



Selección de componentes en un circuito hidráulico

COMPROBACION DE LOS MOVIMIENTOS

Por Ing. Claudio Picotti de Solución Hidráulica - Parte 13 del Indice de Temas

Indice de Temas:

1. Elección del tipo de fluido hidráulico.
2. Definición de la presión de trabajo.
3. Dimensionamiento y selección de los cilindros.
4. Selección de la bomba.
5. Dimensionamiento y selección del motor eléctrico de la bomba.
6. Dimensionamiento y selección del tanque y enfriador.
7. Selección de los filtros del sistema.
8. Selección de las válvulas direccionales.
9. Selección de las válvulas de control.
10. Verificación que la presión de la bomba sea suficiente.
11. Verificación del intercambiador de calor.
12. Dimensionamiento de las cañerías.
13. Comprobación de los movimientos.

Del punto 1 al 12 ya hemos seleccionado en su totalidad los componentes de un equipo hidráulico. Ahora en esta ocasión, **punto 13**, vamos a comprobar que los actuadores, ya sea cilindros o motores, cumplan con las especificaciones que fueron pautadas por el cliente.

13. Comprobación de los movimientos:

Ya hemos definido el esquema hidráulico correspondiente al trabajo que debe hacer el sistema, visto en parte en el **punto 2 (presión de trabajo) y tipo de circuito**,

Por ejemplo tomenos esquema que se muestra en la siguiente página.

En primer lugar debemos chequear que cada actuador sea capaz de realizar la fuerza necesaria para mover el accionamiento y llevarlo a la velocidad requerida. Para eso tenemos como dato, **la selección de los cilindros (punto 3)**, y la **selección de la bomba (punto 4)**.

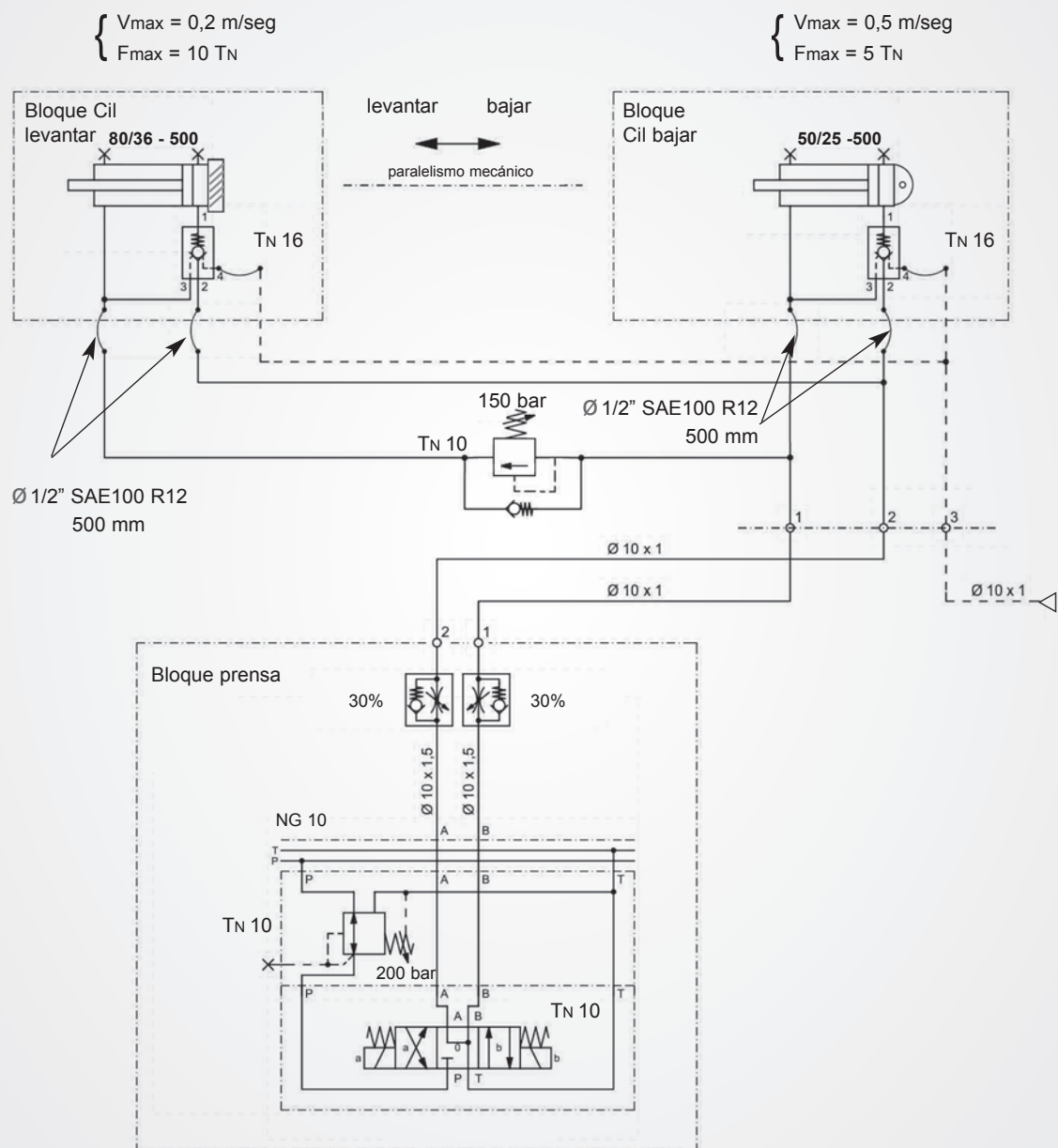
Al respecto se deberán indicar los datos del cilindro, por ej. 80/36-500 (Øembolo/Øvástago-carre-ra) y de la bomba, por ej. 70 l/min y 150 bar.

Con las fórmulas de $Q = A \times v \times 6$, si despejamos la $v = Q/A \times 6$ obtenemos la velocidad máxima posible del cilindro. Deberíamos colocar arriba del símbolo de cada cilindro el dato de la Vmax posible, para que quede documentado en el circuito "*conforme a obra*". Hay que hacer notar que cuando se seleccionó la bomba, se tuvo en cuenta una demasía en el caudal que entrega de la bomba, como coeficiente de seguridad.

Lo mismo ocurre con la fuerza máxima que se obtiene de la fórmula $P = F/A$, despejando la fuerza, $F = P \times A$, sacando la fuerza que puede hacer cada actuador.



ESQUEMA HIDRAULICO





Acá también debemos tener en cuenta la demanda de presión de la bomba obtenida en el **punto 10**, verificación de la **presión de la bomba suficiente**, teniendo en cuenta los ΔP de los distintos componentes y un margen de seguridad.

Además debemos colocar en **cada válvula del circuito seleccionado (puntos 7 y 8)**, además del código correspondiente a la marca (no es indispensable puede estar en la lista de piezas) el tamaño nominal o TN ---que indica el tamaño normalizado de válvula, independiente de la marca u origen. Sabemos que la mayoría de las válvulas direccionales están normalizadas ya sea CETOP $\emptyset$ NFPA. Eso nos da una idea, al ver el circuito en la mano, de que tamaño real tiene el componente representado en el plano, con que nos vamos a encontrar.

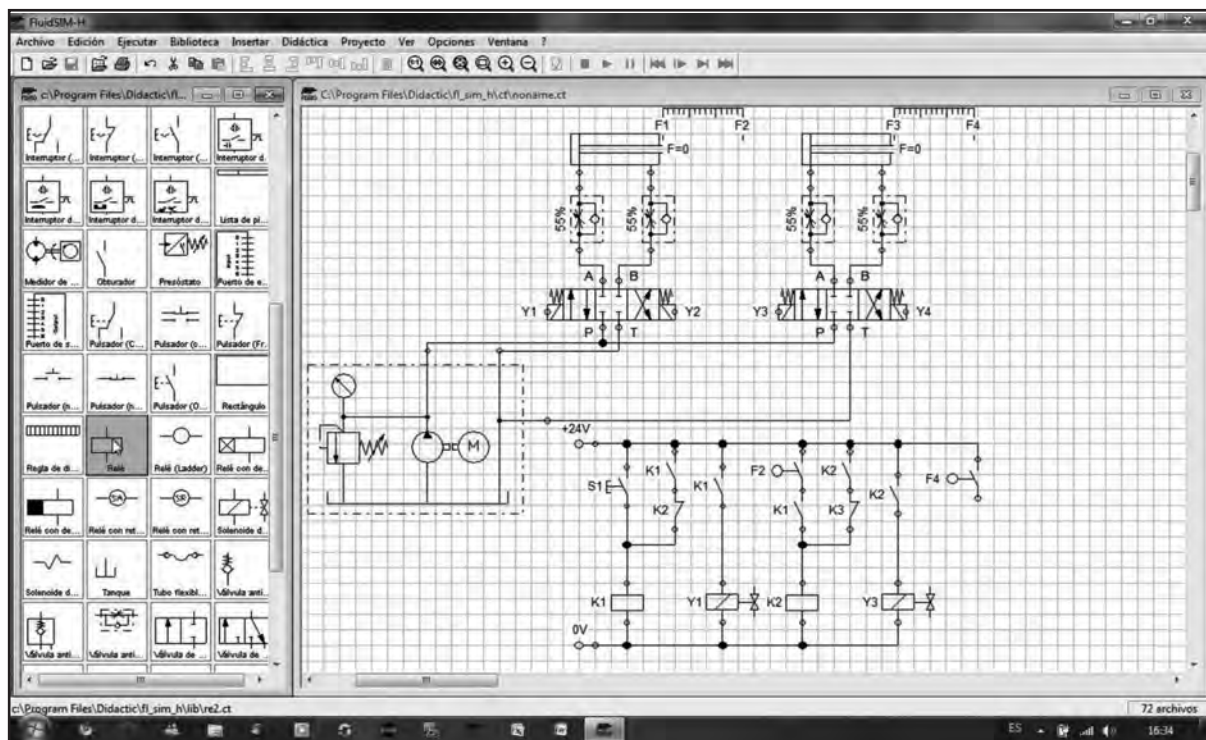
Si queremos ir más lejos también deberíamos indicar el **tipo de conexión (punto 12)** utilizado pa-

ra conectar los distintos componentes. Si es tubo hidráulico por ej 10 x 1 ($\emptyset$ ext y espesor) y si es manguera por ej. $\emptyset 1/2"$ SAE100R12 -500 ($\emptyset$ ext en pulgadas tipo de manguera y long).

También es muy útil, luego de la puesta en marcha, colocar las regulaciones en que quedaron las válvulas de presión, por ej, 150 bar y las de caudal, 30% de apertura.

Por último es una buena práctica y cada vez más fácil simular el circuito en soft de simulación, para por último chequear que la secuencia de movimiento sea la correcta.

Al día de hoy hay la mayoría de la marcas de hidráulica y neumática ofrecen softs, Automation Studio, Fluid Sim, Simulfluid, y otros donde se pueden simular los circuitos hidráulicos y por supuesto los eléctricos asociados para comandar las electroválvulas. Por ejemplo:



Si no contamos con estos softs deberíamos manualmente con al ayuda de un tabla de secuencia hacer la verificación correspondiente.

Con este capítulo de comprobación de movimientos, damos por finalizado las entregas de **SELECCION DE COMPONENTES**.