

# Consideraciones sobre el lijado

## Normas básicas para obtener un buen resultado

En el anterior número de la revista se hizo hincapié en el papel relevante de las operaciones de lijado dentro del proceso total de repintado, tanto por las funciones que realiza, de nivelación, potenciación de la adherencia y eliminación de material sobrante, como por el tiempo de mano de obra que es necesario emplear a lo largo de todo el proceso. Y por este motivo, se considera muy importante conocer bien los productos, equipos y procesos necesarios para obtener un buen acabado en unos tiempos rentables para el taller y que eviten repeticiones innecesarias.

Pilar Santos Espí

**E**s básico que el pintor conozca y domine los procesos de lijado para, en unos tiempos correctos, obtener un buen acabado, sin problemas posteriores que requieran de un trabajo adicional durante el proceso de repintado o incluso, que puedan llevar a reclamaciones por parte de los clientes.

Para evitar problemas y concluir con éxito los procesos de lijado que se realizan a lo largo del proceso de pintado, conviene tener presente una serie de consideraciones:

### Superficie a lijar

- Las superficies a lijar deben estar limpias y desengrasadas, para evitar que la suciedad se incruste en la superficie al lijar.
- Antes de lijar o pulir una pintura recién aplicada, ésta debe haber alcanzado la suficiente dureza y si el secado ha sido acelerado (infrarrojos o cabina), se debe esperar a que la superficie se haya enfriado.

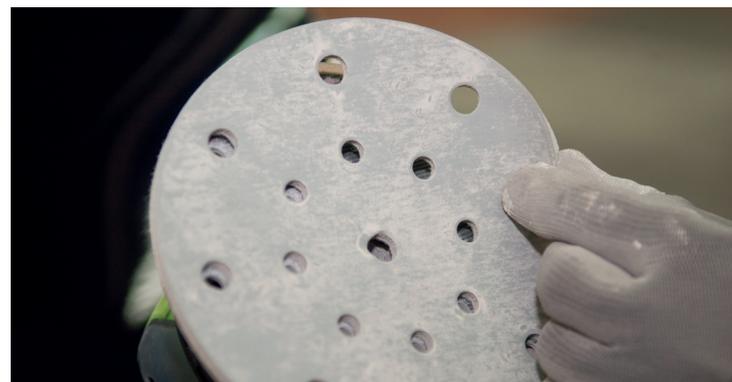
### Abrasivos

- Los abrasivos deben estar limpios. Deben almacenarse en un lugar limpio y seco.

- El abrasivo debe cambiarse cuando se detecte que ha perdido su poder mordiente. La durabilidad de las lijas, su vida útil, se ve afectada por:

**Embazamiento:** pérdida de corte debido a la acumulación de los restos de lijado o suciedad entre los granos abrasivos.

**Pérdida de grano:** los granos abrasivos se desprenden debido a mal almacenamiento, mal uso o mala calidad del abrasivo.



*Cambiar la lija cuando esté embazada.*



**Arromamiento:** los granos de abrasivo (óxido de aluminio) se redondean perdiendo poder de corte.

**Rotura:** el soporte de la lija se rompe por un mal uso o mala calidad del abrasivo.

- En cada proceso de lijado se deberá emplear la granulometría de lija adecuada, teniendo en cuenta que un lijado demasiado fino impedirá el anclaje correcto de la siguiente capa de pintura, mientras que un lijado demasiado grueso llevará a la aparición de defectos en el paso siguiente, que obligará a rectificar y repintar, con la consiguiente pérdida de tiempo y de dinero.

- Según sea el tamaño del grano abrasivo se puede rayar con mayor o menor profundidad un mismo soporte. Los abrasivos son fragmentados y se seleccionan los distintos tamaños de partícula para obtener lijas más o menos bastas, más o menos finas. Existen varias escalas o normalizaciones para nombrar o codificar los diferentes tamaños de abrasivos. La normativa F.E.P.A. (Federación Europea de Productores de Abrasivos) es una de las más empleadas, su marcado consiste en un código con un número precedido de la letra "P", correspondiendo los números más bajos con granos más grandes y viceversa.



*Huellas de lijado.*

La buena calidad de una lija abrasiva vendrá determinada no sólo por la granulometría marcada, sino por la homogeneidad granulométrica, es decir, la ausencia de granos más gruesos que provoquen surcos indeseados.

- En el repintado de piezas metálicas, se recomienda no emplear lijas más bastas de la P80. En el caso de piezas de plástico flexible, se recomienda no emplear lijas más bastas de la P150.

## Carrocería y pintura Consideraciones sobre el lijado

### Herramientas de lijado

Las herramientas de lijado pueden ser manuales (tacos y garlopas), o dependiendo de la fuerza motriz, de accionamiento eléctrico (lijadoras eléctricas) o a través de aire a presión (lijadoras neumáticas). La elección entre eléctrica o neumática dependerá principalmente de las instalaciones del taller. En el caso de lijar sustratos de aluminio, para evitar la acumulación de electricidad y garantizar la seguridad, se deben emplear lijadoras neumáticas.

Según sea el movimiento que impriman al abrasivo flexible, las herramientas de lijado pueden ser:

**Rotativas o radiales**, con giro del plato sobre un eje fijo, recomendada para trabajos muy agresivos, como eliminación de óxido o pintura vieja, cordones de soldadura, etc. Realizan un trabajo muy rápido pero se calientan y no cuentan con aspiración. En el área de pintura a penas se emplean.

**Orbitales o excéntricas**, de zapata rectangular, con combinación de movimiento longitudinal y otro transversal, e indicada para el lijado de grandes superficies en plano. Su zapata no es flexible, resultando idónea para el lijado de masilla.

**Roto-orbitales o excéntrico-rotativas**, con combinación de movimiento giratorio y otro excéntrico, son las más empleadas en los trabajos de repintado por su manejabilidad, versatilidad y por generar poco calor.

Las herramientas de pulido actuales pueden tener un movimiento tipo rotativo o roto-orbital.

En el lijado manual con lijas flexibles se emplearán los tacos o garlopas como soporte para repartir de forma uniforme la presión sobre la superficie y no dejar las marcas de los dedos.

Las zapatas de las herramientas de lijado, donde se apoyan las lijas, presentan diferente flexibilidad, de manera que si la zapata es rígida, no se adapta a la superficie que se lija, sino que es la zapata la que va dando forma a la superficie. Sin embargo, si la zapata es flexible y se ejerce presión sobre ella, se va adaptando a la superficie, repasándola. Así por ejemplo, en el caso de lijar masilla será preferible emplear una zapata rígida, mientras que en el caso del lijado final del aparejo y de la superficie a repintar se recomienda una flexible. También es posible acoplar una interface a la zapata de la lijadora para conseguir cierta amortiguación de la acción del abrasivo.

Otro factor a tener en cuenta en una lijadora es su diámetro de órbita, ya que a mayor diámetro de órbita, el lijado es más agresivo pero el acabado

menos fino. Lo diámetros de órbita más habituales son 5 para el lijado de la masilla y 3 para el del aparejo.



Lijadoras de órbita 3 y 5.

Los sistemas de aspiración para la eliminación del polvo generado durante los procesos de lijado son muy importantes, ya que consiguen un ambiente más sano para el trabajador, más limpio para los trabajos de repintado y un menor embazamiento de la lija. Esta aspiración puede ir incorporada en la propia lijadora, o realizarse con un equipo móvil conectado a la lijadora mediante una manguera, o con aspiradores fijos, centralizados y complementarse, todos ellos, con los planos aspirantes de la zona de preparación.

Una mayor presión sobre el abrasivo no implica una mayor cantidad de material lijado. La presión ejercida debe ser ligeramente superior al propio peso de la lijadora, para conseguir un menor embazamiento, menor rugosidad (mejor acabado) y aumentar la vida útil de la lija.

La lijadora debe trabajar completamente plana en la superficie a lijar, bien apoyada, para evitar vibraciones en la herramienta o aguas en la superficie. Si la lijadora está inclinada respecto a la superficie a lijar, apoyando únicamente el borde exterior, se causará un mayor daño, pudiendo atravesar rápidamente el producto a lijar.

### Proceso de lijado

Es muy importante realizar un proceso de lijado escalonado o progresivo a lijas más finas, hasta alcanzar el nivel de acabado deseado. De manera que en el lijado en seco, el salto entre dos procesos de lijado debe ser de máximo tres saltos. Si se pretende

## Carrocería y pintura Consideraciones sobre el lijado

lijar una determinada pintura, para posteriormente aplicar una segunda, los surcos del lijado de la primera deberán ser tan pequeños como la segunda pintura sea capaz de cubrir. Pero si se emplea la granulometría de acabado desde el principio puede ser excesivamente costoso en tiempo y lijas, por lo que es necesario comenzar con un abrasivo más basto. Pero antes de llegar a la lija final, es imprescindible establecer tantas etapas de lijas intermedias como sea preciso, de forma que la lija usada no se limite a arrancar material de las crestas creadas por la anterior y se cubran los surcos con el material erosionado, ya que aunque parezca la superficie uniforme al tacto, la pintura de acabado que se aplique mermará en los surcos y, por tanto, se verán las marcas del lijado.

⊖ Los sistemas de lijado se pueden distinguir según:

- Lijado en seco o al agua.
- Lijado manual o a máquina.

⊖ El lijado al agua sólo se recomienda para lijados finos (normalmente a partir de P1500) y en operaciones de eliminación de defectos. Para el resto de procesos de lijado se recomienda un lijado en seco. Las únicas ventajas del lijado al agua son que se evita el embazamiento de la lija y el menor polvo de lijado que se genera al ser arrastrado con el agua. Pero por el contrario, los inconvenientes que origina son:

- Al ser un lijado manual es un proceso más costoso en tiempo y requiere mayor esfuerzo físico al operario.
- Antes de aplicar la siguiente capa de pintura debe esperarse al completo secado de la superficie.
- Es necesario limpiar en profundidad la superficie lijada para eliminar por completo los residuos de lijado, prestando atención en los huecos y cavidades.



*Lijado al agua.*

- El contacto del agua con la chapa metálica puede crear puntos de oxidación y sobre determinadas pinturas, como la masilla o aparejos de relleno, generará problemas de absorción, lo que podrá originar defectos en el proceso de pintado.

Para obtener el mismo grado de abrasión, un lijado en seco con P500 equivaldría a un lijado al agua con P1000-P1200.

⊖ El lijado manual se recomienda cuando no pueda emplearse una lijadora, como en zonas de difícil acceso, bordes, aristas o eliminación de pequeños defectos como motas de suciedad. En estos casos se empleará una lija con tacos (más o menos flexibles) o sin soporte cuando se emplean abrasivos tridimensionales o esponjas abrasivas. Cuando no se emplee soporte se recomienda seguir un movimiento perpendicular a la posición de los dedos que deben estar juntos para no originar marcas.



*Lijado a mano.*

⊖ En el lijado de masilla y aparejos puede emplearse la guía de lijado para controlar la correcta nivelación de la superficie. Se aplica antes de lijar para visualizar durante el lijado qué zonas faltan por nivelar.

⊖ Antes de realizar los trabajos de lijado, se deberán seleccionar los equipos de protección individual necesarios, mascarilla contra polvo, guantes y gafas, para proteger la salud del operario.

En definitiva, el resultado de un proceso de lijado dependerá de muchos factores, como del tipo y diseño de la lija empleada, del tipo de abrasivo, de la granulometría de la lija, de si se realiza al agua o en seco, a mano o a máquina, de la órbita de la lijadora, de la presión ejercida, de la velocidad de giro empleada, de la rigidez o flexibilidad del soporte o zapata sobre la que se apoye la lija, del tipo de pintura lijada, etc. ☉