

# El lijado en el repintado

## La combinación adecuada de lija, lijadora y proceso de lijado

Cuando se piensa en el proceso de repintado lo primero que suele venir a la cabeza es la aplicación de pintura de acabado sobre las piezas o carrocería del vehículo, y sin embargo, hasta llegar a ese punto, se ha debido realizar un importante y esencial trabajo de preparación de la superficie. Las operaciones previas de lijado y enmascarado son fundamentales para obtener un trabajo de calidad que permita restituir el acabado original y consiga una reparación “invisible”. Y es en los procesos de lijado donde, generalmente, se invierte un mayor tiempo, de manera que un buen conocimiento de los productos, equipos y procesos de lijado llevará a procesos más productivos, eficaces y de mejor acabado.

Pilar Santos Espí

**E**l proceso de lijado de las superficies en las reparaciones de automóviles cumple varias funciones:

- Nivelado de las superficies afectadas por reparaciones, dando forma y repasando la superficie tras la aplicación de masilla y aparejo.
- Potenciación de la adherencia para favorecer el anclaje de la pintura que se aplicará a continuación, tanto en el lijado de preparación o de bordes, aumentando la superficie de adherencia y suavizando el escalón de pintura tras la reparación de chapa, como a lo largo de todo el proceso de repintado, creando la rugosidad adecuada en la superficie en función de la pintura que se vaya a aplicar a continuación.
- Eliminación de material, como es en el caso de puntos de oxidación en la chapa, puntos de soldadura, eliminación del revestimiento de pintura para proceder a la reparación de la

chapa o la pieza de plástico, o eliminación de daños o defectos que presenta la pintura de acabado, como descolgados, piel de naranja, motas de suciedad, etc.

Por tanto, debemos considerar las operaciones de lijado como relevantes o esenciales dentro del proceso de repintado, y no sólo por las funciones que cumple, sino también por el tiempo que es preciso invertir en esta operación, que se realiza a lo largo de todo el proceso de reparación y que contempla desde la remoción o eliminación de la pintura para proceder a la reparación de chapa hasta la eliminación de posibles defectos tras el proceso de pintado. Y esta relevancia del lijado conduce a una necesidad de conocimiento y control por parte del taller reparador de todos los elementos que influyen en estas operaciones: productos, equipos y proceso de trabajo, de manera que se minimicen los trabajos innecesarios, con un exceso en el consumo de productos y tiempo de mano de obra, que provoquen una pérdida de rentabilidad.



En este artículo se trata el tema de los productos de lijado, es decir, los abrasivos.

### Los abrasivos

En el taller de repintado se emplean diferentes tipos de abrasivos, pudiendo clasificarse en tres diferentes:

- Abrasivos flexibles
- Abrasivos tridimensionales
- Abrasivos líquidos: pasta matizante y pulimentos

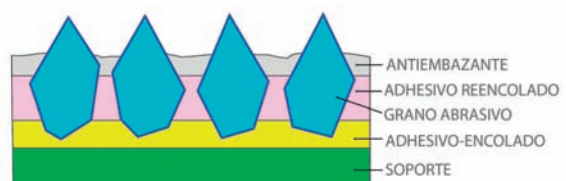


Mineral abrasivo.

Los más habituales son los denominados abrasivos flexibles o lo que comúnmente se denominan como lijas, constituidos por un soporte plano, aglutinante (adhesivo) y mineral abrasivo.

Este **soporte** plano sirve de base para la colocación de los granos abrasivos. El tipo de material y clase del que esté constituido determina su flexibilidad, resistencia al rasgado o capacidad de trabajar en húmedo.

Los diferentes tipos de soportes empleados en la fabricación de los abrasivos flexibles son: papel (de diferentes gramajes), tela (más flexible o más rígida), fibra vulcanizada (muy resistentes y rígidas, más para reparaciones de carrocería), combinación de papel y tejido y films de plástico.





Además de los abrasivos flexibles o lijas, en automoción también se emplean los abrasivos tridimensionales, conocidos generalmente como “scotch brite”, y las almohadillas o esponjas abrasivas. Estos difieren respecto a una lija en que el soporte plano de éstas se sustituye por una maraña de fibras en el caso del abrasivo tridimensional, o por espumas de alta densidad en el caso de las esponjas abrasivas, sobre las que se adhieren directamente los granos de mineral abrasivo. Este tipo de abrasivos aporta la cualidad de la autoamortiguación del abrasivo, evitando su excesiva incrustación en las superficies lijadas, proporcionando un lijado suave. Por su flexibilidad se utilizan para el lijado o matizado en áreas de difícil acceso.

Y por último, en el caso de los abrasivos líquidos o abrasivos químicos, el soporte de los microgranos abrasivos son cremas, pastas o líquidos.

En cuanto al **aglutinante o adhesivo** empleado en la fabricación de las lijas, este cumple dos funciones, primero fijar los granos adhesivos al soporte y, segundo, garantizar la unión entre ellos, de manera que se evite su desprendimiento y por tanto, la pérdida de eficacia de la lija. Este adhesivo se aplica generalmente en dos etapas o fases, en la primera, denominada encolado, se aplica una cantidad sobre el soporte para fijar los granos sobre el mismo y en la segunda, denominada reencolado, se aplica sobre los abrasivos, recubriendo parte del mineral y sujetando los granos entre sí.

Los adhesivos que se emplean suelen ser de dos tipos: colas orgánicas y resinas sintéticas. Las primeras presentan el inconveniente de ser sensibles al calor y la humedad, si bien son más flexibles que las resinas sintéticas, que presentan una mayor rigidez, pero son más resistentes a la humedad y al calor. Las dos capas aplicadas, encolado y reencolado, pueden ser iguales o diferentes (cola orgánica + resina sintética).

El tercer componente de las lijas son los **minerales abrasivos**, los cuales realizan la función principal de las mismas, el arranque de material mediante un proceso mecánico de fricción. Y esto lo realizan gracias a su alta dureza, propiedad física por la cual los materiales presentan una mayor capacidad de rayar, es decir, de provocar la pérdida de material por arranque o abrasión. Esta cualidad, la dureza, se mide mediante la Escala de Mohs, que va desde el más blando, el talco, al más duro, el diamante.

Además de la **dureza**, otras propiedades que se valoran en la elección de los abrasivos para la fabricación de las lijas son:

- **Friabilidad**, capacidad de romperse al choque con el material que se lija presentando siempre aristas vivas y por tanto, manteniendo poder de corte.
- **Tenacidad**, capacidad de absorber energía antes de romperse, resistencia a la rotura o deformación.
- **Grado de corte**, que determina la agresividad o capacidad de rayar de las aristas del mineral abrasivo.

## Carrocería y pintura El lijado en el repintado

Actualmente los abrasivos más empleados en la fabricación de las lijas para el repintado son de origen sintético, siendo el óxido de aluminio y el carburo de silicio los dos más empleados. Ambos presentan una alta dureza, cercana al valor 10 del diamante en la escala de Mohs. En el caso del óxido de aluminio presenta aristas redondeadas y su principal cualidad es su alta tenacidad o resistencia a romperse (75%), lo que hace que los granos de abrasivo se redondeen sin romperse (tendencia al arromamiento), generando rayas anchas y poco profundas. Esto es favorable en el caso de lijar materiales blandos. Sin embargo, el carburo de silicio presenta unas aristas vivas y una tenacidad baja (55%), fracturándose con facilidad, pero dando lugar a la formación de nuevas aristas vivas, que mantienen el poder de corte y generan rayas estrechas y profundas, siendo adecuados para lijar materiales duros.

Además de estos dos, también existen en el mercado de la reparación otros abrasivos, como los compuestos por una combinación de óxido de aluminio y óxido de circonio, denominado óxido de aluminio circonado, para corte rápido y desbaste pesado, o los nuevos compuestos por óxido de aluminio cerámico, de gran dureza y durabilidad y que generan menos calor en el lijado.

Por último, a las lijas se les aplica una última capa, un recubrimiento de antiembazante, compuesta por estereáto de zinc, que actúa como un lubricante que evita la acumulación de los restos de lijado entre los granos de abrasivo, alargando la vida útil del disco.

### Fabricación de los abrasivos

Independientemente del tipo de soporte, aglutinante y abrasivo elegido en la fabricación de las lijas, según su proceso de fabricación éstas presentarán unas u otras cualidades. Dependiendo de:

- Forma en la que se deposita el mineral abrasivo en el soporte:  
Tras el primer encolado del soporte se colocan los granos abrasivos en el mismo, pudiendo realizarse por gravedad, dejando caer cantidades controladas de abrasivo, o electrostáticamente, haciendo pasar al soporte por un campo electro-magnético que coloca los granos de manera que las aristas quedan orientadas hacia la superficie de corte, obteniendo un mayor poder de corte y una disposición de los granos más homogénea.
- Cantidad de granos de mineral abrasivo por unidad de superficie:

Dependiendo del porcentaje de cubrición del soporte con los granos de mineral abrasivo, se distinguen las lijas de estructura de grano cerrado y de grano abierto. En las de grano cerrado el mineral cubre por completo (100%) la superficie del soporte, por lo que poseen un mayor poder de corte. Suelen emplearse en los lijados al agua y operaciones finales. En las de grano abierto el mineral cubre entre el 50 y el 75% de la superficie del soporte, lo que permite una mejor circulación del polvo generado en el lijado y por tanto, disminuir la tendencia al embazamiento de la lija. Se emplean, fundamentalmente, en las primeras operaciones de lijado.



*Grano cerrado.*



*Grano abierto.*

En el mercado existe una muy amplia oferta de abrasivos, lo que puede hacer pensar que se trata de un elemento secundario, sin embargo, su repercusión en los tiempos de trabajo es importante y, por tanto, debemos valorarlas por su rentabilidad y no solo por aspectos económicos. ©