

Maquinaria de control numérico:

El control numérico (CN) o control decimal numérico es un sistema de automatización de máquinas herramienta que son operadas mediante comandos programados en un medio de almacenamiento, en comparación con el mando manual mediante volantes o palancas.

Las primeras máquinas de control remoto numérico se construyeron en los años 40 y 50 por el ingeniero John T. Parsons, basadas en las máquinas existentes con motores desmodificados cuyos números se relacionan manualmente siguiendo las instrucciones dadas en un microscopio de tarjeta perforada. Estos servomecanismos iniciales se desarrollaron rápidamente con los equipos analógicos y digitales.



El abaratamiento y miniaturización de los procesadores ha generalizado la electrónica digital en los todos los tipos herramienta, lo que dio lugar a la denominación control decimal numérico, control numérico por computadora , control numérico por computador o control numérico computarizado (CNC), para diferenciarlas de las máquinas que no tenían computadora. En la actualidad se usa el término control numérico para referirse a este tipo de sistemas, con o sin computadora.

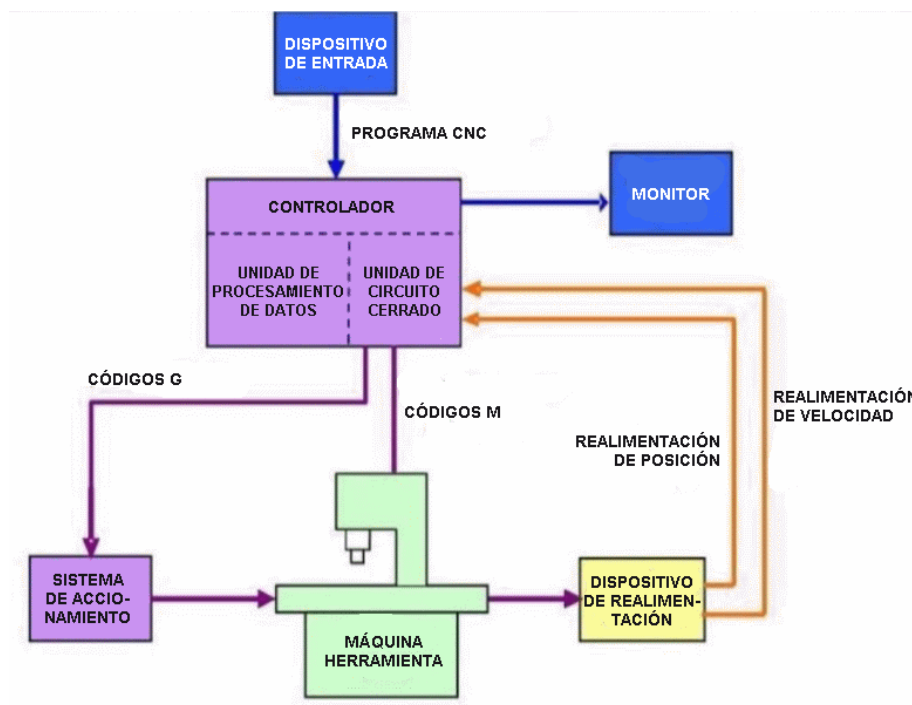
Funcionamiento:

Para mecanizar una pieza se usa un sistema de coordenadas que especificarán el movimiento de la herramienta de corte. El sistema se basa en el control de los movimientos de la herramienta de trabajo con relación a los ejes de coordenadas de la máquina, usando un programa informático ejecutado por una computadora.

En el caso de un torno, hace falta controlar los movimientos de la herramienta en dos ejes de coordenadas: el eje de las X para los desplazamientos longitudinales del carro y el eje de las Z para los desplazamientos transversales de la torre. En el caso de las fresadoras se controlan también los desplazamientos verticales, que corresponden al eje Y.

Para ello se incorporan servomotores en los mecanismos de desplazamiento del carro y la torreta, en el caso de los tornos y en la mesa en el caso de la fresadora; dependiendo de

la capacidad de la máquina, esto puede no ser limitado únicamente a tres ejes.



Programación manual

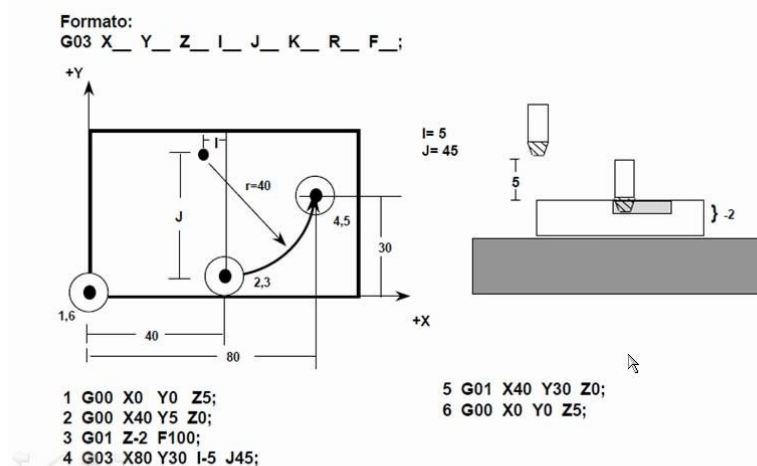
El programa pieza se escribe únicamente por medio de razonamientos y cálculos que realiza un operario. El programa de mecanizado comprende todo el conjunto de datos que la máquina necesita para la mecanización de la pieza.

A la información en conjunto que corresponde a una misma fase del mecanizado se le denomina bloque o secuencia y se numera para facilitar su búsqueda. Este conjunto de información es interpretado por el intérprete de órdenes. Una secuencia o bloque de programa debe contener todas las funciones geométricas, funciones máquina y funciones tecnológicas del mecanizado. De tal modo, un bloque de programa consta de varias instrucciones.

Los caracteres más usados comúnmente, regidos bajo la norma son, entre otros, los siguientes:

- **N:** es la dirección correspondiente al número de bloque o secuencia. Esta dirección va seguida normalmente de un número de tres o cuatro cifras.
- **X, Y, Z:** son las direcciones correspondientes a las cotas según los ejes X, Y, Z de la máquina herramienta (y planos cartesianos).
- **G:** es la dirección correspondiente a las funciones preparatorias. Se utilizan para informar al control de las características de las funciones de mecanizado, como por ejemplo, forma de la trayectoria, tipo de corrección de herramienta, etc. La función G va seguida de un número de dos cifras que permite programar hasta 100

funciones preparatorias diferentes.



Aplicaciones:

Aparte de aplicarse en las máquinas-herramienta para mecanizar metales con alta precisión, el CNC se usa en la fabricación de muchos otros productos de ebanistería, carpintería, etc.

La aplicación de sistemas de CNC en las máquinas-herramienta han hecho aumentar enormemente la producción, al tiempo que ha hecho posible efectuar operaciones de conformado que era difícil de hacer con máquinas convencionales, por ejemplo la realización de superficies esféricas manteniendo un elevado grado de precisión dimensional.

Finalmente, el uso de CNC incide favorablemente en los costos de producción al propiciar la baja de costes de fabricación de muchas máquinas, manteniendo o mejorando su calidad .

