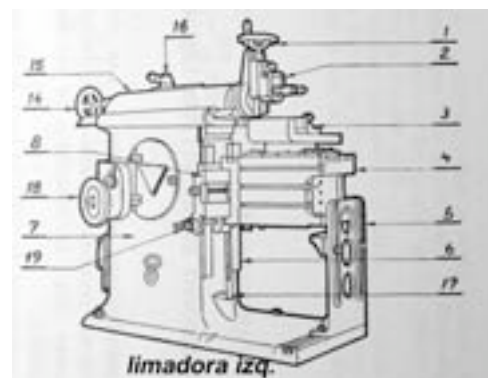
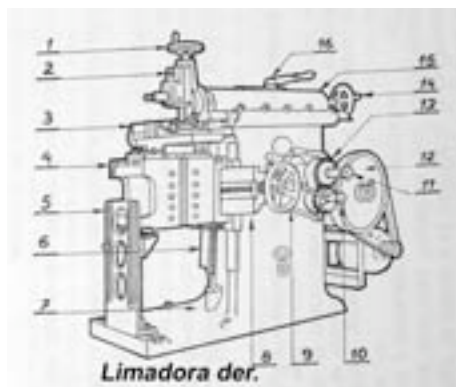


Lección 13

Limadora.- La Limadora es una máquina-herramienta de movimiento alternativo horizontal. En la torreta que monta en el Carnero lleva una herramienta simple que efectuará el trabajo de arranque de viruta.

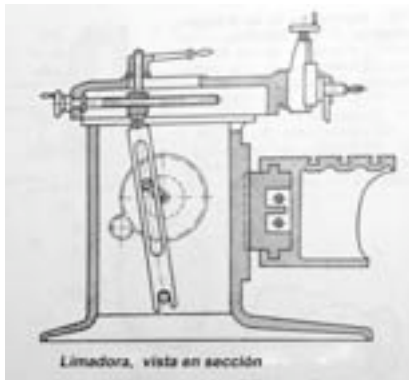


El movimiento de avance lo efectúa la mesa, con movimiento perpendicular al recorrido del carnero. En dicha mesa, generalmente va montada una mordaza para la sujeción de las piezas



- 1 Volante para bajar o subir el charriot o carro portaherramientas
- 2 Carro portaherramientas
- 3 Mordaza para sujeción de las piezas
- 4 Mesa
- 5 Soporte para apoyo de la mesa
- 6 Guías deslizamiento vertical de la mesa
- 7 Bancada
- 8 Guías de deslizamiento horizontal de la mesa
- 9 Volante para accionamiento manual de la mesa
- 10 Tornillo para seleccionar recorrido del avance automático, y freno correspondiente
- 11 Tornillo para graduar el recorrido del carnero, y freno de fijación
- 12 Polea del embrague para accionamiento de los mecanismos
- 13 Palanca para del embrague

- 14 Volante para situar el recorrido del carnero
- 15 Carnero
- 16 Palanca para fijar el carnero en la situación seleccionada
- 17 Husillo para movimiento vertical del conjunto carro-mesa
- 18 Volante para mover manualmente el carnero, solamente con máquina parada
- 19 Eje para colocación de la palanca de accionamiento de subir y bajar carro-mesa



Las partes principales de la limadora, se distribuyen en: Bancada, Carnero y Mesa. La bancada o soporte general es donde están colocados los mecanismos de marcha-parada, la caja de velocidades, y los que regulan el movimiento alternativo del carnero. El motor, gira y comunica el movimiento a la caja de velocidades, ésta lo transmite al eje O, que lleva un engranaje pequeño que hace girar la corona dentada. En el centro de dicha corona, están alojados los distintos mecanismos para conseguir que el gorrón G, accione el taco L, alojado en la biela ranurada B, que recibirá un movimiento angular alternativo

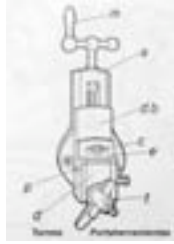
alrededor del eje O y cuya amplitud dependerá del recorrido del colisión L.



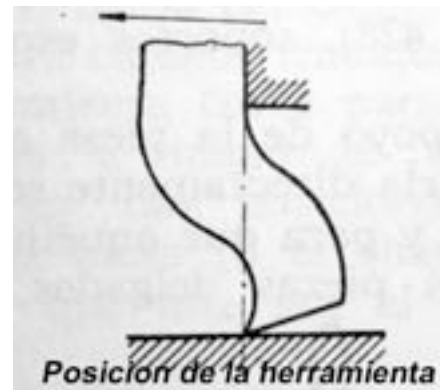
En el esquema de movimiento, podemos observar que la velocidad de desplazamiento en el movimiento de corte, es más lenta que en el movimiento de retroceso. La parte superior de la biela, termina en unos empujadores, que son los que accionan el movimiento alternativo del carnero.

El carnero, es un carro con movimiento alternativo, que en uno de sus extremos lleva la torreta orientable con

el carro portaherramientas o charriot, que se mueven con la acción del husillo y volante correspondiente. El portaherramientas puede girar sobre un eje, para que en el movimiento de retroceso se levante la herramienta y no roce sobre la pieza.



Cuando se realizan trabajos donde se tengan que mecanizar, planos perpendiculares o inclinados, dando el avance con el charriot, tendremos que inclinar el mismo, par que la herramienta se despegue de la pieza.



Las herramientas para limadora, suelen ser de acero al carbono o acero rápido, debido a que la máquina no alcanza grandes velocidades, y en consecuencia queda anulada la principal ventaja de los metales duros.

Para los trabajos de acabado o afino, es conveniente afilar la herramienta como en la figura, evitando que se clave si el filo está adelantado, o que no corte bien si está retrasado.

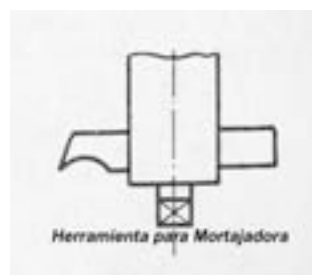
Antes de comenzar el trabajo con la limadora, es preciso graduar el recorrido del carnero, su posición respecto a la pieza, seleccionar la velocidad, graduar la excéntrica que le imprime el avance al trinquete, y este a su vez al husillo que hace avanzar la mesa.

La carrera del carnero se debe graduar de modo que sea mayor que la longitud de la pieza, aproximadamente unos 15 mm. por cada extremo, para que la herramienta tenga espacio de recuperación.

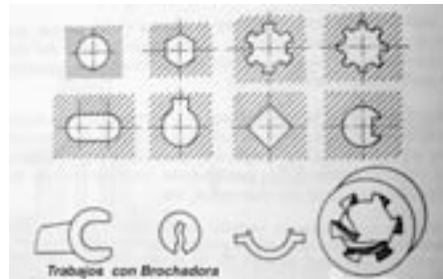
La velocidad de trabajo se calcula por el procedimiento general, cambiando el número de revoluciones por minuto, por el de carreras por minuto.

$$\mathbf{N^a \text{ de carreras} = (Vc \times 1000) : \text{Longitud de recorrido}}$$

Con características similares se encuentran las Mortajadoras, que en esencia es una limadora de recorrido vertical, cuyos trabajos mas destacados son : piñones de dentado interior, chaveteros interiores y realización de figuras poligonales interiores



Actualmente los dentados interiores y rasurados interiores (paliers) se mecanizan con las Brochadotas, que son maquinas hidraulicas de gran potencia que montan unas herramientas denominadas Brochas, que son herramientas con anillos de diámetro progresivo, con poca diferencia de medida, y que tienen la forma de la figura a conseguir.



Para trabajos mayores del tipo limadora, se emplean las maquinas-herramientas denominadas Cepilladuras, en las cuales, la mesa es de gran dimensión y es la tiene el movimiento longitudinal. Pueden dotarse de una o varias herramientas que van montadas en el travesaño que une los dos montantes que forman el puente; tambien se construyen Cepilladuras de brazo o de un solo montante

