



MANTENIMIENTO Y SISTEMAS DE MANUFACTURA

SESIÓN 1

HÉCTOR DOMÍNGUEZ
UPIITA-IPN
01-2011

CONTENIDO



- Manufactura. Definición.
- Importancia de la manufactura en el desarrollo de la humanidad y sus consecuencias.
- Funciones de la manufactura
- Máquinas CNC
- Sistemas de manejo de materiales
- Sistemas de control y comunicaciones

MANUFACTURA

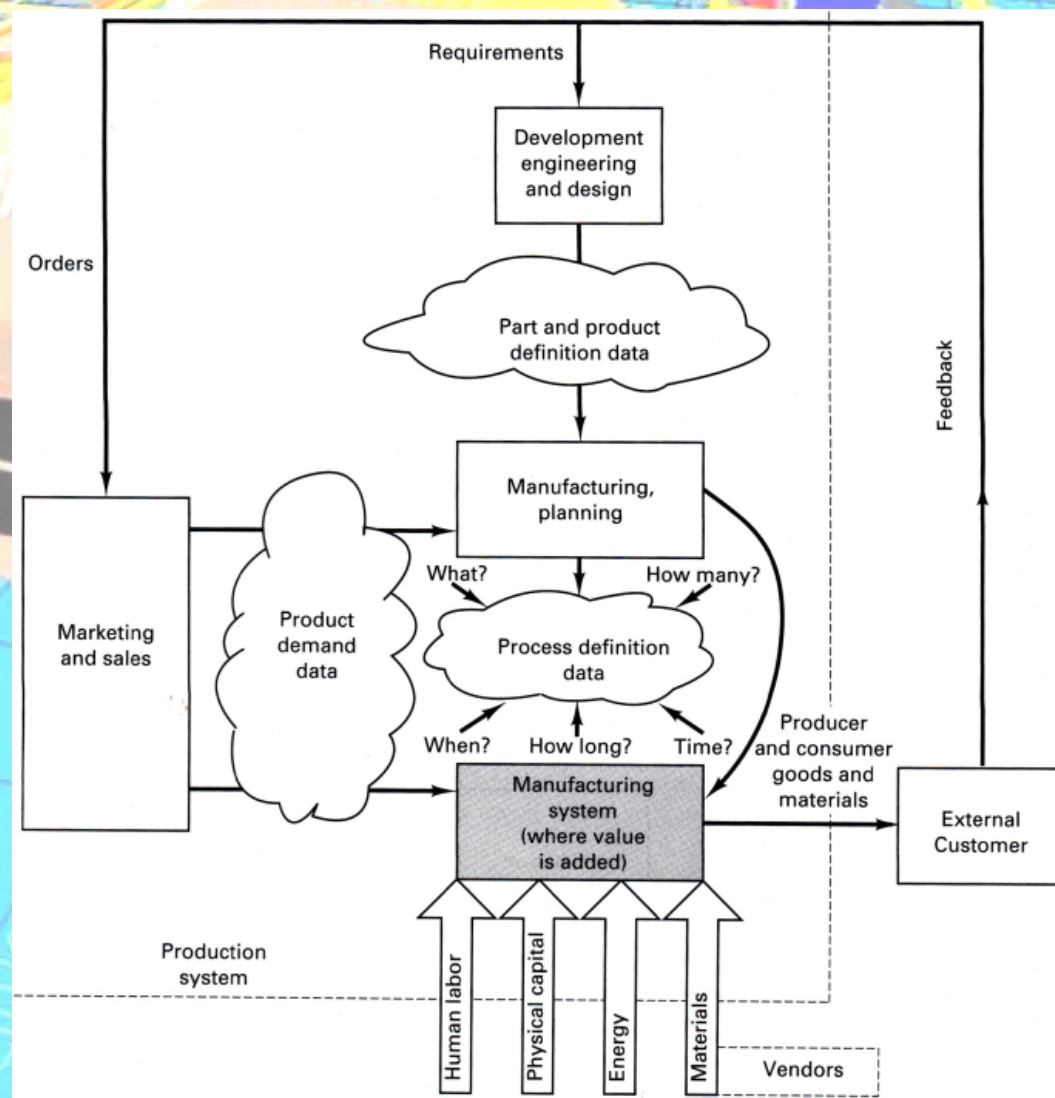


Se puede definir como el proceso de transformación de materias primas en un bien o un producto terminado. En la industria, el proceso de manufactura implica una secuencia de pasos, u operaciones para la producción de bienes o servicios.

Manufactura es un término económico para hacer bienes y servicios para satisfacer las necesidades humanas. La manufactura implica crear valor aplicando trabajo útil, mental o físico.

MANUFACTURA

- Los procesos de manufactura se ponen juntos para conformar un sistema de manufactura. El sistema de manufactura toma entradas y genera productos para el consumidor. El sistema de producción incluye el sistema de manufactura y los servicios relacionados con éste.





**ANALICEMOS LOS NIVELES DE
MANUFACTURA**

SISTEMA DE PRODUCCIÓN



Un sistema de producción se refiere a aspectos de trabajadores, maquinas e información, que considerados colectivamente son necesarios para manufacturar partes o productos. Por ejemplo, compañías que hacen motores, plantas de ensamble, fábricas de vidrio, fundiciones, etc.

SISTEMA DE MANUFACTURA



Un sistema de manufactura es la colección de procesos y operaciones de manufactura resultando en productos finales específicos; así como un arreglo o distribución de muchos procesos.

MÁQUINAS HERRAMIENTAS



Las máquinas herramientas o procesos de manufactura es una pieza específica de equipo diseñado para realizar un proceso específico, éstas máquinas herramientas se conectan para formar un sistema de manufactura.

TAREAS

Tareas (Jobs) son colecciones de operaciones hechas sobre máquinas o una colección de actividades desarrolladas por un trabajador en una locación en una línea de ensamble.



Operación

Operación (algunas veces llamada proceso) es una acción o tratamiento específico, la colección de los cuales crea la tarea del trabajador.



Herramienta

Herramienta se refiere a los implementos usados para sostener, cortar, formar o deformar los materiales de trabajo; llamadas herramientas de corte si se refieren al maquinado, por ejemplo.



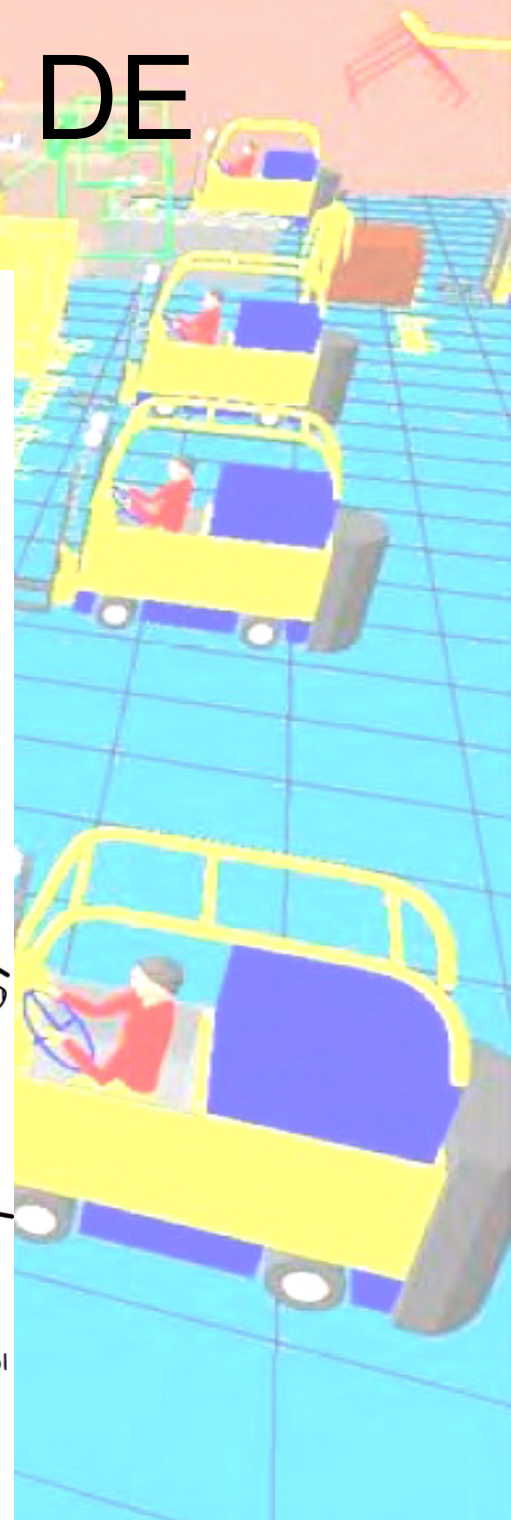
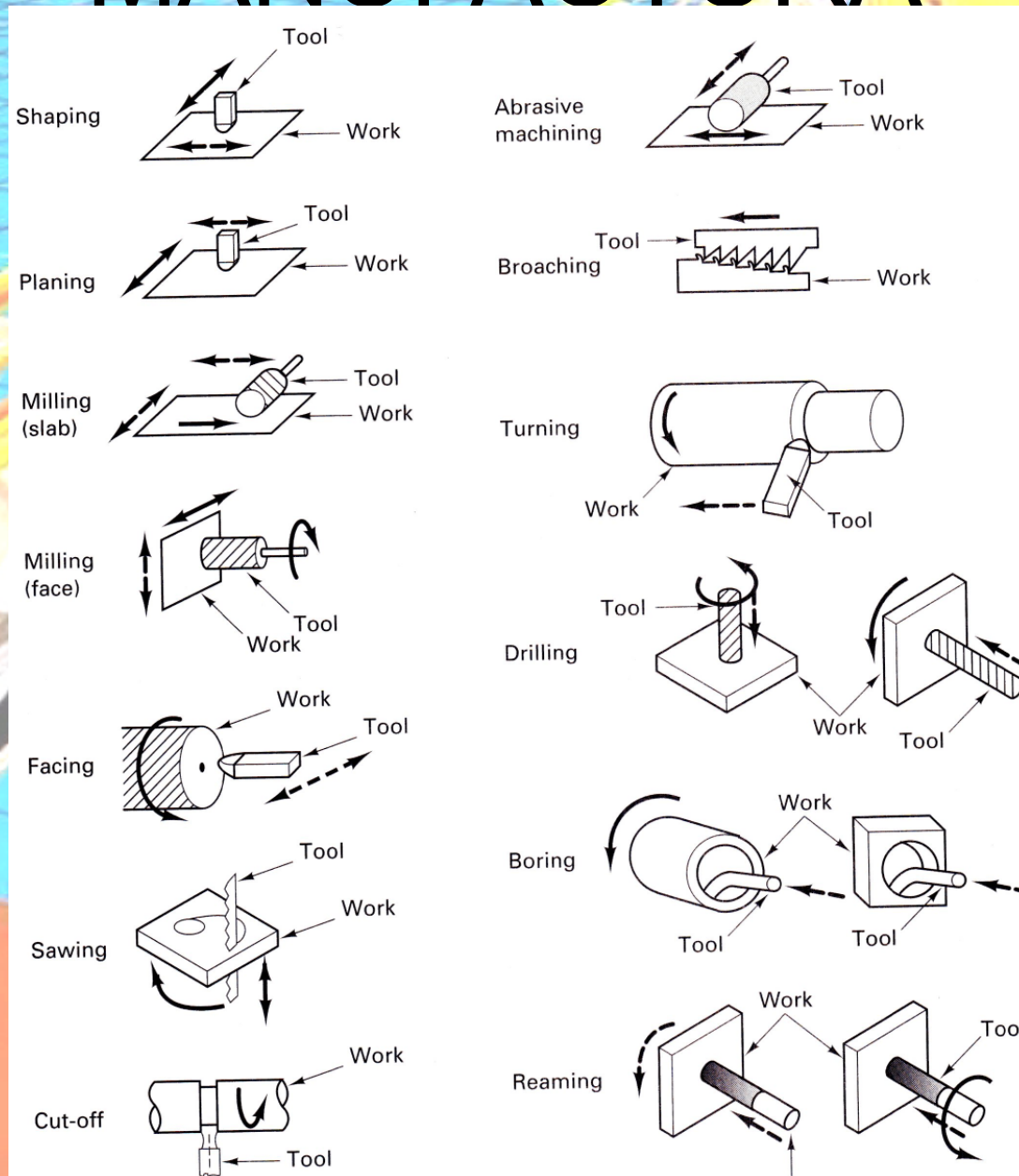
MÁQUINA HERRAMIENTA



Una máquina herramienta es un ensamble de mecanismos relacionados con el fin de efectuar en conjunto un resultado deseado. Generalmente los motores, controles y dispositivos auxiliares se incluyen. Las herramientas de corte y dispositivos de fijación usados en una máquina herramienta son consireados por separado.

Una máquina herramienta hace un proceso de manufactura específico o múltiples procesos, o podría manufacturar un componente completo

PROCESOS COMUNES DE MANUFACTURA



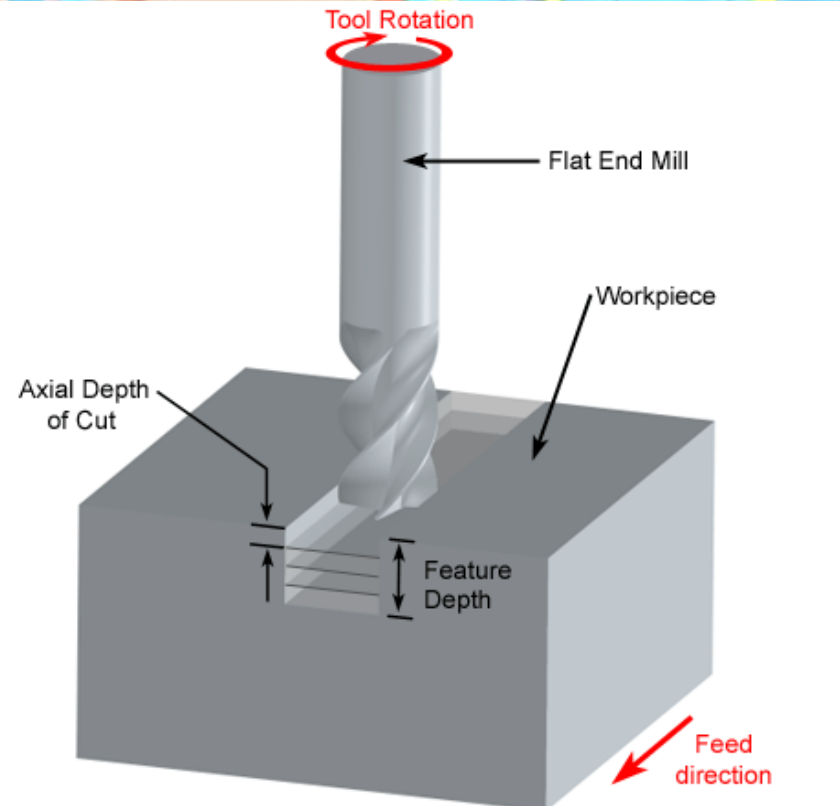
FRESADO



El **fresado** es la forma más común de mecanizado, un proceso de remoción de material, que puede crear una variedad de características en una parte por cortar el material no deseado. El proceso de fresado requiere una fresadora, pieza de trabajo, fijador, y el cortador. La pieza de trabajo es una pieza de material pre-forma que se asegura a la mesa de corte, que a su vez está conectado a una plataforma dentro de la máquina de fresado.

FRESADO

El cortador es una herramienta de corte con dientes afilados que también se asegura en la máquina de fresado y gira a altas velocidades. Por la alimentación de la pieza de trabajo en el cortador rotativo, el material es cortado de esta pieza en forma de pequeños chips para crear la forma deseada.



Copyright © 2007 CustomPartNet

PROCESOS DE CONFORMADO DE CHAPA METÁLICA

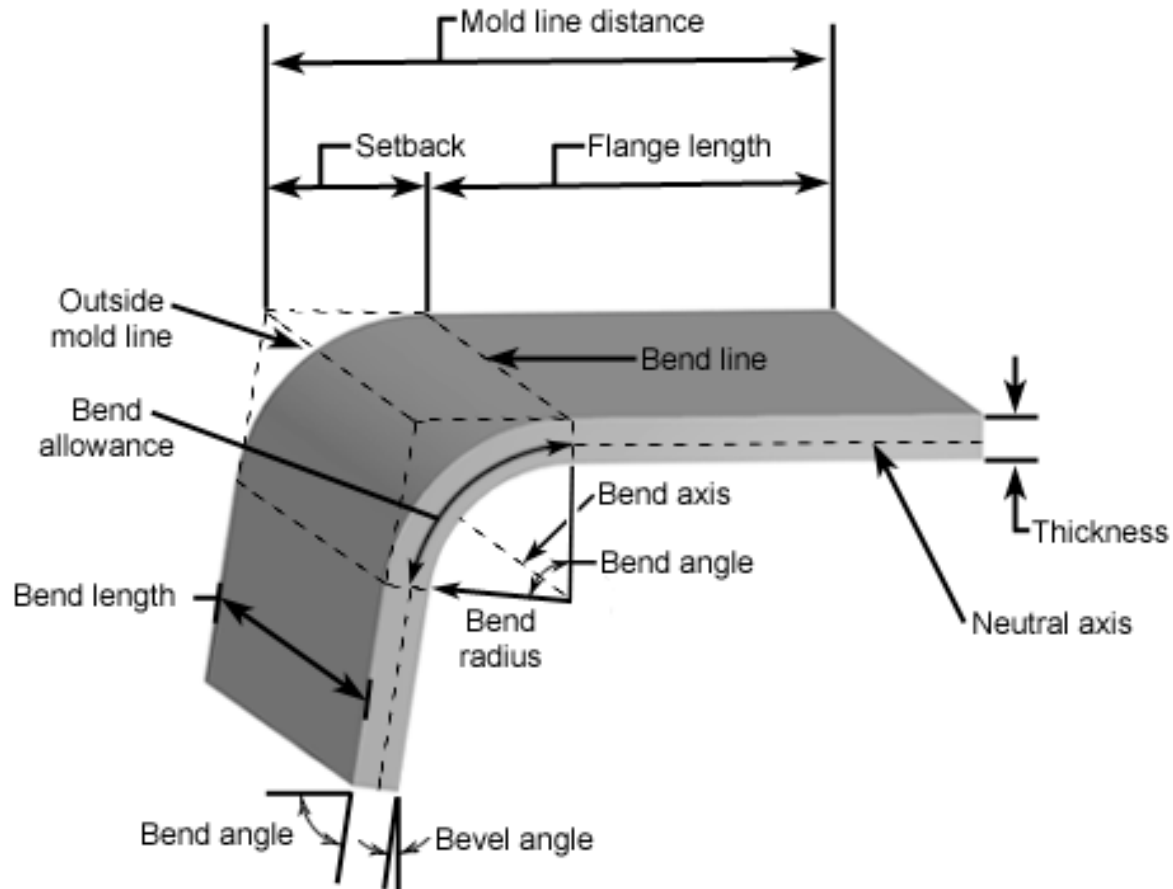
Procesos de conformado de chapa metálica son aquellos en los que se aplica la fuerza a un trozo de metal para modificar su geometría en lugar de quitar material. La fuerza aplicada hace hincapié en el metal más allá de su límite de elasticidad, causando que el material se deforme plásticamente. De este modo, la hoja puede ser doblada o estirada en una variedad de formas complejas. procesos de conformado de chapa metálica son las siguientes:

- Doblado
- Estrusión
- Torneado
- Estrusión profunda
- Estiramiento de la formación

DOBLADO

Doblado es un metal que forma el proceso en que se aplica una fuerza a un trozo de hoja de metal, causando que se curva en un ángulo y la forma deseada. Una operación de doblado provoca la deformación a lo largo de un eje, sino una secuencia de varias operaciones diferentes se pueden realizar para crear una pieza compleja. partes doblada puede ser muy pequeño, como un soporte, o hasta 20 pies de largo, como un recinto de gran tamaño o chasis. Una curva puede ser caracterizada por diferentes parámetros, que se muestra en la imagen debajo.

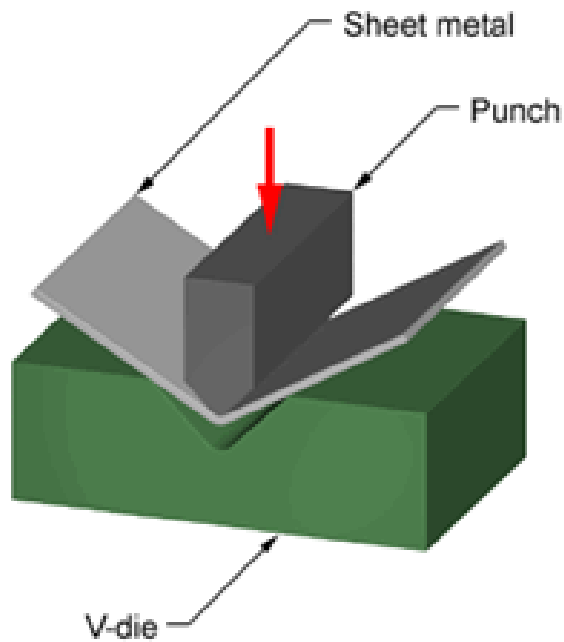
DOBLADO



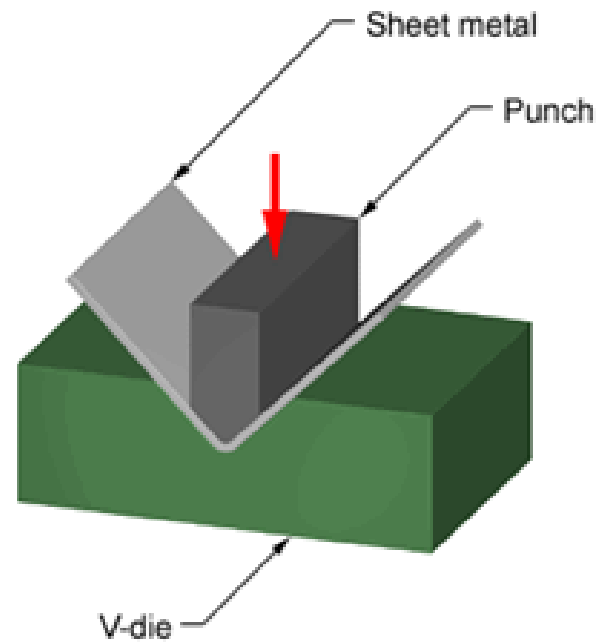
PRENSA

Durante el uso de un freno de la prensa y el juegos de troqueles, todavía hay una gran variedad de técnicas que pueden usarse para doblar la hoja. El método más común es conocido como V-flexión, en la que el punzón y la matriz son "V". El punzón empuja la hoja en forma de un molde en "V", provocando que se doble. Si el golpe no obliga a la hoja a la parte inferior de la cavidad del molde, dejando un espacio o el aire por debajo, se denomina "aire de flexión". En ambas técnicas, la anchura de la "V" en forma, o la apertura de morir, es típicamente de 6 a 18 veces el espesor de la chapa. Este valor se conoce como la relación de morir y es igual a la abertura del dado, dividido por el espesor de la chapa.

PRENSA



Air Bending

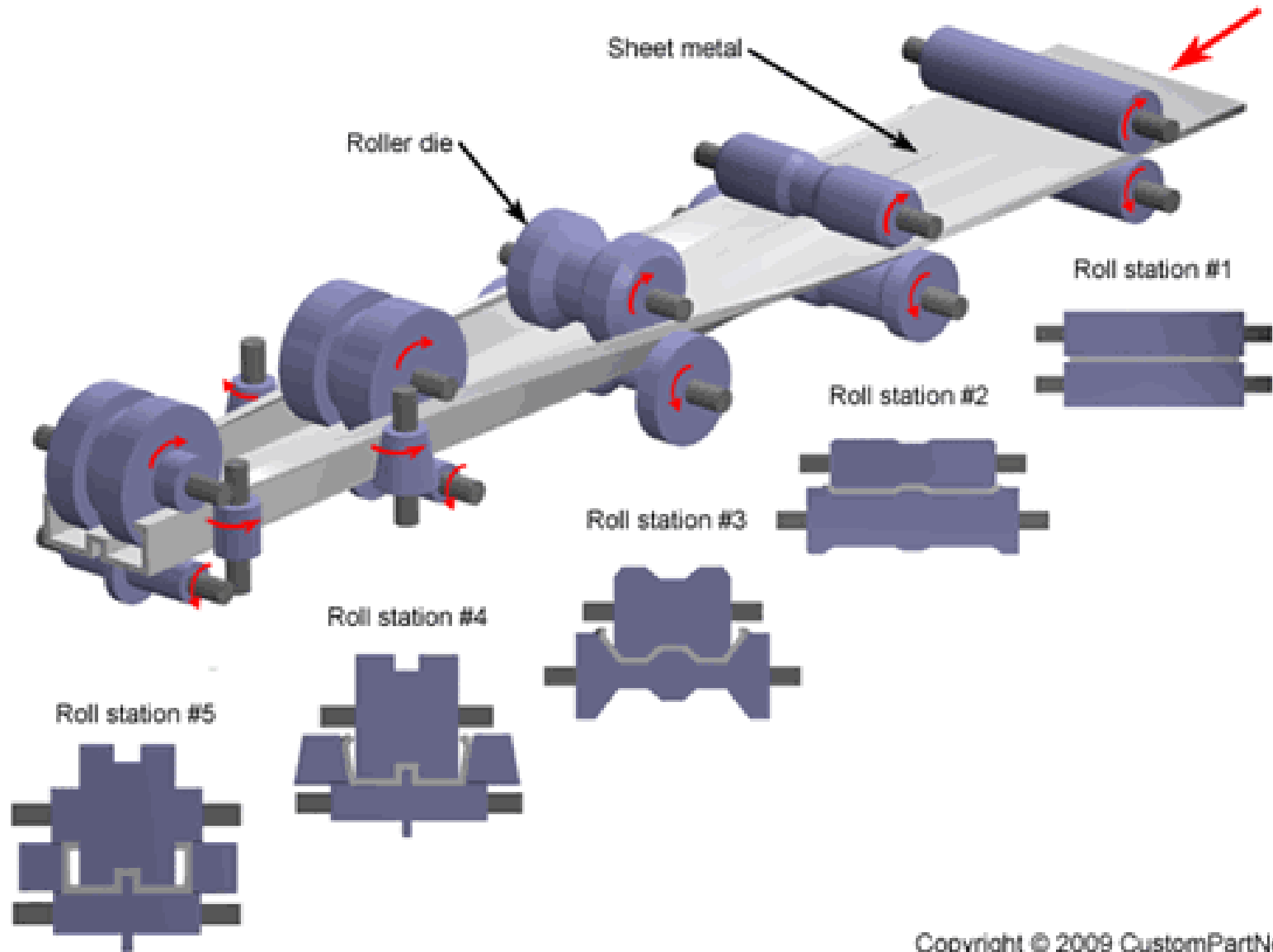


Bottoming

PERFILADO

El perfilado, a veces escrito de laminado, es un metal que forma el proceso en el que es de chapa en forma progresiva a través de una serie de operaciones de plegado. El proceso se realiza en un rodillo que forma la línea en la que se alimenta el stock de chapa metálica a través de una serie de estaciones de rollo. Cada estación tiene un rodillo, a que se refiere como un dado de rodillos, colocados a ambos lados de la hoja. La forma y el tamaño de la matriz de rodillos pueden ser únicos para esa estación, o de rodillos idénticos varias muere puede ser utilizado en diferentes posiciones.

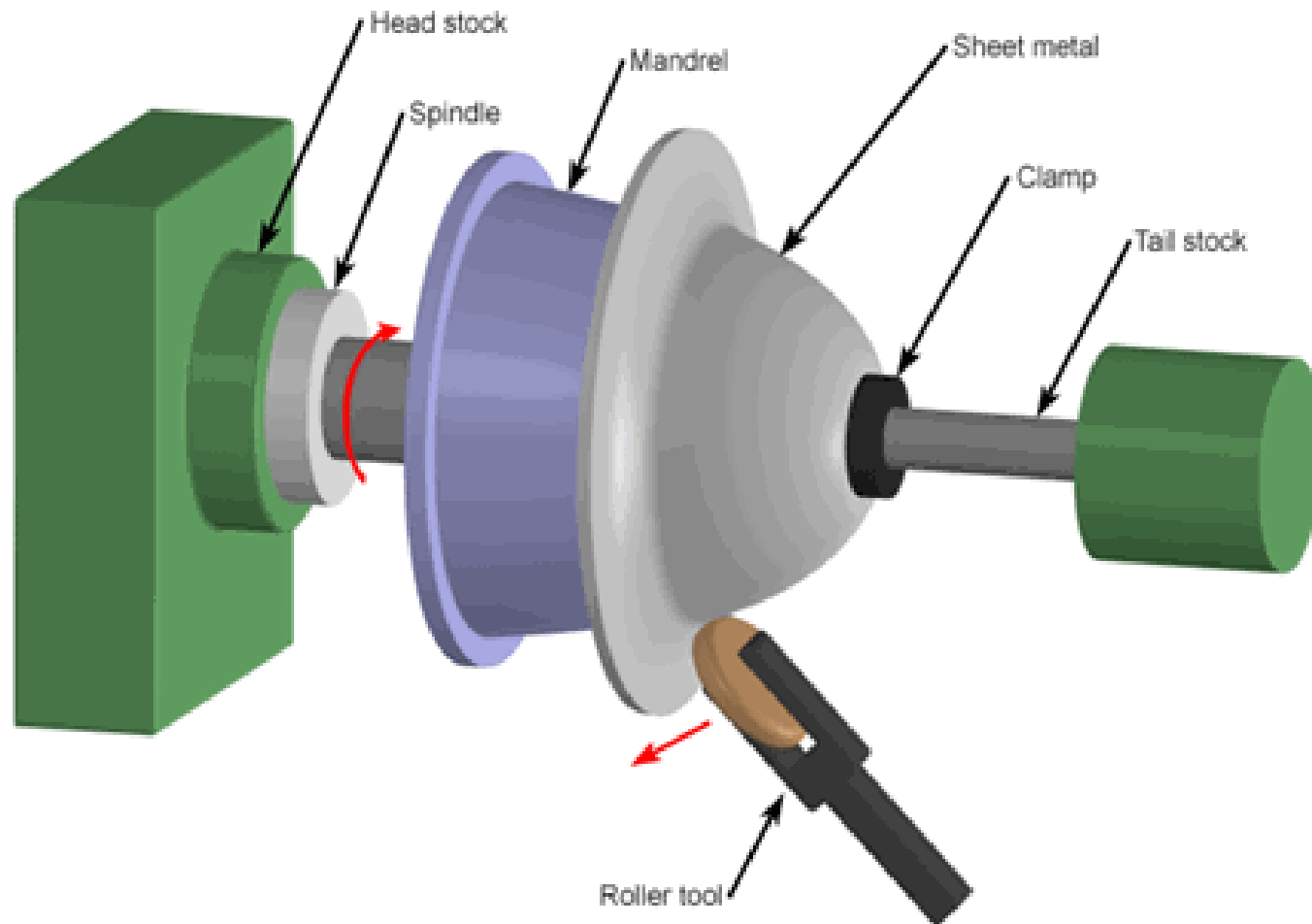
PERFILADO



TORNEADO

Torneado, a veces llamado giro de formación, es un metal que forma el proceso utilizado para formar piezas cilíndricas por rotación de un trozo de metal de hoja, mientras que las fuerzas se aplican a un lado. Un disco de metal de hoja se hace girar a altas velocidades, mientras que la hoja de rodillos de la prensa en contra de una herramienta, llamada mandril, para formar la forma de la pieza deseada. girar las piezas de metal tienen una simetría de rotación, la forma hueca, como un cilindro, cono, o el hemisferio. Los ejemplos incluyen utensilios de cocina, tapacubos, platos de satélite, conos de cohetes nariz, e instrumentos musicales.

TORNEADO

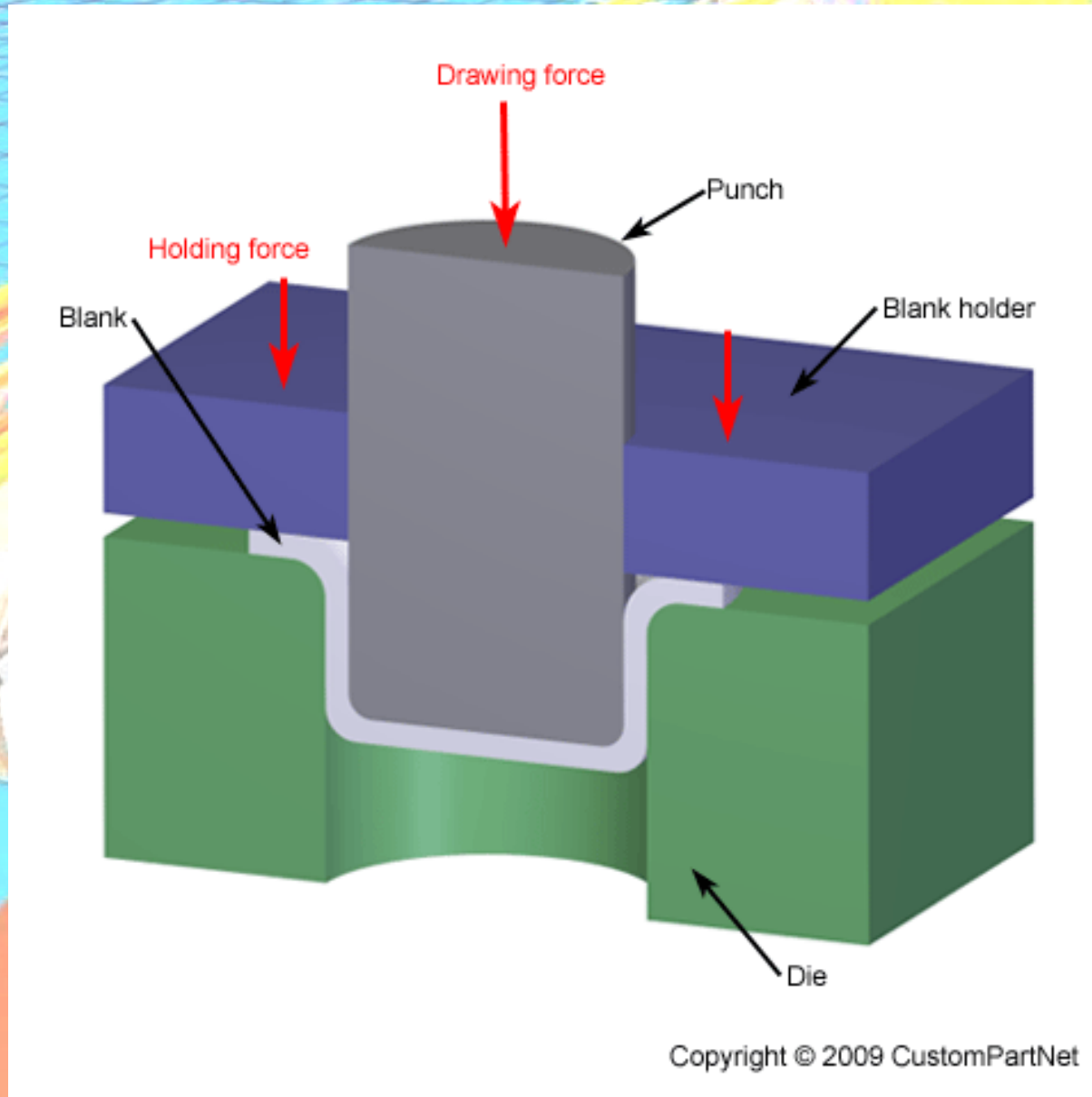


Copyright © 2009 CustomPartNet

EMBUTIDO

Embutido es un metal que forma el proceso en el que se estira la chapa en la forma de la pieza deseada. Una herramienta empuja hacia abajo en la chapa, lo que obliga a una cavidad de la matriz en la forma de la pieza deseada. Las fuerzas de tensión aplicadas a la hoja hacen que se deforme plásticamente en una parte en forma de copa. Profundas partes elaboradas se caracterizan por una profundidad igual a más de la mitad del diámetro de la pieza. Estas piezas pueden tener una variedad de secciones transversales con las partes rectas, cónicas, o incluso las paredes curvas, cilíndricas o rectangulares, pero son más comunes. La contracción es más eficaz con los metales dúctiles, como el aluminio, latón, cobre y acero dulce. Ejemplos de piezas formadas por embutido profundo incluyen carrocerías automotrices y depósitos de combustible, latas, vasos, fregaderos de cocina, ollas y sartenes.

EMBUTIDO

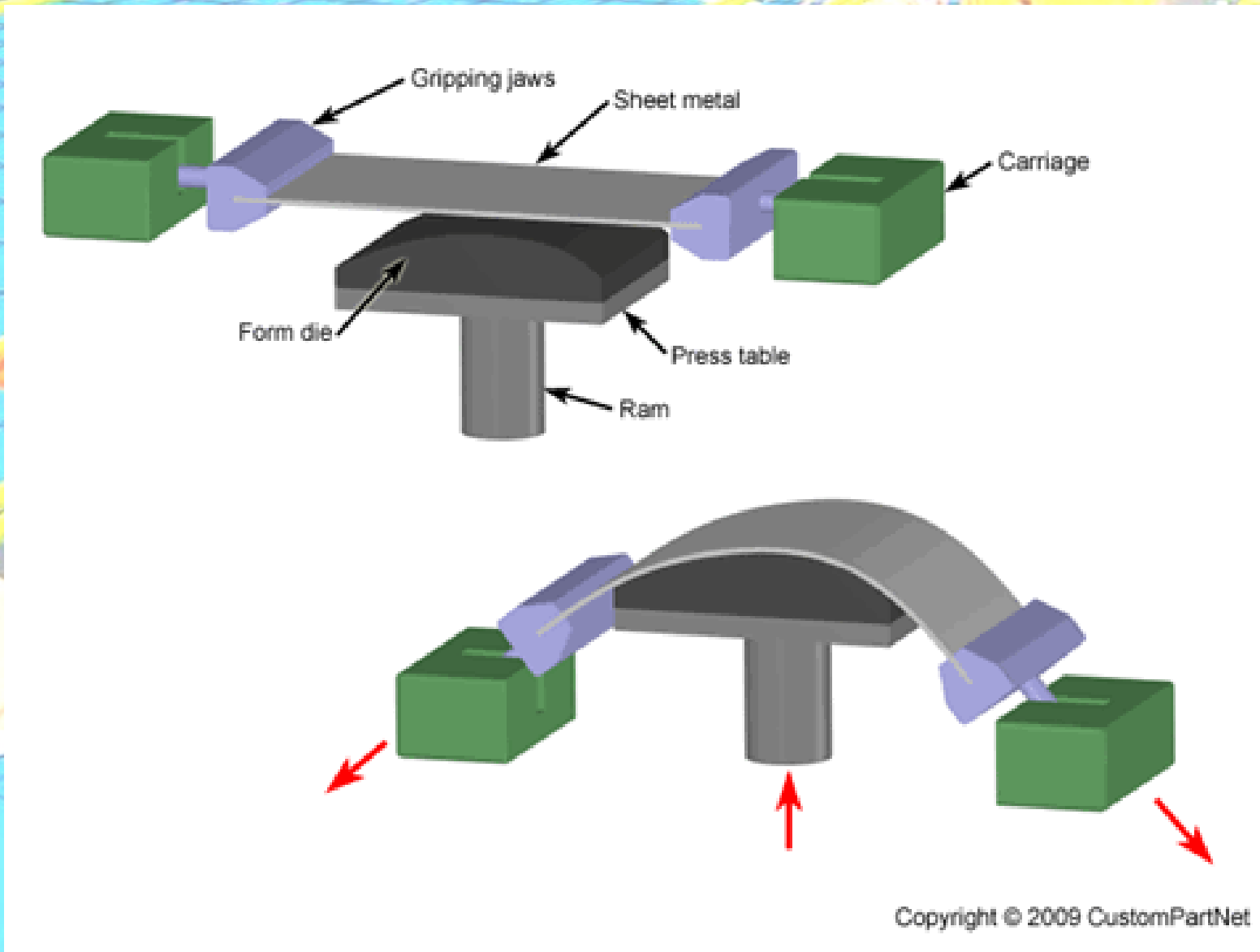


ESTIRAMIENTO



Estiramiento de la formación es un metal que forma el proceso en el que se estira un trozo de metal de hoja y se inclinó al mismo tiempo sobre una matriz con el fin de formar grandes piezas de contorno. Estiramiento de la formación se realiza en una prensa de estiramiento, en los que un pedazo de chapa está bien agarrado a lo largo de sus bordes por mordazas de sujeción. Las mordazas son cada uno conectado a un carro que es tirado por fuerza neumática o hidráulica para estirar la sábana.

ESTIRAMIENTO

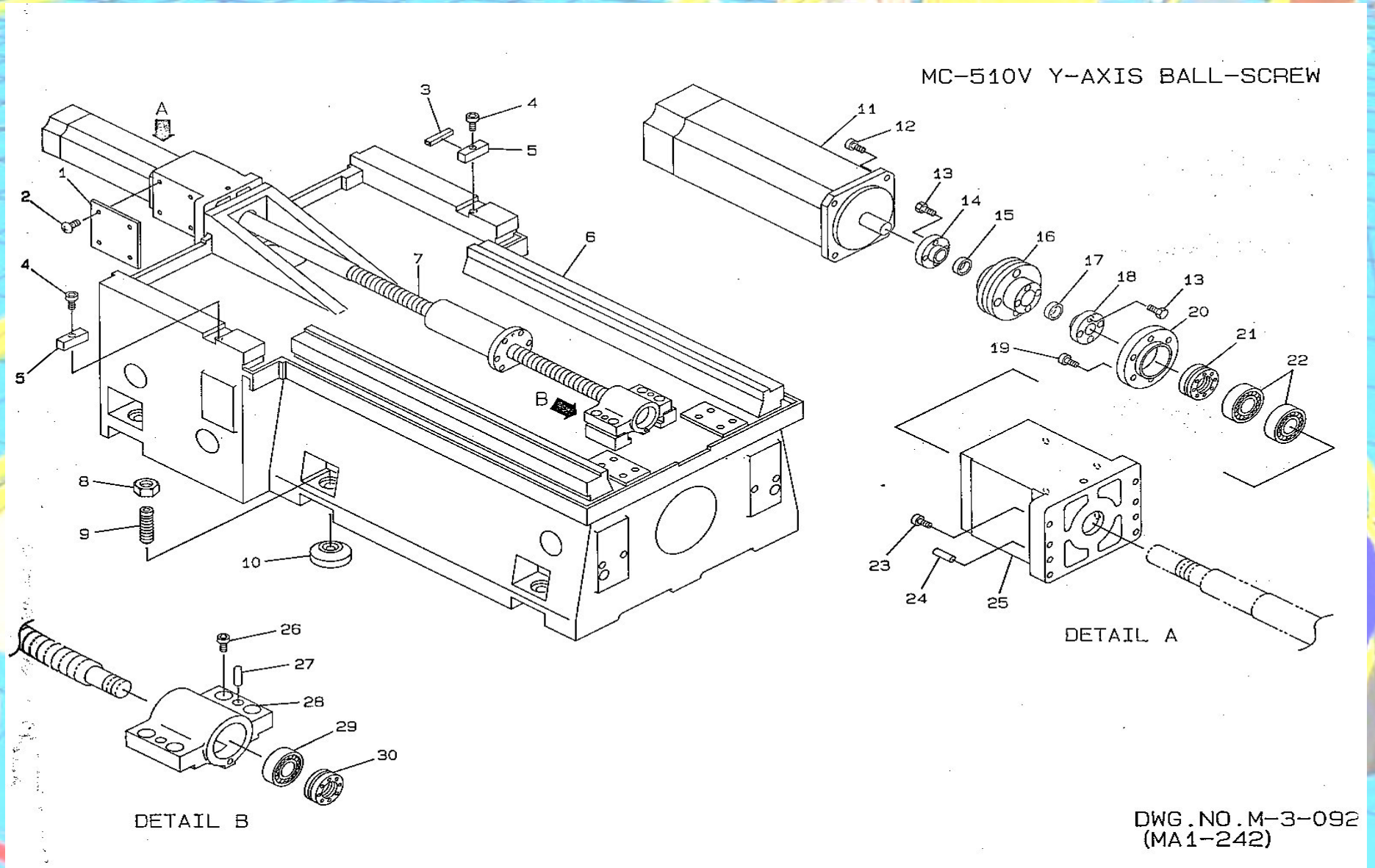


MÁQUINAS CNC

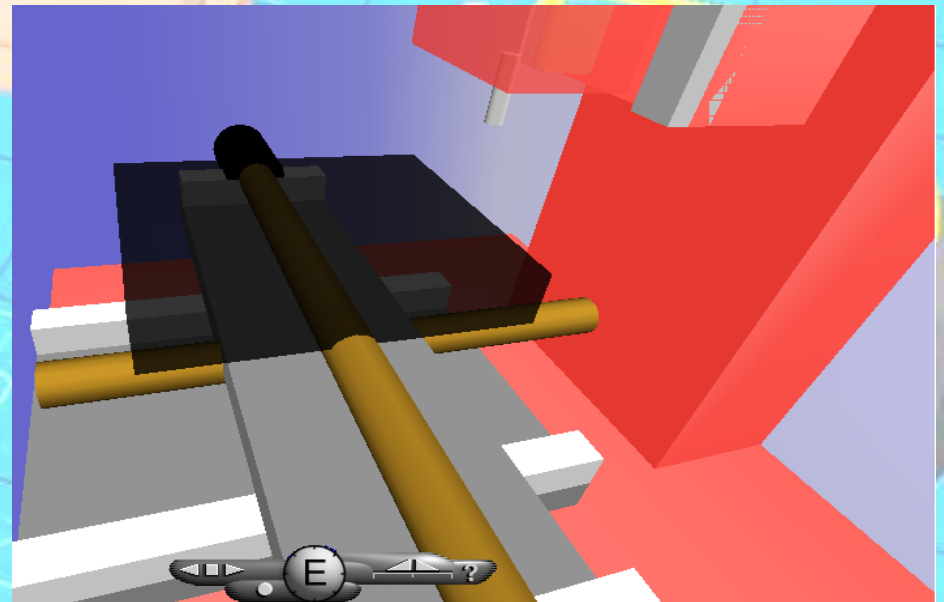
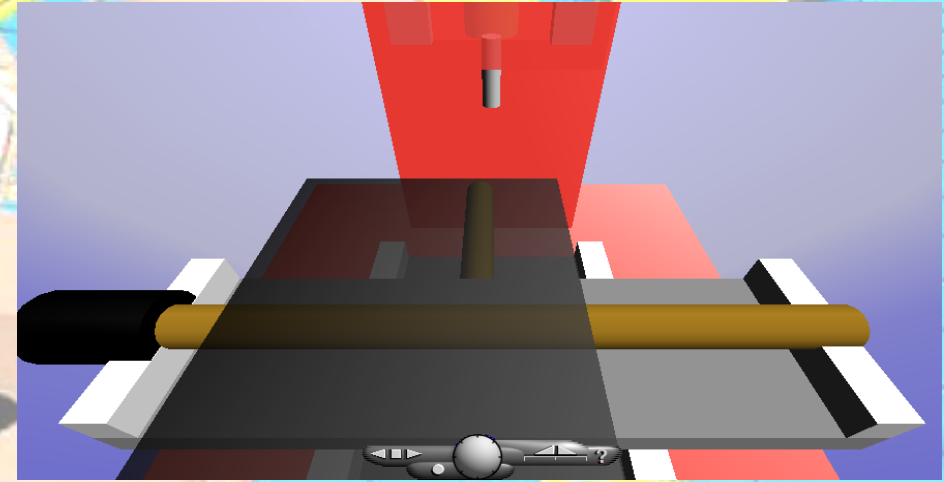


Una máquina de control Numérico por computadora (CNC) es una herramienta automática mediante una serie de comandos de movimiento y operaciones. Las primeras máquinas CNC fueron construidas entre 1940 y 1950 y se basaban en la implementación de motores y controles de movimiento en cada uno de los ejes mecánicos correspondientes

MÁQUINAS CNC



MÁQUINAS CNC



SISTEMAS DE CONTROL Y COMUNICACIONES

Existen una gran variedad de sistemas de control dependiendo el nivel de que se está tratando. A nivel de actuadores y servo, pueden dividirse en lineales y no lineales, adaptivos, inteligentes, discretos, continuos, etc.

A nivel de planta y procesos, hay diferentes técnicas de control y monitoreo remoto, controles scada (supervisorios), redes de petri, etc.

Los sistemas de comunicación industrial se rige a partir de protocolos y estándares (ISO/OSI) bien establecidos en la industria. De los protocolos mas usados se encuentran: IPX/SPX, X.25, AX.25, AppleTalk and TCP/IP

CONCLUSIONES

En esta sesión hemos visto generalidades de lo que es la manufactura, niveles de manufactura, máquinas herramientas y CNCs



Actividades fuera de clase

A 3D rendered industrial factory floor. The floor is a blue grid. There are yellow overhead cranes running across the top. Several yellow transport carts with blue seats are moving along the floor. In the center, there are assembly stations with workers. The background shows more factory equipment and a red structure.

Investigar a detalle algunos de los procesos de manufactura mencionados en esta sesión

Investigar sobre el método de control industrial SCADA y los protocolos de comunicación industrial mencionados aquí



Próxima sesión

Sistemas y control de almacenamiento.