

## Actividad: Tema 7 - Procesos de Manufactura.

### Mecanizados Convencionales.

*El mecanizado convencional es el realizado por máquinas herramientas tradicionales (Torno, Fresadora, Taladro, Cepilladora, Alesadora ect) el cual poseen bajo grado de automatización, siendo la energía mecánica la utilizada para el desarrollo de la operación de mecanizado.*



### Introducción al Mecanizado.

#### Mecanizado

El **mecanizado de piezas** es el conjunto de operaciones donde se forman las piezas a través de la separación de material. Se parte de productos semi-elaborados, como tochos o lingotes u otras (materias primas previamente formadas por otros procesos como moldeo o forja), se realiza la remoción de material, principalmente de tres formas.

- Por arranque de viruta.
- Por abrasión.
- Sin arranque de viruta

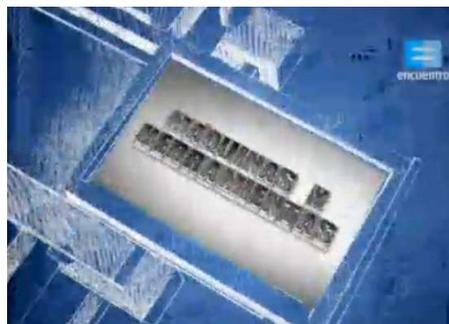
El siguiente video te mostrara la incumbencia de este tipo de procesos de manufactura en nuestra vida cotidiana.

[https://www.youtube.com/watch?v=6\\_8N7e6bd84&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=6_8N7e6bd84&feature=emb_logo)



Antes de seguir con la descripción de los principios de funcionamiento de las máquinas herramientas te invitamos a ver cuales fueron los orígenes, los hechos históricos y las personas que contribuyeron en el desarrollo de las mismas.

<https://youtu.be/au9RhIKeN-4>



## **Estructura de una Máquina - Herramienta**

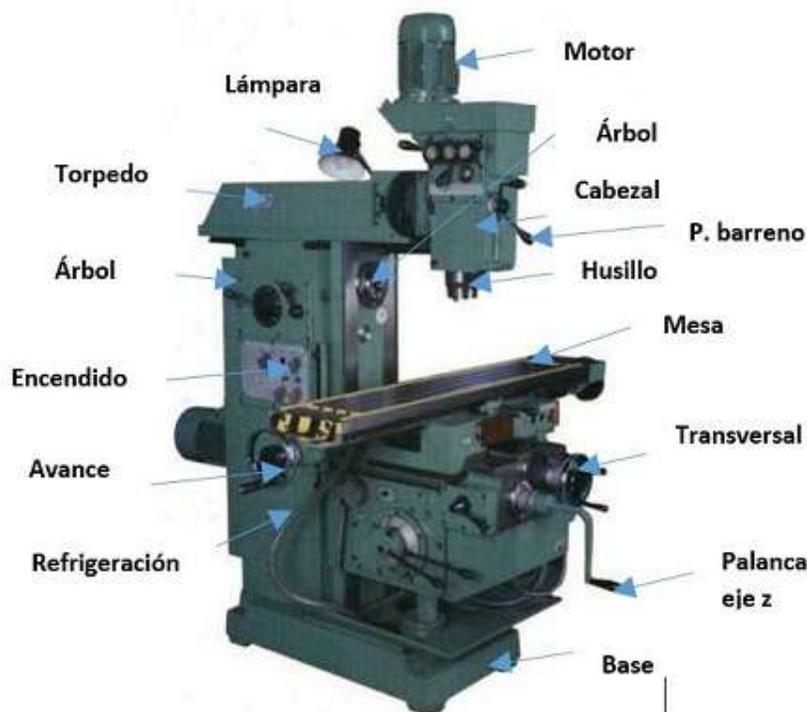
Las mismas están formadas por una base o bancada el cual sirve de soporte de todos los elementos y confiere rigidez a la máquina. La pieza o la herramienta está sujeta a órganos móviles como husillos (eje principal de la máquina) o carros los cuales les transmiten el correspondiente movimiento según la máquina. El accionamiento de los movimientos puede realizarse de manera manual mediante manivelas o automática a través de motores eléctricos. Las diferentes velocidades en los movimientos (rectilíneos o rotacionales) se obtienen a través de cajas de velocidades. También

poseen sistemas auxiliares como sistema de iluminación, bombeo de fluido refrigerante y lubricación.

A continuación, podrán ver las estructuras de dos de las máquinas herramientas más utilizadas y los diferentes procesos industriales.



Torno paralelo.



Fresadora universal.

En el siguiente video podrás visualizar un instructivo básico de como seria la operación básica de una máquina herramienta, en este caso es un torno.

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=3&v=JtH8Qd17FW0&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=3&v=JtH8Qd17FW0&feature=emb_logo)



En todo proceso de mecanizado siempre tendremos un sistema el cual estará conformado por:

**Materia prima**



**Máquina Herramienta**



**Herramienta de corte**



Para lograr que el sistema funcione en forma correcta y eficiente debemos seleccionar algunas variables como las siguientes:

- Material (Tipo y dimensiones)
- Herramientas de corte adecuadas al proceso seleccionado.
- Máquina herramienta.
- Factores tecnológicos de mecanizado (avances, Rpm etc)
- Instrumentos de medición a utilizar

- Dispositivos de sujeción de pieza.
- Plan de mecanizado. (Planificación de la secuencia de operaciones a realizar)

Una adecuada selección nos permitirá:

- Maximizar la producción. Lo que implica disminuir los tiempos de mecanizado.
- Minimizar los costos.
- Reducir errores y defectos de fabricación.
- Minimizar el consumo de energía.

## Máquinas Herramientas con arranque de viruta.

El **mecanizado por arranque de viruta** separa el material o desperdicio excedente haciendo uso de una herramienta que consta de uno o varios filos o cuchillas, modelando la pieza en sucesivas pasadas. El proceso de fabricación consta de dos fases:

1. **Proceso de desbaste:** Eliminación de mucho material con poca precisión.
2. **Proceso de acabado:** Eliminación de poco material con mucha precisión.

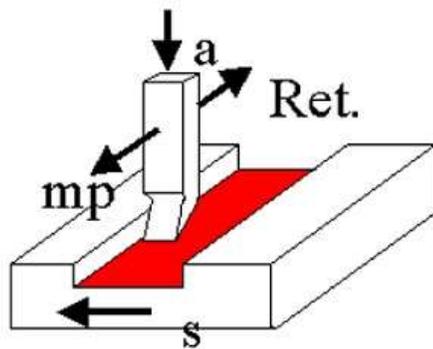
El primero de estos procesos tiene como objetivo la rápida eliminación del excedente de material obteniendo una pieza con la forma y dimensiones aproximadas a las exigidas en el plano. Luego en el proceso de acabado se realiza la restante extracción del material y así obtener el producto final con las dimensiones y geometría exigida.

En el siguiente video podrá visualizar como se realiza el proceso de arranque de viruta mediante herramientas de uno y varios filos en diferentes materiales y procesos de mecanizado.

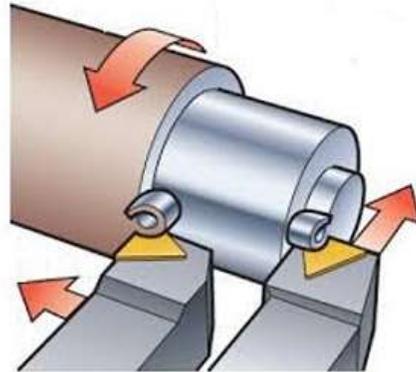
[https://www.youtube.com/watch?v=CYQ-NIWk3Gs&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=CYQ-NIWk3Gs&feature=emb_logo)



Como observaste en el video el material (pieza) y la herramienta poseen movimientos relativos. Estos podrán ser rectilíneo alternativo o de rotación, el cual según la máquina herramienta serán conferidos a la pieza o a la herramienta de corte.



*Movimiento de corte rectilíneo alternativo*



*Movimiento de corte rotacional.*

En el proceso de mecanizado por arranque de viruta intervienen dos movimientos:

- *Movimiento principal*: es el responsable de la eliminación del material.
- *Movimiento de avance*: es el responsable del arranque continuo del material, marcando la trayectoria que debe seguir la herramienta en tal fin.

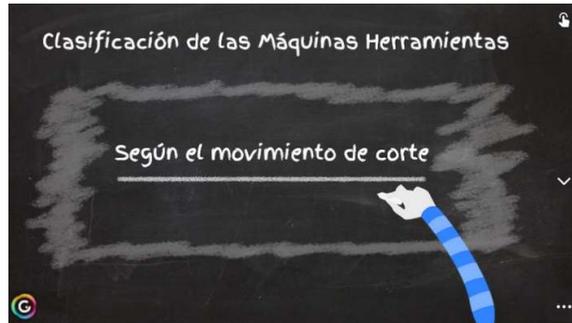
En la siguiente animación podrán ver el caso del torno en donde el movimiento principal es el de rotación (pieza) y el movimiento secundario o de avance es realizado por la herramienta. En combinación producen el corte continuo de material.

[https://www.youtube.com/watch?v=gdOdJuKbWsM&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=gdOdJuKbWsM&feature=emb_logo)



Según su movimiento de corte podemos clasificar las máquinas herramientas de la siguiente manera.

<https://view.genial.ly/5b54c2cbb09bea2b8f38aa46/interactive-content-clasificacion-de-maquinas-herramientas>



Te preguntarás ¿Cómo sería una empresa cuyo proceso productivo comprende la utilización de este tipo de máquinas? A continuación, te presentamos una empresa española dedicada realizar servicios de mecanizado. Aquí podrás ver como es el manejo característico de aquellas industrias que poseen este tipo de procesos de manufactura.

[https://www.youtube.com/watch?v=FNSY-V6Yll4&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=FNSY-V6Yll4&feature=emb_logo)



Para cerrar esta introducción te mostramos una reseña de las diferentes máquinas herramientas y procesos.

[https://youtu.be/\\_1uMRqFP-RQ](https://youtu.be/_1uMRqFP-RQ)

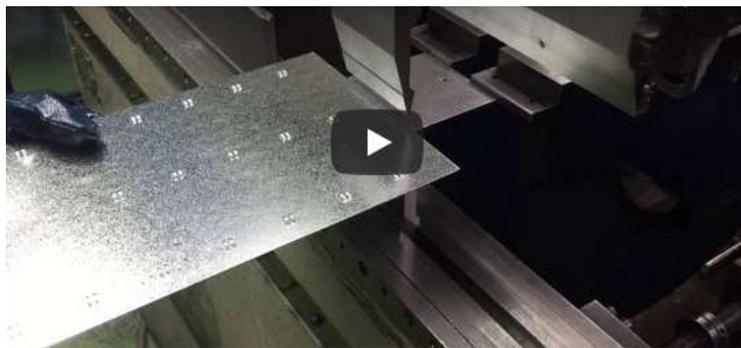


## Máquinas Herramientas sin arranque de viruta.

El mecanizado sin arranque de viruta consiste en realizar el conformado de láminas metálicas en donde se incluyen operaciones de corte y formado realizadas sobre láminas delgadas de metal. El espesor del material puede ser tan pequeño como varias décimas de milímetro, pero la mayor parte de los espesores del metal están entre 0.4 mm y 6 mm. Cuando el espesor excede de 6 mm se le llama placa en lugar de lámina.

A continuación, te presentamos el proceso de plegado donde podrás ver que durante el mismo no existe extracción de viruta

[https://www.youtube.com/watch?v=5wuRh8V3m60&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=5wuRh8V3m60&feature=emb_logo)



Descubre cuales son algunos de los procesos y productos obtenidos con estos procesos.

<https://view.genial.ly/5b58ef9acd3e322a23590984/interactive-content-mecanizado-sin-arranque-de-viruta>

