

MES: MAYO (II)  
AÑO: 1988

## BOLETIN TECNICO - INFORMATIVO

### UTILES Y HERRAMIENTAS DE LIJADO

#### INTRODUCCION

*Las operaciones de lijado constituyen una parcela importante del trabajo productivo de los talleres de carrocería y especialmente del área de pintura. Para poder llevar a cabo estos trabajos y conseguir el acabado de calidad, objetivo final del taller, el reparador debe conocer con detalle los pasos que integran este complejo proceso. Uno de ellos es la selección del abrasivo (ver Boletín Marzo II 1988), otro, el conocimiento de los equipos que pueden emplearse. A este último aspecto nos referiremos en el presente número.*

*En este Boletín se recogen algunos de los útiles y herramientas más importantes que se precisan para realizar los trabajos de lijado, haciendo especial mención a las máquinas lijadoras que existen en el mercado, sistemas de absorción de polvo y fijación del abrasivo a la máquina.*

*En un próximo Boletín abordaremos el estudio del proceso de lijado de metales y pinturas que cerrará esta serie sobre lijado.*



## UTILES Y HERRAMIENTAS DE LIJADO

### 1. Proceso de lijado

El lijado es el proceso a través del cual se consigue lograr la uniformidad de las distintas superficies y la perfecta adherencia de las pinturas.

Para realizar una buena reparación que garantice un grado óptimo de calidad, es preciso seguir fielmente el proceso de lijado, de acuerdo con la importancia de la misma. En estos trabajos los operarios invierten del 50 al 65 por 100 del tiempo total empleado en el pintado de una pieza. El conocimiento de los materiales a emplear en esta operación, sus características, el uso correcto de éstos y las herramientas, en función del trabajo necesario, incidirán en los tiempos anteriormente citados.

### 2. Máquinas lijadoras

Las máquinas lijadoras pueden clasificarse en función de la fuente de alimentación o por su régimen de funcionamiento.

#### 2.1. Atendiendo a la fuente de suministro

Se puede realizar una clasificación distinguiendo entre lijadoras neumáticas y eléctricas; entre ellas existen algunas diferencias:

##### • Lijadoras neumáticas

- Son ligeras y de fácil manejo.
- Producen mucho ruido.
- Ante una resistencia fuerte al lijado trabajan despacio, aumentando el tiempo.
- Su uso queda restringido a determinados lugares, debido a las conexiones del suministro de aire comprimido.

##### • Lijadoras eléctricas

- Su manejo es incómodo debido a su peso.
- Producen menos ruido.
- Ante una resistencia fuerte al lijado puede quedar dañado el motor.
- Su uso no está restringido, debido a las múltiples conexiones a la red.
- El riesgo de descarga implica una serie de cuidados constantes.

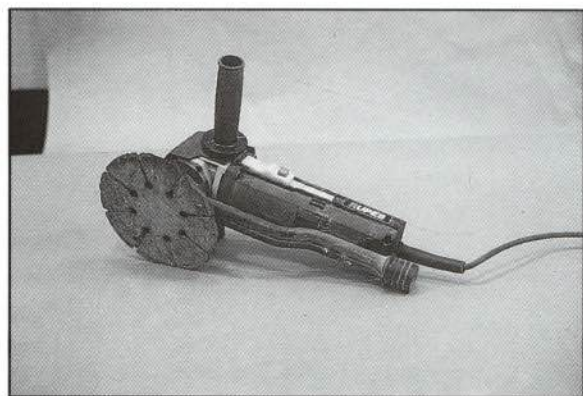


FIGURA 1.—Máquina rotativa eléctrica con sistema de extracción de polvo.



FIGURA 2.—Máquina excéntrico-rotativa neumática con sistema de extracción de polvo.

## 2.2. Atendiendo al régimen de funcionamiento

Las lijadoras pueden ser radiales, vibratorias y excéntrico-rotativas.

- *Radial o rotativa:*

Se caracterizan por girar sobre un punto fijo, siendo las más rápidas, o las más lentas, es decir, que pueden trabajar entre 1.600 y 20.000 revoluciones por minuto. Debido al calor que producen no pueden emplearse en el lijado de pinturas sensibles a altas temperaturas, como son las lacas acrílicas termoplásticas, ya que fundirían el barniz con el consiguiente embozamiento del abrasivo.

Están indicadas para trabajos que requieran gran abrasión, como quitar cordones de soldadura, matar escalones entre la pintura vieja y el metal vivo, eliminar pinturas viejas y zonas de corrosión.

La sustitución del abrasivo por una «boina» de piel de cordero las hace adecuadas para pulir y volver a sacar el color de las pinturas viejas.

- *Vibradoras o vibratorias*

Llamadas también orbitales, estas máquinas son más lentas que las rotativas. Van provistas de una excéntrica que, al tiempo que produce el vaivén longitudinal, produce otro transversal, consiguiendo una huella de lijado característica de las máquinas de este tipo.

Estas máquinas resultan adecuadas para el lijado de cementos metálicos, masillas, lijado sensible de superficies y cantos, y en general en aquellos trabajos donde el acabado ha de ser de gran calidad.

Dentro de las máquinas vibradoras hay diversos tamaños, en función del trabajo y la pieza de que se trate. Para áreas extensas, como puertas, techos, etc., se utiliza una «garlopa» o zapata con amplia base de lijado.

Otra de las características más importantes es la sencilla fijación del papel de lija o abrasivo por el moderno sistema de sujeción rápida o por tiras autoadhesivas en el plato lijador.

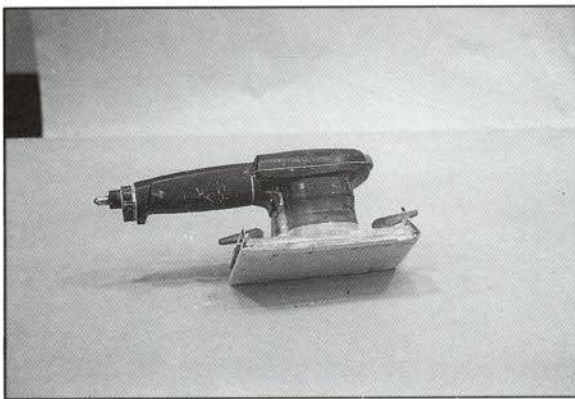


FIGURA 3.—Lijadora orbital o vibradora neumática con extracción de polvo.

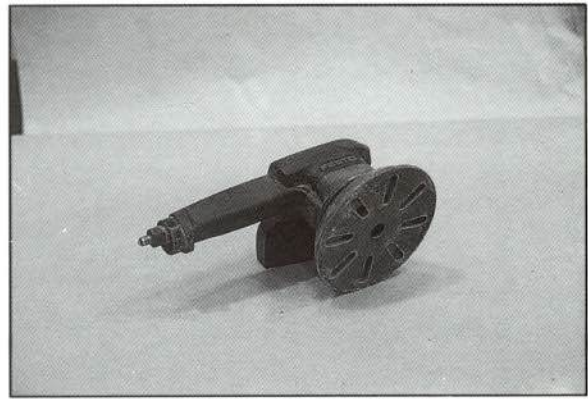


FIGURA 4.—Lijadora excéntrico-rotativa neumática con extracción de polvo.

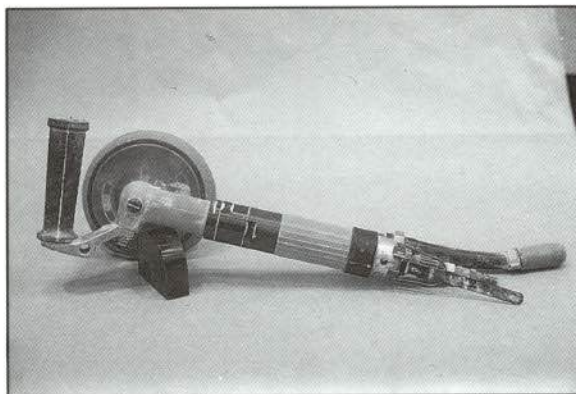


FIGURA 5.—Lijadora neumática al agua.

- *Excéntrico-rotativa:*

Estas lijadoras combinan características de las rotativas y de las vibratorias. Con cada movimiento de giro, el disco de la lijadora excéntrico-rotativa realiza, a su vez otro movimiento excéntrico.

Estas máquinas son apropiadas para trabajar en zonas sensibles al calor, como lacas acrílicas o termoplásticas, debido a la pequeña cantidad de calor generado al lijar. También son las más adecuadas para el lijado de acabado, pudiendo sustituir al lijado a mano, con el consiguiente ahorro de tiempo.

El papel que se emplea es autoadhesivo, sujetándose al plato soporte. Una vez colocado se taladra con una plantilla, produciéndole unos orificios por donde se absorbe el polvo generado.

### 3. Extracción de polvo: Equipos de aspiración y sistemas centralizados

En la zona de pintura del taller se plantea el problema de la extracción del polvo producido en los diversos procesos de lijado y la ocupación del espacio por las máquinas de extracción de polvo. Este inconveniente podría solucionarse, en parte, con un sistema centralizado de aspiración de polvo.

Las máquinas lijadoras modernas incorporan en sus modelos distintos mecanismos de extracción de polvo, bien por medio de un ventilador en la propia máquina, o con un extractor exterior que absorbe el polvo a través de los orificios incorporados en la base del plato de la lijadora. Este sistema retira cerca del 90 por 100 del polvo generado en trabajos en posición horizontal. En los lijados de superficies redondeadas puede escapar cierta cantidad de polvo, ya que los orificios de succión de la base de la lijadora no están en contacto con la superficie.

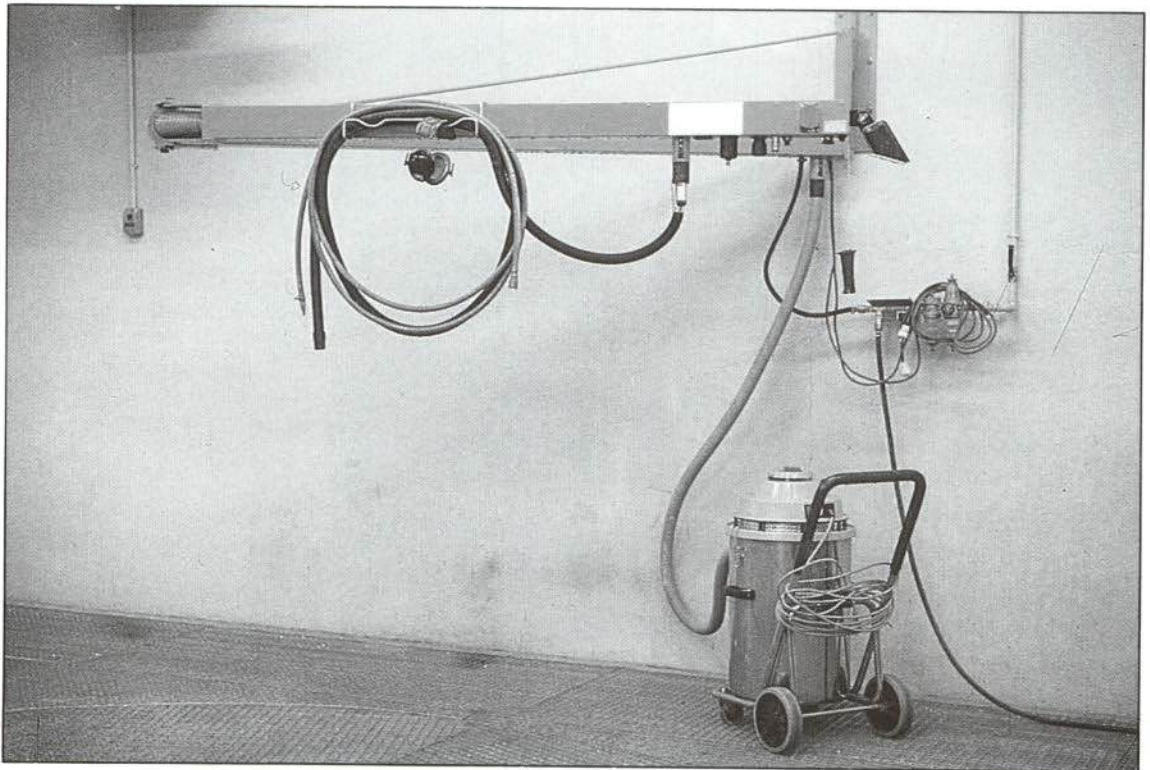


FIGURA 6.—Brazo articulado con tomas de aspiración de polvo y tomas de aire para máquinas de lijado.

Cabe mencionar los siguientes sistemas de extracción de polvo:

- Aspiración de polvo por la propia lijadora.
- Situación de aspirador móvil en el lugar de trabajo.
- Sistema centralizado de extracción de polvo.

La elección de un sistema u otro de aspiración va a depender del tipo de máquina lijadora que se emplee. Así, en las máquinas neumáticas el funcionamiento de la extracción y alimentación de aire se hace a través de un mismo conducto formado por tres tubos alojados uno dentro del otro: la alimentación de aire engrasado se hace a través del tubo interior, el intermedio sería de retorno de aire y el exterior sería el de aspiración de polvo. En las máquinas eléctricas los sistemas de aspiración y movimiento son independientes, con las molestias que ello conlleva.

Con los sistemas centralizados se evita que las herramientas estén por el suelo, y se prescinde de los sistemas de cableado y mangueras de aire repartidos por todo el taller, con el consiguiente peligro y degradación que ello supone. El ahorro de tiempo por la disponibilidad de todos los elementos en forma centralizada es otra circunstancia que también debe tenerse en cuenta.

Este último sistema es el más completo y funcional, evitando además las molestias producidas por el constante ruido del aspirador. Su potencia de aspirado es de 500 m<sup>3</sup>/h., a 2.000 m<sup>3</sup>/h., pudiendo conectarse varias máquinas al mismo tiempo, con fácil adaptación al medio. Entre sus ventajas están la limpieza, economía y rapidez. La instalación de una canalización extractora de rejilla, instalada por debajo del suelo del taller, ofrece excelentes resultados, si bien tiene como inconvenientes su alto coste de instalación y la necesidad de realizar los trabajos de lijado siempre en esa zona.

#### 4. Fijación del abrasivo a la máquina

Los fabricantes utilizan distintos sistemas de sujeción del abrasivo a la máquina lijadora.

En las máquinas rotativas o radiales la fijación se realiza a través de una tuerca que une el abrasivo al plato portalija. En las orbitales o excéntrico-rotativas se recurre a métodos más modernos, como los adherentes, para sujetar el abrasivo sobre los útiles, con la consiguiente comodidad y ahorro del tiempo.

Otro sistema de sujeción del papel de lija al plato, empleado en las máquinas vibratorias, es el de sujeción rápida, que favorece el cambio sencillo y cómodo del papel, a través de palancas de sujeción de fácil manejo.

Una moderna alternativa a estos métodos la ofrece el sistema de fijación tipo «velcro», para platos portalija duros o blandos.



FIGURA 7.—Sistema de fijación rápida del abrasivo en máquina vibratoria u orbital.



FIGURA 8.—Abrasivo con sistema de fijación adhesivo.

## **INFORMACION SOBRE CESVIMAP**

### **FORMACION**

- Se han impartido dos cursos sobre reparación de Carrocerías y Soldadura para operarios de la Red de Concesionarios Ford.
- Ha tenido lugar una jornada de presentación del temario de Carrocería, Soldadura, Plásticos y Lunas del Automóvil para jefes de zona de la Red de Concesionarios Opel-General Motors. En este mes ya se ha impartido un primer curso sobre estos aspectos a operarios de talleres de la citada red.
- Continúa el sistema descentralizado del Curso para Obtención del Título de Peritos Tasadores de Seguros, especialidad Automóviles, simultáneamente en Alcoy, Alicante y Barcelona.
- Ha comenzado la Primera fase del Segundo Curso para la Obtención del Título de Perito Tasador de Automóviles 1988, en las instalaciones de Avila.

### **DIVULGACION**

- Se ha recibido de la imprenta el Informe Técnico del Peugeot 205.
- Se han terminado los videos sobre Sustitución de Lunas Pegadas (II) y Resumen de actividades del primer trimestre de CESVIMAP.
- Se ha traducido al inglés el video Institucional de CESVIMAP.

### **SEGURIDAD VIAL**

- Las unidades móviles han efectuado dos campañas de diagnosis de vehículos en Albacete y Alicante, con un total de 1.007 diagnosis.

### **INVESTIGACION Y DESARROLLO**

- El Area de Análisis de Vehículos ha finalizado los Informes Técnicos del FORD ESCORT y VOLKSWAGEN POLO.
- El Area de Baremos ha finalizado los baremos de sustitución de elementos de carrocería del PEUGEOT 205, RENAULT SUPERCINCO y FIAT UNO. Asimismo, ha concluido los baremos de sustitución de elementos mecánicos del PEUGEOT 205, RENAULT SUPERCINCO, ALFA-ROMEO 33 y SEAT MARBELLA.
- Se ha efectuado el impacto a velocidad controlada del VOLKSWAGEN POLO CLASSIC, habiéndose finalizado su reparación.
- El Departamento Técnico, en colaboración con Fijitsu, está estudiando la elaboración de un sistema experto para baremos de reparación.
- El Area de Investigación y Desarrollo ha efectuado pruebas de equipos con la lijadora oscilante FEIN y la pantalla de secado por infrarrojos STANDOTHERM.
- Se ha concluido la reconstrucción del SEAT MALAGA, TALBOT HORIZON y FORD ORION.

### **VISITAS Y RELACIONES INSTITUCIONALES**

Durante el mes de mayo se recibieron las siguientes visitas:

- Directivos PPG Ibérica.
- Asesores Honorarios de Instrucciones Técnicas de ITSEMAP FUEGO.

- Directivos y delegados de General Motors-Opel.
- Director de Formación y Delegado Zona Centro de Valentine, fabricante de pinturas.
- Vicepresidente de «Británica de Seguros», de Venezuela.
- Becaria de Fundación MAPFRE de Méjico.
- Responsable de formación de Peugeot-Talbot.
- Once talleres de Guadalajara.
- Alumnos del Colegio Público de EGB de Navaluenga (Avila).
- Directivos de Alfa-Romeo.
- Director y Redactores de las Revistas «Nuestros Talleres» y «Recambios y Accesorios».

