

Universidad Tecnológica de la Mixteca

Neumática e Hidráulica

Dra. Esther Lugo González

Práctica #2

“Propuesta de Circuitos Hidráulicos”

Alumno

López Vázquez Adamari Monserrat

2018140026

Grupo:

714-B

Semestre 2023-A

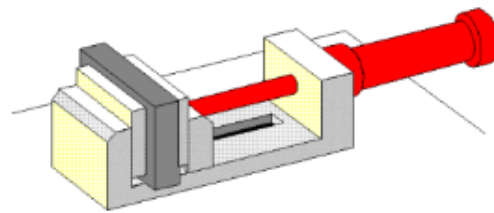
Huajuapán de León, Oaxaca. 5 de enero de 2023.

- **De los siguientes ejercicios, proponer el circuito óptimo para resolver la problemática y hacer el circuito hidráulico.**

- 1.- Sistema de sujeción.

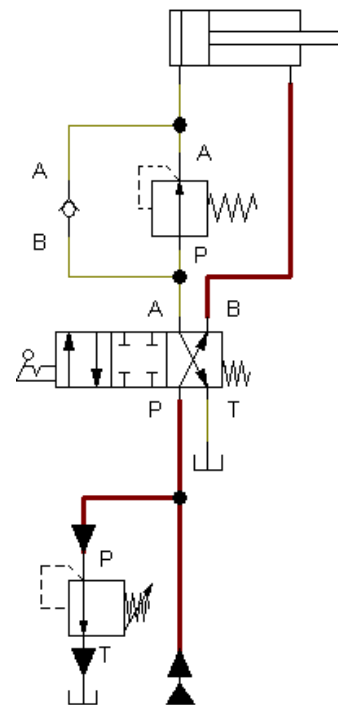
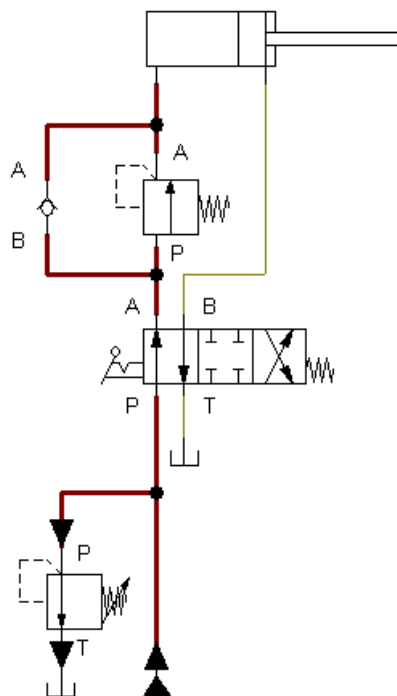
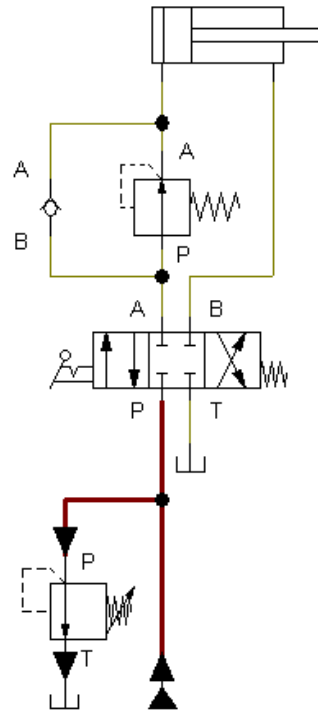
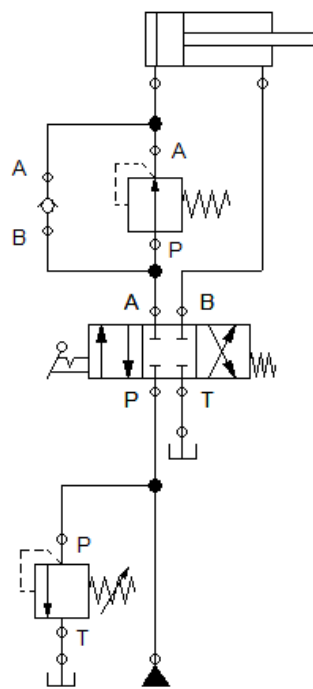
Un cilindro hidráulico sujeta piezas en una mordaza, para evitar que se dañe esta, se debe disminuir la velocidad de cierre, manteniendo la de apertura. Para conseguir esto se incorpora una válvula de aguja con antirretorno que presenta una fuerte oposición al flujo en un sentido y muy pequeña en el otro.

El estrangulamiento se puede colocar tanto en el lado de ida como en el de retorno, pero se debe tener en cuenta que siendo la relación de superficie del embolo (anterior y superior) 2:1, la oposición del lado del retorno crearía una contrapresión del doble de la de alimentación.



Una aplicación sencilla de los circuitos hidráulicos se ve reflejada en este ejemplo.

En este circuito se utiliza una válvula de control direccional 3/2 para controlar el movimiento del cilindro, además la introducción de una válvula estranguladora es lo que le permite regular la velocidad con la que aprisionara la pieza. La válvula reguladora de presión evita que se dañe el circuito. La salida del embolo no cuenta con alguna válvula que restrinja su velocidad.



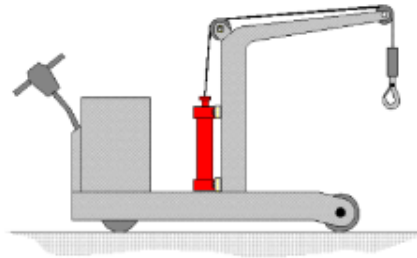
Como se necesita un circuito que empuje el pistón de manera constante, pero de forma lenta para no dañar el material se emplea la válvula estranguladora, para reducir la velocidad. Luego se retorna en la mitad de tiempo para así lograr ser más óptimo, pero como se está utilizando una válvula con centro cerrado, podemos ver parte por parte la circulación.

2.- Grúa hidráulica (reducción de la velocidad de descenso)

Una grúa coloca útiles de estampar, punzonar y cortar (con elevado peso), en una prensa.

Los movimientos de elevación y descenso están a cargo de un cilindro de doble efecto con el que se debe controlar la velocidad de descenso de la carga. Se bajarán distintas soluciones como pueden ser la utilización de un estrangulamiento en la ida o el retorno, esto es poco adecuado ya que en la ida crearía una depresión por el efecto de arrastre de la carga, y en el retorno crearía un efecto de multiplicación de la presión.

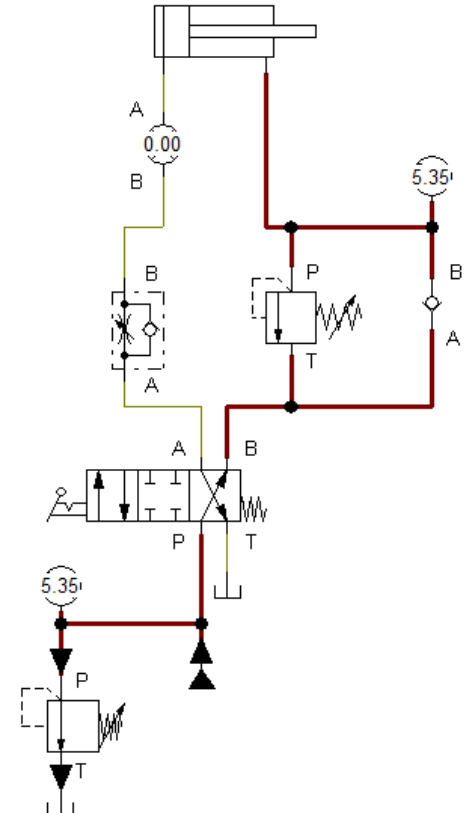
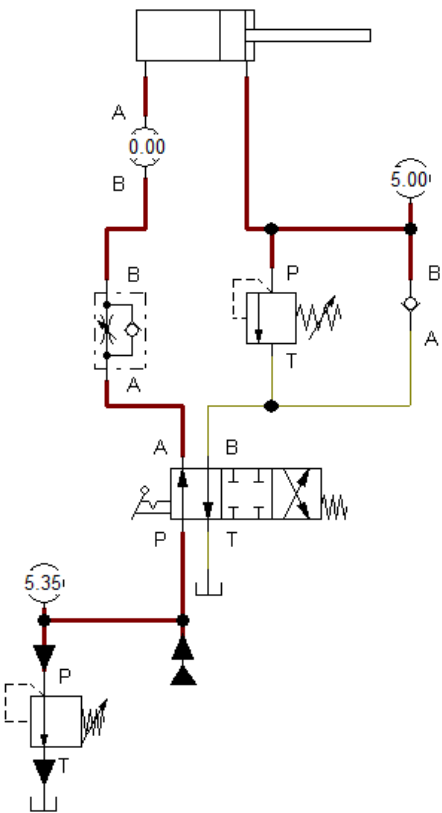
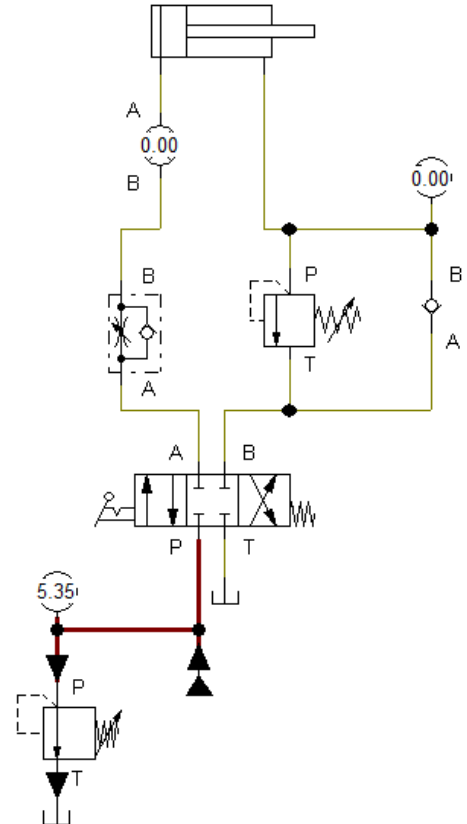
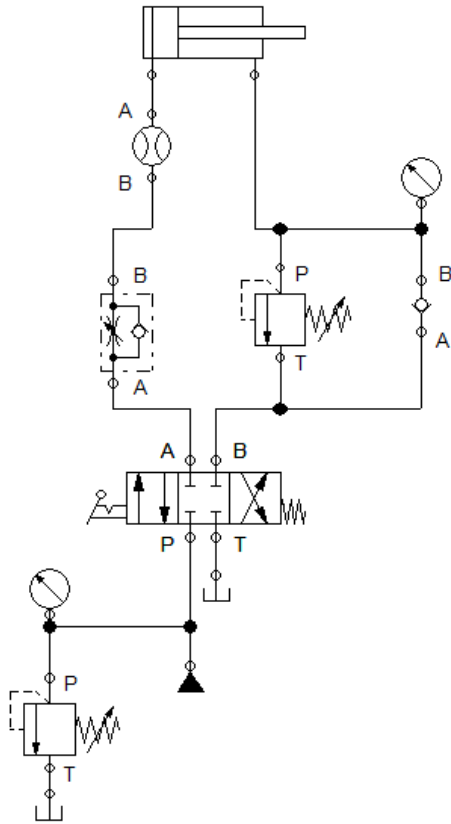
La solución más adecuada es colocar una VLP con el efecto de retención (contrapresión) que además se opondrá a la caída de la carga, la válvula antirretorno elimina el efecto de esta en el sentido de subida. Sería necesario por tanto calcular la presión de tarado de la VLP.



Grúa hidráulica

Debido a la necesidad de controlar la velocidad de la carga es importante regular el flujo del fluido al cilindro lo cual se realiza con la válvula estranguladora con antirretorno, además de otra antirretorno en la salida del cilindro. Para contrarrestar la contrapresión se usa una válvula limitadora de presión. Una válvula 4/2 se usa para controlar la posición del cilindro.

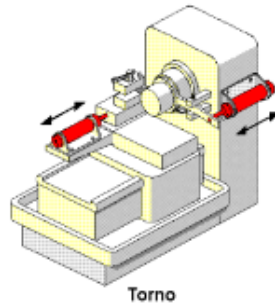
La válvula antirretorno elimina el efecto de ésta en el sentido de subida, como se necesita un circuito que empuje el pistón de manera constante, pero de forma lenta para no dañar el material se emplea la válvula estranguladora, para reducir la velocidad. Luego se retorna en la mitad de tiempo para así lograr ser más óptimo.



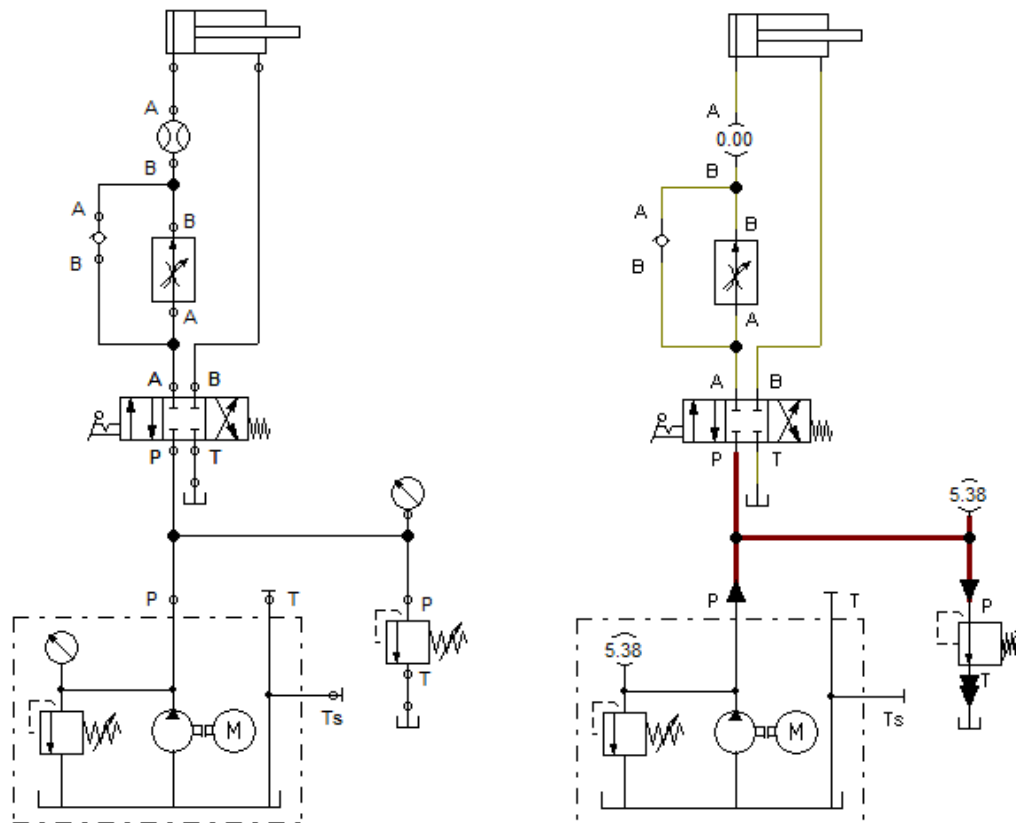
3.- Control de avance de un torno (regulación de velocidad)

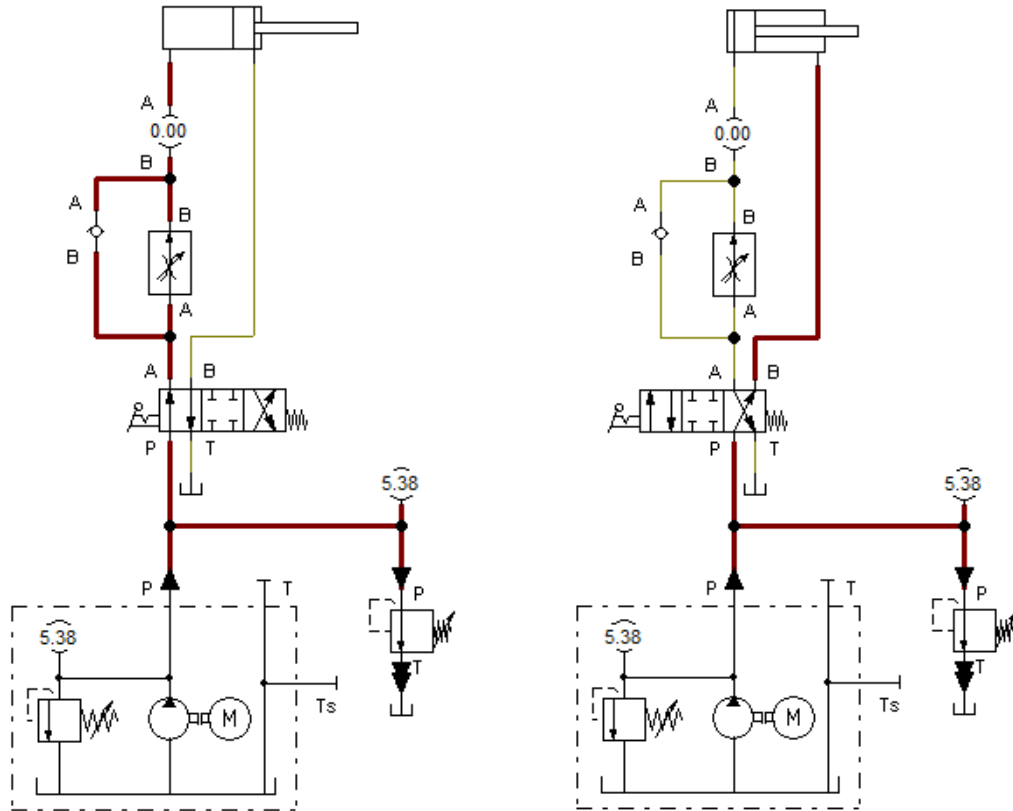
Ejemplo 8.3: Control de avance de un torno (regulación de velocidad).

- En este Ejemplo se trata de automatizar el avance de un torno mediante un cilindro hidráulico, la velocidad de este debe ser regulable y la velocidad regulada ha de mantenerse constante con independencia de los esfuerzos a que se vea sometida.



Como en este circuito es necesario que la velocidad del cilindro se mantenga constante se hace uso de una válvula reguladora de corriente a la entrada. La función de ésta es compensar las presiones a ambos lados del regulador para mantener el caudal constante. La velocidad de retroceso es rápida debido a que no se controla por ninguna válvula, una válvula 4/3 controla al pistón mientras que una válvula reguladora de presión protege al circuito.



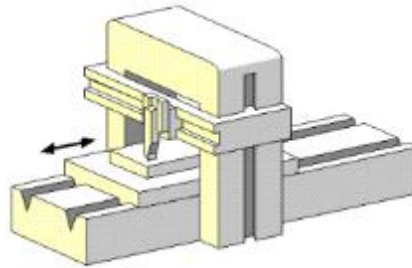


En este caso dado que los esfuerzos son muy variables y la velocidad ha de mantenerse constante, lo más adecuado es utilizar una válvula reguladora de corriente que compensa las presiones a ambos lados del regulador para mantener el caudal constante, el antirretorno es para asegurar un retroceso rápido del carro.

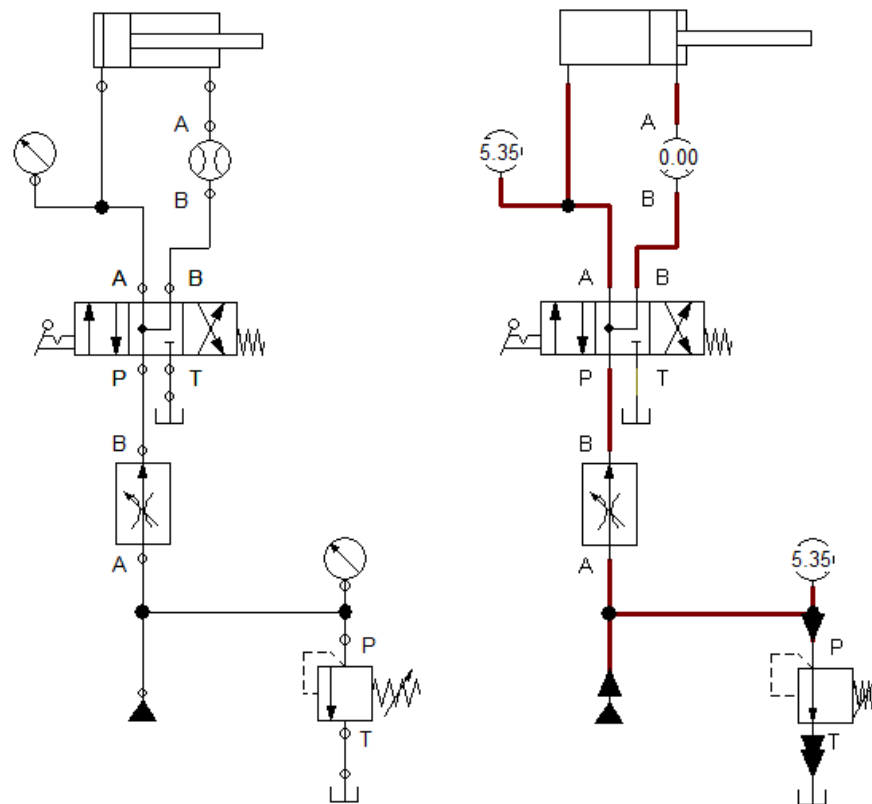
4.-Cepilladora (direccionamiento de caudal)

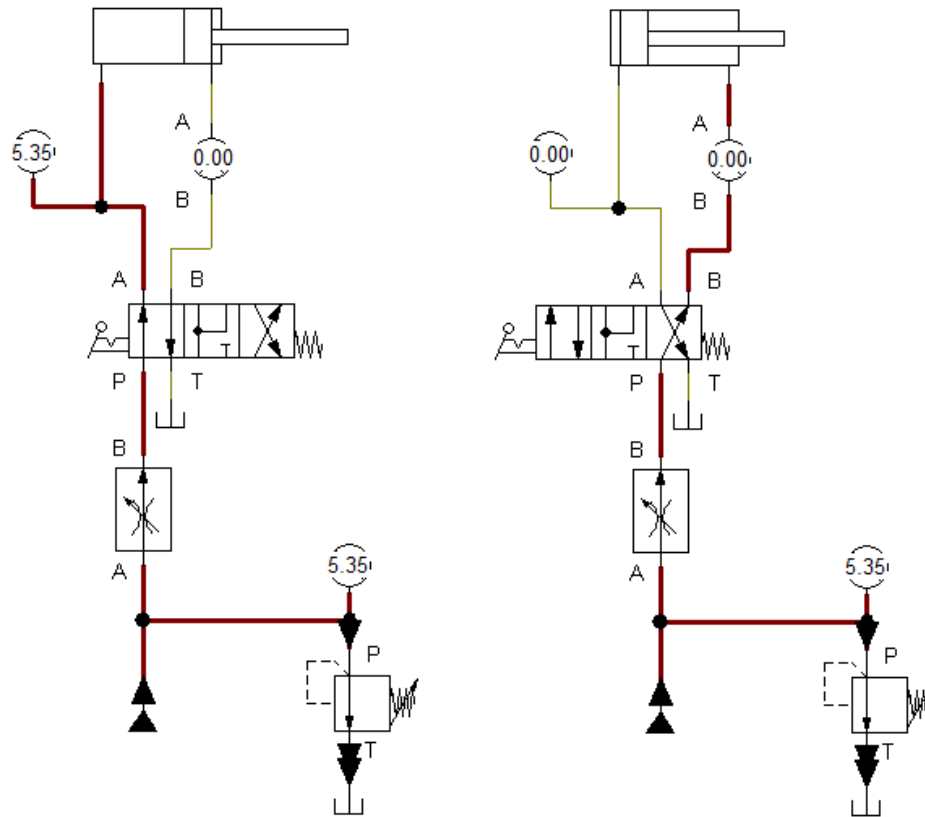
Ejemplo 8.4: Cepilladora (direccionamiento del caudal).

- El carro de una cepilladora horizontal es accionado por un cilindro de doble efecto con un embolo cuyas superficies anterior y posterior están en relación 2:1, por lo que las velocidades de avance y retroceso están en igual relación (solo se mecaniza en el avance); se pretende que dichas velocidades sean iguales y regulables para poder aprovechar ambas carreras para mecanizar.



Planeadora

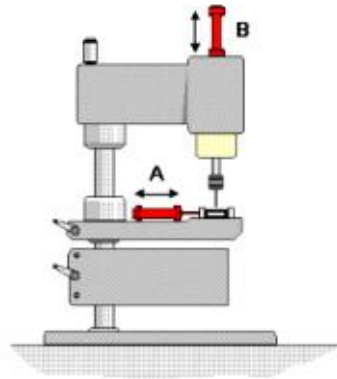




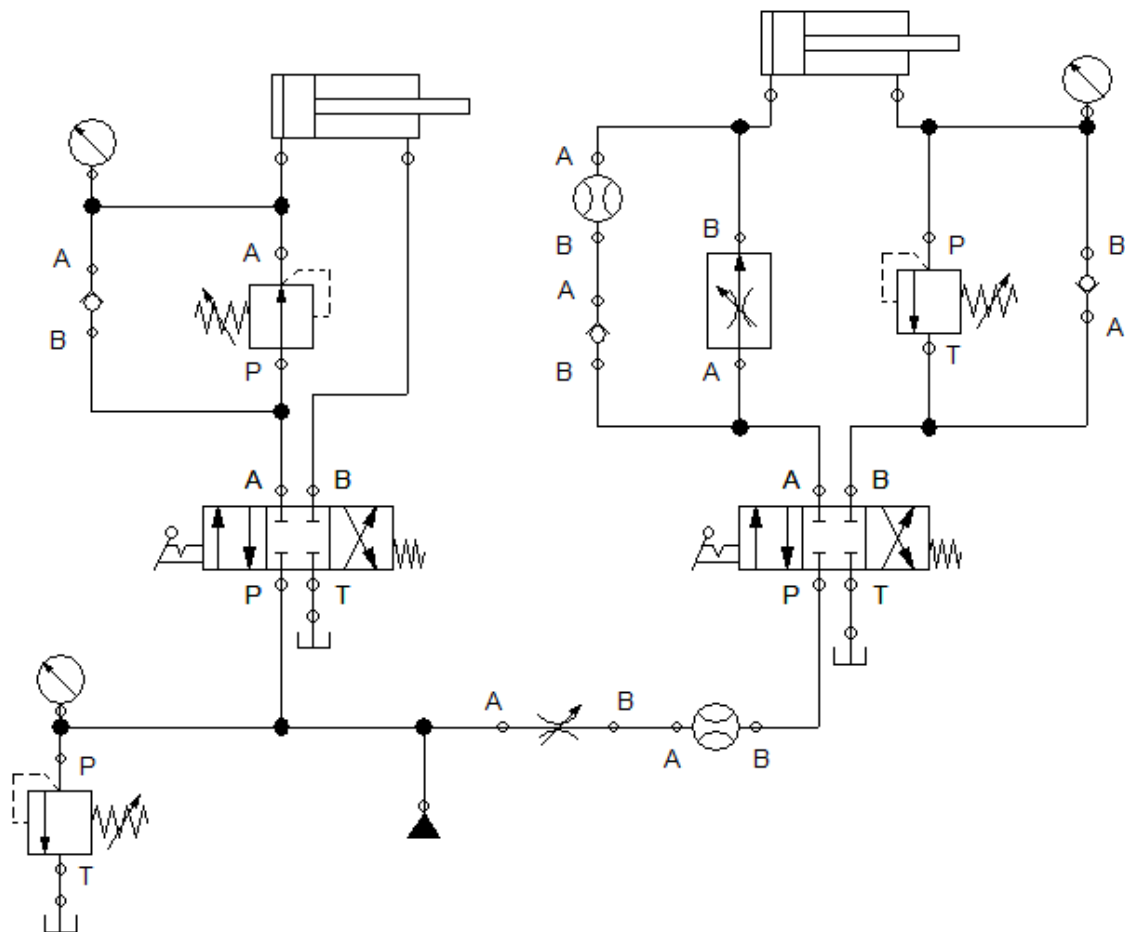
El montaje elegido es el de la figura, conocido como circuito diferencial porque en el fluido expulsado en el avance de la cámara anterior se recircula hacia la cámara posterior para incrementar la velocidad de avance igualándola a la de retroceso; ambas velocidades son controladas por la válvula reguladora de caudal.

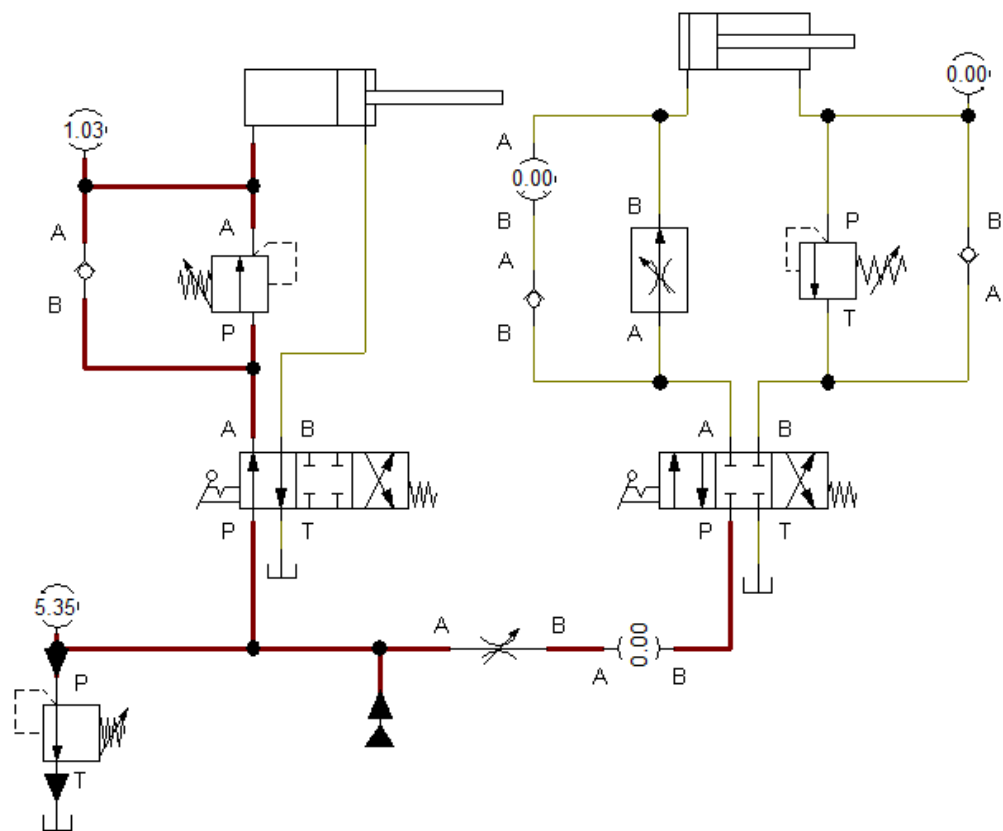
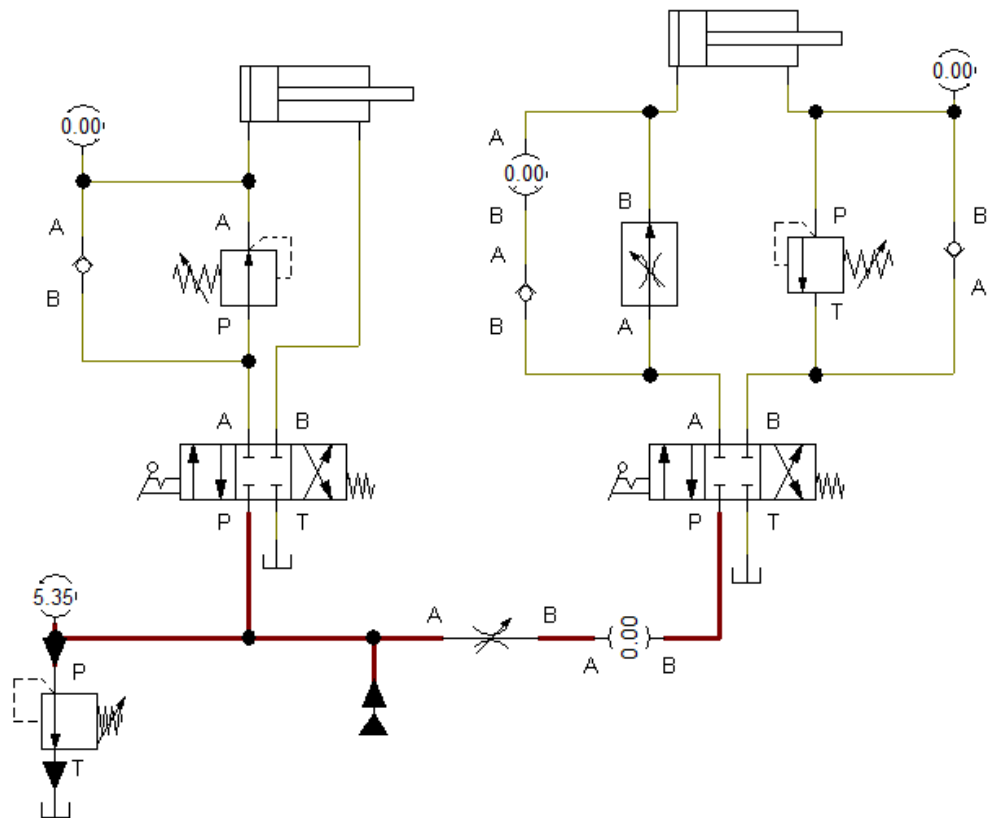
5.- Taladradora (válvula reguladora de presión)

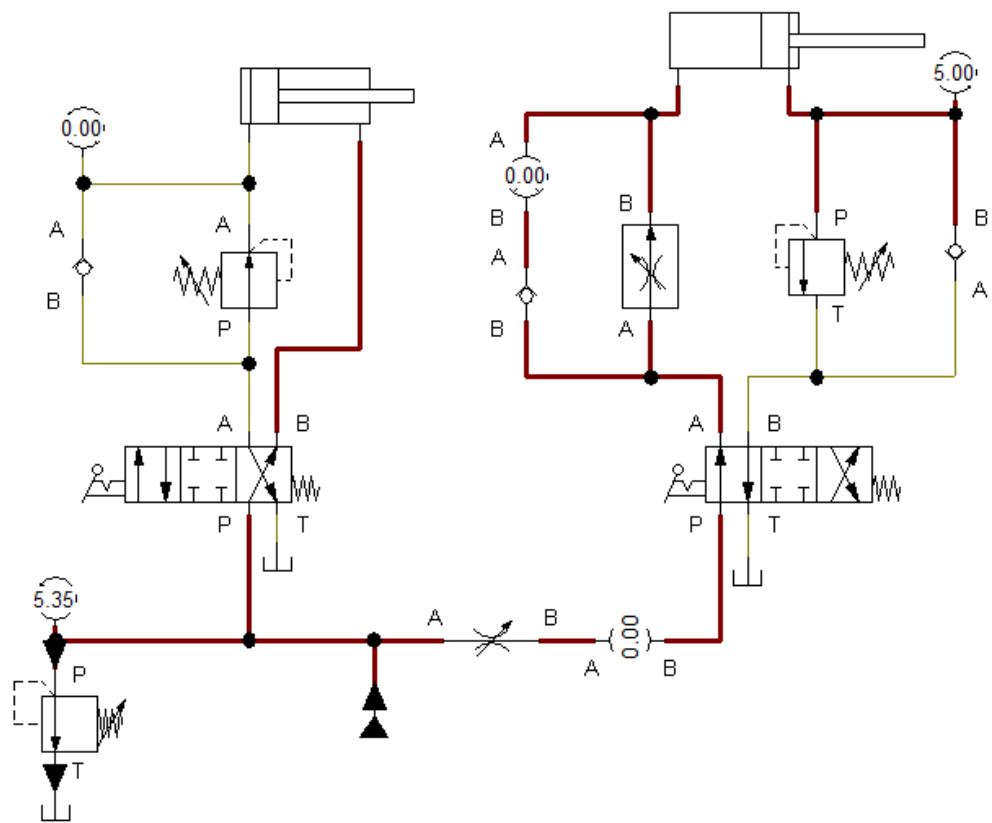
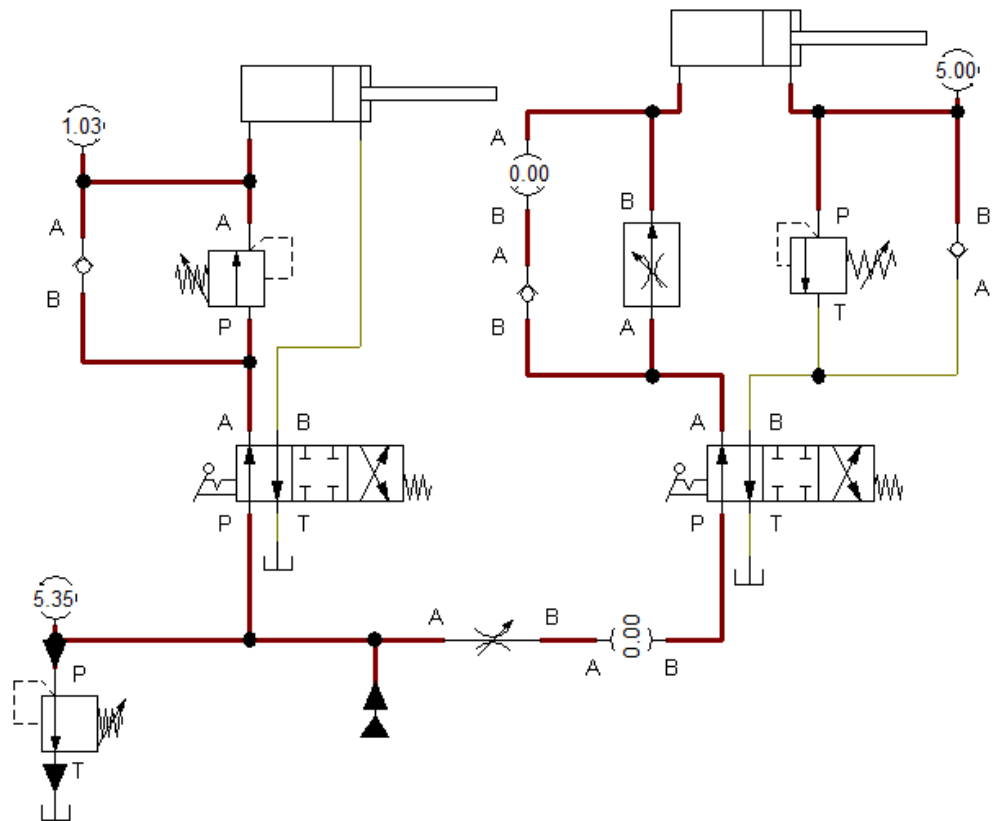
- Una taladradora posee un sistema hidráulico que realiza las funciones de amarre de la pieza y avance de la herramienta, debido al proceso de taladrado necesitamos distintas fuerzas de amarre a la vez que necesitamos la máxima fuerza para el avance de la herramienta, regulando la velocidad, por lo que no podemos efectuar la regulación mediante la VLP.

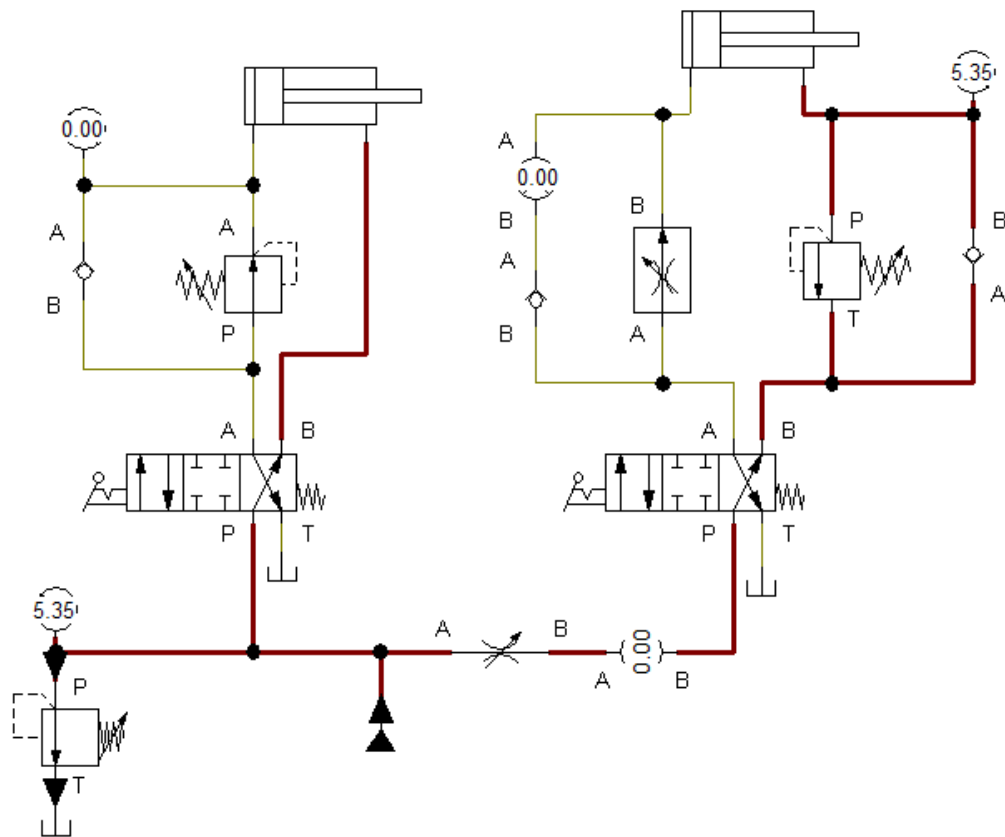


Taladradora









Como se puede apreciar la solución más adecuada es utilizar una válvula reguladora de presión para asegurar la pieza con la fuerza requerida y un regulador de caudal compensado para el avance de la herramienta, junto con una VLP oponiéndose a la bajada de esta para evitar descensos inoportunos.