como en algunos martillos y sufrideras. Lo fundamental es no mezclar las herramientas utilizadas en la reparación de paneles de acero con las usadas en aluminio.

3.4.1.- Herramientas para percutir.

3.4.1.1.- Martillo de golpear.

Se utiliza para efectuar una primera conformación en grandes deformaciones. También se usan para golpear sobre otros elementos de conformación, como tranchas o cinceles. Los hay de distintos tamaños y formas que se ajustan a distintos usos.

3.4.1.2.- Martillo de acabado.

Tienen formas muy diversas para adaptarse a cada tipo de trabajo. Sirven para obtener un acabado superficial de la pieza lo más parecido posible al original.



3.4.1.3.- Mazo, maza o martillo de goma.

Son martillos fabricados con materiales blandos, de manera que no estiren el material del panel al golpearlo. Se utilizan para deformar grandes superficies, aliviar tensiones internas del material y en materiales más blandos, como las aleaciones de aluminio.

Los materiales en que se fabrican principalmente son, madera, goma y nylon.

3.4.1.4.- Martillo de inercia.

Se utiliza en zonas a reparar sin acceso.

Esta formado por un eje por el que se desliza un peso. Se utiliza sujetándolo a la zona a conformar por un extremo y desplazando el peso por el eje en dirección contraria hasta que hace tope, produciéndose un esfuerzo en la dirección del eje y en sentido contrario a la deformación. Dependiendo de la forma de anclarse al panel, se diferencia entre si sujetan elementos soldados, como arandelas, clavos o la estrella, si se sujeta a una mordaza de presión o a una ventosa.

3.4.1.5.- Limas de carrocerero.

Las limas de repasar se utilizan para suavizar las tensiones del panel, necesario posteriormente a la aplicación de tratamientos térmicos, como cuando recogemos material utilizando el electrodo de carbono. También sirve para recoger chapa por sí misma, por el picado que graba sobre la superficie del panel. Si se usa correctamente repasar la chapa sin que se produzca estiramientos, golpeando ligeramente un elevado número de veces.

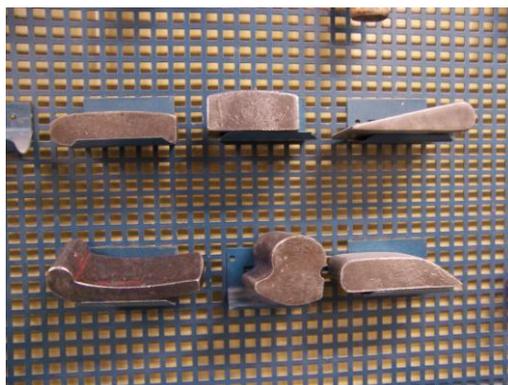
Se pueden encontrar limas de repasar fabricadas para este uso, pero en muchas ocasiones, la herramienta es fabricada por el chapista usando una lima grande ya desgastada, a la que se le repasan los dientes en el esmeril en las zonas vivas y curvarla para adaptarla a su nuevo uso.

3.4.2.- Herramientas para sufrir.

Las sufrideras sirven para soportar los golpes de las herramientas de percusión. Encontramos distintos tipos en función de sus utilidades.

3.4.2.1.- Tases.

Son bloques de acero, de distintas formas, que se han de utilizar en función de la forma del panel que se quiere conformar. Sólo se puede usar en zonas con acceso, donde podremos ponerlo en la cara contraria a donde golpeamos, ejerciendo presión sobre el panel.



3.4.2.2.- Palancas.

También llamadas cucharas, se emplean para sacar bollos, haciendo palanca o para soportar los golpes del martillo, igual que los tases, pero en zonas donde no podemos llegar con un tas. Al ser más finas que los tases, no se puede golpear sobre ellas con la misma fuerza.



3.4.2.3.- Tranchas.

Se utilizan para marcar líneas y quebrantos, recuperando la forma original de la pieza. Se golpea sobre ellas, después de apoyarlas en el punto de la pieza que lo requiera. Tienen diversas formas en el extremo que se aplica sobre la chapa, en función de la forma a recuperar, pudiendo ser rectas, redondeadas, etc. Se pueden usar como palancas si no se dispone de estas o el acceso es más cómodo con la trancha.

4.- Material base de la superficie a igualar

4.1.- Materiales metálicos.

Los principales materiales metálicos que encontramos en los paneles exteriores (principales superficies metálicas a igualar en la reparación de vehículos) son el acero y el aluminio. El resto de materiales que se encuentran en estos paneles forman aleaciones con estos dos principales.

4.2.- Aceros.

Existen multitud de aceros que se emplean para la fabricación de automóviles por sus especiales capacidades, fácil embutición, buena soldabilidad, capacidad de obtención de láminas finas manteniendo buena resistencia y aptitud para recibir tratamientos superficiales, lo que mejora su comportamiento frente a la corrosión.

Los aceros de los que vamos a hablar, son los que se emplean mayoritariamente en la fabricación de paneles exteriores.

4.2.1.- Aceros al carbono para embutición.

Son aceros con bajo porcentaje de carbono, alrededor del 0.2%. Se obtienen por laminación. Al tener buena ductilidad son aptos para la embutición y aceptan formas complejas, obteniéndose un aspecto libre de rugosidades, sin rayas y liso.

Existen distintos tipos en función de la rugosidad final, dentro de la excelente calidad superficial, lo que permite un acabado excepcional tras la embutición.

4.2.2.- Aceros Bake hardening, fácilmente embutibles antes de recibir el tratamiento térmico.

Partiendo de aceros de bajo contenido en carbono, se modifica su resistencia por medio de dos procesos. Durante la embutición o estampación, para la que son aptos por su buena ductilidad, como ya hemos reseñado, se produce un trabajo de endurecimiento en frío, que se completa con un tratamiento térmico de recocido, lo que aumenta su resistencia. Si el tratamiento térmico se diera antes de la embutición, esta perdería calidad.

4.3.- Aluminio.

El aluminio se utiliza cada vez más en la elaboración de paneles exteriores por su reducción de peso respecto al acero, su suficiente resistencia en aleaciones y su elevada resistencia a la corrosión. También es destacable su capacidad para reciclarse fácilmente y con un coste menor que el acero. Existen múltiples aleaciones del aluminio, pero sólo vamos a ver las más usadas.

4.3.1.- Aleaciones aluminio – cobre.

Tienen un porcentaje de cobre entre el 3,5 y el 5,5%. Según aumenta la cantidad de cobre se incrementa la fragilidad. Tiene buenas propiedades mecánicas, pero baja la soldabilidad y disminuye la resistencia a la corrosión. Cada vez se usa menos.

4.3.2.- Aleaciones aluminio – magnesio – silicio.

Contienen magnesio y silicio como principales componentes de la aleación y otros componentes en menor proporción, como manganeso y cromo. Suelen tener entre el 0,3 y el 1,5% de magnesio y del 0,2 al 1,6% de silicio. Se incrementa notablemente la resistencia con respecto al aluminio, manteniendo buena soldabilidad, resistencia a la corrosión y buena respuesta a los tratamientos superficiales. Se pueden obtener mejoras de resistencia con un proceso parecido al de los aceros bake hardening, conformando la pieza en estado más blando y con un tratamiento térmico aprovechando su paso por el horno de pintura.

Se utilizan principalmente en los paneles exteriores del vehículo.

5.- Preparación de la superficie a igualar

Dependiendo del proceso que vayamos a llevar a cabo, tendremos que preparar la superficie a igualar de distinta manera.

Hay q explicar como hay q preparar las superficies

5.1.- Aplicación de masilla.

En primer lugar se realiza un lijado para la eliminación del escalón en las capas de pintura. Posteriormente se procede a limpiar y desengrasar la zona. Empapamos un trozo de papel absorbente con el desengrasante y damos una pasada por la superficie, secando a continuación con otro trozo de papel absorbente limpio y seco. Repetimos esta operación pasando “mano sobre mano” hasta limpiar toda la superficie. Después pasaremos a aplicar la masilla y rellenar, así, las irregularidades. Previamente a la aplicación de la masilla se debe proteger la chapa mediante una imprimación fosfatante.

5.2.- Aplicación de aparejo.

Después de haber reparado totalmente la superficie y haber realizado correctamente la secuencia de lijado, deberemos soplar utilizando la pistola de aire comprimido, con cuidado de no proyectar las partículas de polvo en dirección de ningún compañero, y limpiar la superficie con un desengrasante adecuado para eliminar polvo y grasas depositadas en la superficie. Desengrasamos de igual forma a lo explicado en el punto 5.1.

5.3.- Aplicación de estaño – plomo.

6.- Materiales de relleno: Masillas, aparejos y estaño-plomo

6.1.- Masillas de relleno.

La masilla tiene por objetivo rellenar irregularidades y pequeñas abolladuras en la superficie del vehículo.

Se componen principalmente de resina de poliéster, talco y yeso. Su secado se produce mediante una reacción química de polimerización provocada por un catalizador, generalmente peróxido de benzoilo.

Estas masillas se pueden aplicar sobre superficies muy variadas como acero, acero galvanizado o cincado, aluminio, imprimaciones o plásticos.

Entre las masillas encontramos diferentes tipos:

- Masillas universales de relleno y finas.
- De poliéster reforzadas.
- Para superficies cincadas o galvanizadas.

- De poliéster para plástico.
- Aplicables a pistola.
- De baja densidad.
- De secado por luz ultravioleta.
- Masillas putty.
- Polifuncionales.
- De última generación.



6.2.- Aparejos.

Tienen como función rellenar las pequeñas deformaciones que no han sido rectificadas por las masillas, es decir, obtener una superficie lisa y uniforme para posteriormente aplicar la pintura de acabado. También aíslan las diferentes capas de materiales, productos y pinturas, a la vez que favorecen la adhesión de la pintura de acabado. En el caso de una irregularidad mínima o algún tipo de arañazo, puede utilizarse en lugar de la masilla.

Los aparejos se adaptan perfectamente a la superficie sobre la que son aplicados. Están compuestos de resinas acrílicas o de poliuretano. Su endurecimiento, en caso de tratarse de un aparejo de 2K, se realiza a través de un catalizador de isocianato.

Hay varios tipos de aparejos entre los cuales encontramos:

- Aparejos de uno o dos componentes.
- Lijables.
- Húmedo sobre húmedo.
- Polivalentes.
- Selladores.
- Imprimación-aparejo.
- De secado rápido.
- De secado ultravioleta.
- De espesor normal, medio o alto.
- Tintables.
- En escala de grises.
- Coloreados.



6.3.- Soldadura blanda.

La soldadura más utilizada en la reparación de automóviles es la de estaño – plomo, cuya aplicación principal es la de igualar y mejorar el acabado de otro tipo de soldaduras. Se emplea, sobre todo, en zonas en las que se ha realizado una sustitución parcial.

El equipo que se emplea como fuente de calor es un soplete de butano para conseguir la temperatura de trabajo, por debajo de los 425°C.

Una de las ventajas de este tipo de soldadura es que se pueden soldar distintos materiales y la influencia térmica sobre ellos es baja. Pero también presenta desventajas como son una baja resistencia mecánica y térmica.



7.- Enmascarado

El proceso de enmascarado sirve para evitar pulverizar las zonas que no queremos que sean pintadas o barnizadas. De igual forma hay que proteger las superficies que pueden verse afectadas por otras operaciones, como soldadura o desbarbado con amoladora.

También se usa para evitar desmontar elementos de la carrocería que no vayan a ser pintados y que resulta más fácil cubrirlos que desmontarlos.



7.1.- Elementos para el enmascarado.

Para éste proceso se necesita papel de enmascarar, film de enmascarar, cinta de carroceros, cintas de perfilar, mantas de enmascarar y burlete de enmascarar.



7.2.- Proceso de enmascarado.

Existen varios métodos para enmascarar dependiendo de la zona, ya sea pequeña, grande o todo el vehículo.

Dependiendo del tipo de enmascaramiento que necesitemos usar, son distintos los métodos y útiles que deberemos emplear.

Si la zona a enmascarar es grande o se necesita cubrir el vehículo entero es necesario usar el film de enmascarar que puede cubrir grandes zonas fácilmente o cubrir por completo el vehículo y sólo hace falta cercar la zona con cinta de enmascarar.

7.2.1.- Preparación y delimitación de la zona a enmascarar.

Antes de empezar a enmascarar necesitamos saber qué zona es la que se va a pintar y qué no.

Tenemos que limpiar la zona para que la cinta de enmascarar agarre bien y no se produzcan pulverizados debido a un mal enmascaramiento.



7.2.2.- Colocación de elementos.

Se acota la zona con cinta de enmascarar y se pega bien, después y a continuación se colocan los elementos cubrientes (papel, film, etc.) que también son pegados con cinta de enmascarar. Si la zona adyacente es muy grande se hace necesario colocar una manta que cubra todo el vehículo.

También tenemos que tener cuidado de enmascarar las ruedas y el tubo de escape ya que si se pintan estas zonas se verá un trabajo poco dedicado y profesional.

7.2.3.- Retirado del enmascarado.

Una vez haya pasado el proceso de aplicación del producto, se procede a la eliminación de todos los papeles o demás elementos utilizados para el enmascarado, dejando las zonas libres de pulverizados.

8.- Procesos de igualación de superficies

En primer lugar es necesario saber el tipo de metal que se vaya a trabajar, porque dependiendo si es chapa o aluminio los útiles y herramientas varían, aunque el proceso es el mismo.

Una vez sepamos el material a trabajar necesitamos limpiar la zona dañada para ver el alcance de los daños, hay bollos que se pueden arreglar con un simple tranchazo pero los golpes en zonas difíciles, inaccesibles o los de mayor envergadura necesitan un proceso más complejo.

8.1.- Procesos de igualación de superficies metálicas.

Éste es un proceso sencillo pero tiene que estar bien hecho si queremos obtener buenos resultados porque un fallo de adhesión de la cinta, un hueco sin enmascarar o una falta de papel o film de enmascarar nos dará como mínimo un trabajo extra limpiando las zonas que han sido pulverizadas y hasta volver a empezar el proceso de aplicación de producto.

8.2.1.- Igualación con el método de estaño-plomo.

Una vez preparada la superficie escogemos la masilla correspondiente al tipo de material y procedemos a rellenar la zona reparada con estaño-plomo.

Se aplica un decapante líquido para obtener una limpieza óptima de la superficie.

Se le da una primera capa de estaño plomo calentando la zona y repasado con un estropajo para que las futuras capas tengan la adherencia necesaria.

Aplicando el estaño-plomo rellenando la zona dañada se moldea el material con una espátula de madera impregnada en parafina para evitar que se adhiera el estaño-plomo a la espátula

Cuando se den las capas de relleno necesarias y se repasa la zona reparada con la garlopa hasta dejar la superficie uniforme y lista para el siguiente proceso.

8.2.2.- Igualación con el método de masillas.

Después de desengrasada la superficie procedemos a aplicar masilla de la siguiente manera:

Con ayuda de una espátula cogemos masilla y la mezclamos con el correspondiente catalizador haciendo una proporción del tamaño de una nuez de masilla mezclado con un garbanzo de catalizador.

Por último una vez bien catalizada se aplica de forma uniforme en la zona a reparar.

8.2.3.- Igualación con el método de aparejo.

En primer lugar se desengrasa la zona a reparar.

Podemos distinguir varios espesores y en función de esto cubriremos más o menos

Después preparamos el aparejo a aplicar con pistola y procedemos a aplicarlo

En primer lugar es necesario saber el tipo de metal que se vaya a trabajar, porque dependiendo si es chapa o aluminio los útiles y herramientas varían, aunque el proceso es el mismo.

Una vez sepamos el material a trabajar necesitamos limpiar la zona dañada para ver el alcance de los daños, hay bollos que se pueden arreglar con un simple tranchazo pero los golpes en zonas difíciles, inaccesibles o los de mayor envergadura necesitan un proceso más complejo.

8.1.- Superficies accesibles por un solo lado (sin acceso).

Necesitamos eliminar cualquier resto de pintura en la zona a reparar con un clean – strip u otro método que elimine la pintura sin atacar la chapa. Una vez hecho esto, con la máquina multifunción preparada para el espesor de la chapa, realizamos una probeta, en una chapa de iguales características, para evitar empeorar el estado de la pieza y comenzamos a sacar el bollo progresivamente de fuera hacia dentro. Si el bollo es lineal se pueden soldar clavos o útiles especiales para tirar de una misma línea a la vez. Si esto no es necesario, podemos usar la estrella y soldar puntos de uno en uno, golpeando con el martillo de inercia antes de pasar al siguiente. Para soldar los elementos a la carrocería debemos haber colocado con antelación la masa, sujetándola firmemente a la chapa en una zona que no moleste, pero que este lo más próxima posible a donde vamos a soldar los elementos de anclaje. Otra medida preventiva que no debemos olvidar es retirar las conexiones de la batería para proteger los circuitos eléctricos del automóvil.



Una vez tengamos el bollo sacado a la posición natural de la pieza, y retirados los elementos que hayamos necesitado soldar en el proceso, podemos desbarbar con un disco de lija de radial para eliminar todas las rebabas de la soldadura y se puede dar por terminado la reparación por una sola cara

8.2.- Superficies accesibles por los dos lados (con acceso).

Éste tipo de bollos son más habituales porque hay más zonas del vehículo que puedes acceder a los dos lados. En éste tipo de reparaciones no es necesario eliminar la pintura puesto que no necesitamos de la ayuda de máquinas eléctricas para la conformación de la chapa.



Para empezar el trabajo necesitamos saber qué útiles nos entran en las zonas afectadas y cuáles no, porque la reparación será distinta. En cualquier caso, hay zonas donde nos entran las palancas sin problema y otras donde difícilmente nos entra la mano con un tas, pero el proceso es el mismo en ambos casos.

Primero necesitamos sacar la línea de la zona, si la lleva, porque es una zona muy fuerte. Una vez hecho esto necesitamos igualar la zona con tas y martillo empujando hacia fuera la zona más hundida con el tas y golpeando con el martillo la zona menos hundida del bollo para que las superficies se igualen.

Primero necesitamos sacar la línea de la zona con una trancha si nos entra y si no nos entra hacer la misma operación con una palanca.

Una vez que la zona esté más o menos igualada necesitamos eliminar tensiones con una lima de reparar que nos permite que la chapa se quede mucho más uniforme y que ésta tenga de nuevo sus características de elasticidad y espesor como si fuera nueva.

Para el trabajo de reparación en una sola cara es necesario tener en cuenta que cuanto más fuerte golpeemos a la chapa más débil se vuelve esta y por tanto los golpes que debemos dar a la pieza serán suaves pero muchos para evitar así la reducción de sección.

9.- Seguridad en los procesos de igualación de superficies

Se define seguridad como, prever y anticiparse a un riesgo para los trabajadores y proteger su salud, evitando o disminuyendo los riesgos del entorno laboral que pudieran acarrear accidentes o enfermedades profesionales.

En todo taller debe existir, a parte de equipos de protección individual (E.P.I.), como mascarillas, guantes, etc., un plan de prevención de riesgos, en el cual están recogidas las actuaciones a seguir ante un accidente o imprevisto laboral.

Como los planes de prevención de riesgos son muy variados y en cada taller encontraremos uno diferente, que se adapte a nuestras circunstancias, hablaremos de las medidas de seguridad materiales, que se deben adoptar en todos los talleres donde se realicen las operaciones de igualación de superficies.

9.1.- Protección individual (E.P.I.)

9.1.1.- Ropa de trabajo.

Para evitar manchas o roces con máquinas usaremos una ropa de trabajo gruesa, la cual tendrá un color llamativo o bandas luminosas para que el resto de las personas pueda vernos y evitar choques. A la hora de aplicar la pintura usaremos otra ropa distinta con el fin de no entrar el polvo acumulado en la ropa de trabajo dentro de la cabina y evitar un mal acabado.

9.1.2.- Mascarillas.

Se dividen en dos grupos, con filtro para sólidos y con filtro para gases. Las mascarillas para gases las reservaremos para la zona de box de pintura cuando hagamos las mezclas y para cuando apliquemos el aparejo sobre la pieza y para evitar inhalar los gases que se desprenden en el proceso de soldadura de estaño – plomo, mientras que las de filtro para sólidos las usaremos para lijar y operaciones donde se desprendan otras sustancias sólidas.



9.1.3.- Gafas y pantallas faciales.

Ante la posibilidad de que entre polvo en los ojos u otras sustancias proyectadas, siempre que realicemos operaciones con dicho riesgo, como por ejemplo, lijado, usaremos gafas o pantallas faciales para prevenir este riesgo en todo lo posible. También las usaremos en el caso de repaso de chapa, evitando impactos de esquirlas o proyecciones.

9.1.4.- Guantes.

En el proceso de preparación usaremos guantes de cuero cuando usemos máquinas o taco de lijado, en prevención de roturas de discos y absorción del polvo de lijado por vía dérmica.

El mismo tipo de guantes emplearemos en los procesos de conformado de chapa para minimizar los daños por impactos, quemaduras al soldar elementos con el martillo de inercia o posibles cortes.

Igualmente utilizaremos estos guantes para evitar quemaduras al usar la soldadura blanda.

En la aplicación de productos con pistola aerográfica, usaremos guantes de nitrilo o de vinilo, ya que proporcionan mayor movilidad y la suficiente protección como para no tener contacto con el producto y evitar dermatitis o irritaciones.

9.1.5.- Tapones y orejeras.

Las operaciones de repaso de chapas, lijado a máquina, etc., producen un elevado nivel de ruido que debe contrarrestarse utilizando tapones auditivos o cascos protectores.

Tanto en la zona de preparación como en la de pintura puede haber máquinas funcionando por lo que es conveniente usar protección auditiva que previene la sordera a largo plazo.

9.2.- Protección colectiva.

9.2.1.- Aislamiento de zonas con productos volátiles.

Un cierre hermético de la cabina y la sala de mezclas, evita que las partículas en suspensión salgan y las puedan inhalar personas sin la protección adecuada, la extracción en la cabina hace que todo el polvo y partículas se depositen en el suelo y no en la pieza que se va a pintar, además de evitar riesgo de incendio o explosión por trabajar con disolventes y productos inflamables.

9.2.2.- Disminución del ruido y vibraciones.

Colocar soportes de silicona debajo del compresor de aire reduce el ruido producido y la transmisión de vibraciones. También se debe situar el compresor en una habitación aislada, siempre que sea posible y apantallar las maquinarias que produzcan ruido.

9.2.3.- Aspiración de polvo proveniente del lijado.

En la zona de preparación se deben instalar planos aspirantes siempre que sea posible, en otro caso, debemos colocar una aspiradora en la lijadora para atrapar la mayoría del polvo que se produce, recogerlo y que no salga a la atmósfera común para los trabajadores y pueda ser un riesgo por inhalación.

9.2.4.- Evitar caídas.

El uso de brazos aéreos con tomas de aire comprimido y electricidad reducen la cantidad de cables en el suelo, con los que es fácil tropezar. La utilización de los carros portaherramientas evita las idas y venidas en la zona de trabajo y minimizan el riesgo de accidentes.

9.2.5.- Manejo manual de cargas.

Conocer la manera de levantar el peso minimiza las lesiones de espalda producidas por levantar cargas.

9.3.6.- Limpieza en caso de contaminación

Las duchas nos sirven para retirar de alguna zona del cuerpo o el cuerpo entero, una sustancia contaminante de forma rápida.

Un lavaojos nos ayuda en caso de que se nos haya introducido en los ojos una partícula sólida o cualquier otro tipo de contaminante, de forma que pueda ser retirado sin agravar el daño por los productos que tengamos en las manos o guantes.

10.- Gestión de residuos.

Los productos que se utilizan en la igualación de superficies generan subproductos, desde polvo de lijado a envases vacíos, que en algunos casos son peligrosos o nocivos.

Una correcta gestión de estos residuos, al amparo de las indicaciones de la empresa de gestión de residuos con la que tengamos contratado dicho servicio, como el uso y mantenimiento adecuado de los contenedores para guardar de forma separada cada tipo de residuo, en zonas preparadas específicamente a tal efecto, hasta el momento de su recogida por la empresas certificada a tal fin y su posterior tratamiento, son fundamentales para evitar la contaminación del medio ambiente, que lleva a la degradación del entorno y la pérdida de calidad de vida.

Bibliografía.

Libros:

Automoción. Elementos amovibles y fijos no estructurales. Editorial Paraninfo.

Automoción. Estructuras del vehículo. Editorial Paraninfo.

Pintado de automóviles. Editorial Cesvimap.

Reparación de carrocería en automóviles. Editorial Cesvimap.

Páginas web:

www.revistacesvimap.com

www.elchapista.com

www.centro-zaragoza.com/informacion/Publicaciones/Revista/