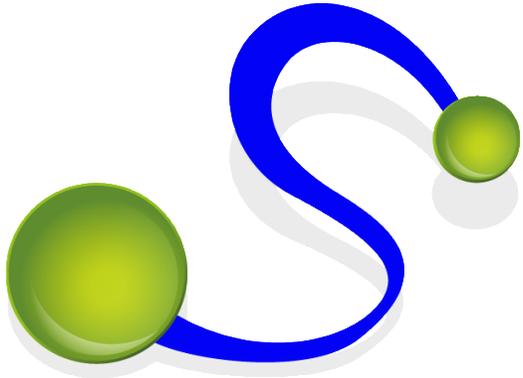


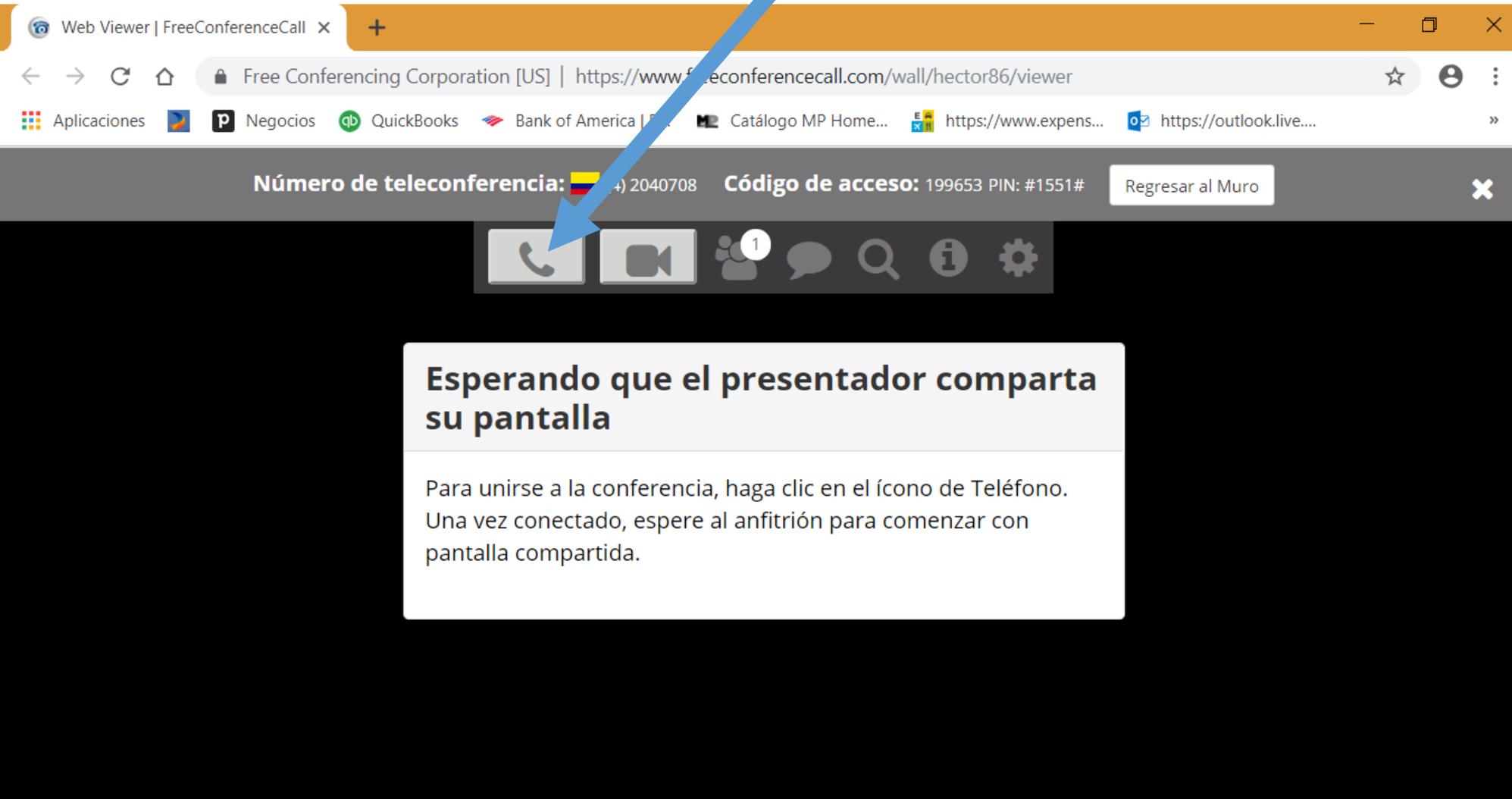
Soltecind



Soltecind

Válvulas de Balanceo

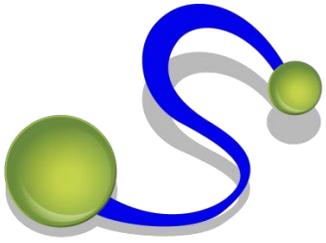
Por favor recordar de oprimir el TELEFONO



Número de teleconferencia: (52) 2040708 Código de acceso: 199653 PIN: #1551# Regresar al Muro

Esperando que el presentador comparta su pantalla

Para unirse a la conferencia, haga clic en el ícono de Teléfono. Una vez conectado, espere al anfitrión para comenzar con pantalla compartida.



Soltecind

Por favor recordar de oprimir el MICROFONO Y ALTAVOVES para escuchar en su computadora

Web Viewer | FreeConferenceCall x

Free Conferencing Corporation [US] | <https://www.freeconferencecall.com/wall/hector86/viewer>

Aplicaciones | Negocios | QuickBooks | Bank of America | B... | Catálogo MP Home... | <https://www.expens...> | <https://outloo...ve...>

Número de teleconferencia: 🇨🇺 (4) 2040708 Código de acceso: 199653 PIN: #1551# Regresar al Inicio

Elija su Preferencia de Audio

Teléfono

Micrófono y Altavoces

ute Control. Optimized Efficiency.

Escribe aquí para buscar

Windows icons: Start, Task View, Outlook, Chrome, Teams, Store, Firefox, File Explorer, Excel, System tray (Network, Volume, Power), Language (ESP, US), Time (13:41), Date (14/03/2019), Notification (10)

Soluciones Tecnológicas e Industriales, Inc

SOLTECIND



QUIENES SOMOS

Somos una empresa con más de 10 años de experiencia en el mercado de Estados Unidos y Latinoamérica.

En **SOLTECIND** ofrecemos:

- □ Productos, equipos y soluciones de alta calidad con proveedores certificados.
- □ Precios competitivos.
- □ Amplio stock .
- □ Soporte técnico.
- □ Inducción On Line

• *Somos líderes en soluciones comerciales para Distribuidores, Contratistas y Proyectista.*



A FlowCon International/Griswold Controls LLC. Company



Misión

El éxito puede venir e irse, pero la integridad es para siempre. Construir una buena reputación lleva años y Griswold Controls tiene más de 55 años de innovación, calidad, confiabilidad y lo más importante, integridad. Nos enfocamos en las necesidades de la industria, ofreciendo soluciones de válvulas de control que son innovadoras, eficientes y se ajustan a las aplicaciones de HVAC actuales.

Griswold Controls continúa desarrollando válvulas nuevas e innovadoras para unidades terminales, cuartos de equipos, etc.

Griswold Controls entiende los desafíos que enfrentan los contratistas e ingenieros en el diseño e instalación de sistemas de HVAC, y creamos soluciones que cumplen con esos desafíos.



Webinar 3/3

Martes 09 de abril 8:30AM Hora Colombia // 9:30AM Hora Miami

Jueves 11 de abril 5:30PM Hora Colombia // 6:30PM Hora Miami

Válvulas de Balanceo para Sistemas Hidrónicos 2/2

Válvulas de control Independientes de Presión

Sistemas EPIC – Control por Delta T o Energía

Medición de BTU

Accesorios

Ing. Héctor Romagosa
hector@Soltecind.com

Absolute Control. Optimized Efficiency.

Familias de Válvulas de Control y Balanceo

- **Fan Coil Valves**
 - Balance Zone
- **Ball Valves**
 - Unimizer Family
- **Butterfly Valves**
 - 8278 Family
- **Pressure Independent Valves**
 - PIC-V, Space Saver PIC-V, Pinnacle, MVP, EPIC & PIM
- **Manual Balance Valve and Flow Metering Stations**
 - QuickSet, Quickdisk, Metering Station, BTU Meters, Transducer
- **Automatic Flow Limiting Valves**
 - Isolator R, Isolator Y, K Valve and Combo Valve
- **Accessories**
 - Isolator B, Isolator S, Isolator Union, Ball Valve, Hoses, etc.



El Problema

Problemas presentes en muchos edificios

- **Desperdicio de energía en los sistemas HVAC**
 - Síndrome de bajo ΔT
 - Bombear exceso de agua para tratar de suplir la demanda
- **Quejas de los ocupantes**
 - Areas frías o calientes
 - Flujo de agua ruidoso



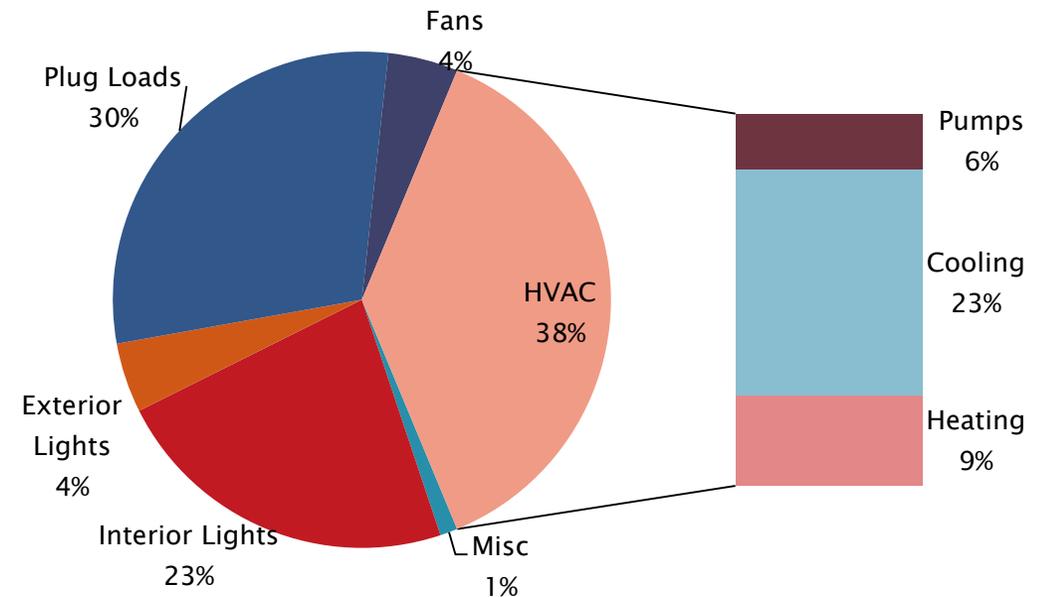
El Problema

De acuerdo al estudio de edificios en Norte América de PNNL* los equipos de HVAC son responsables aproximadamente del ~35% de la energía utilizada.

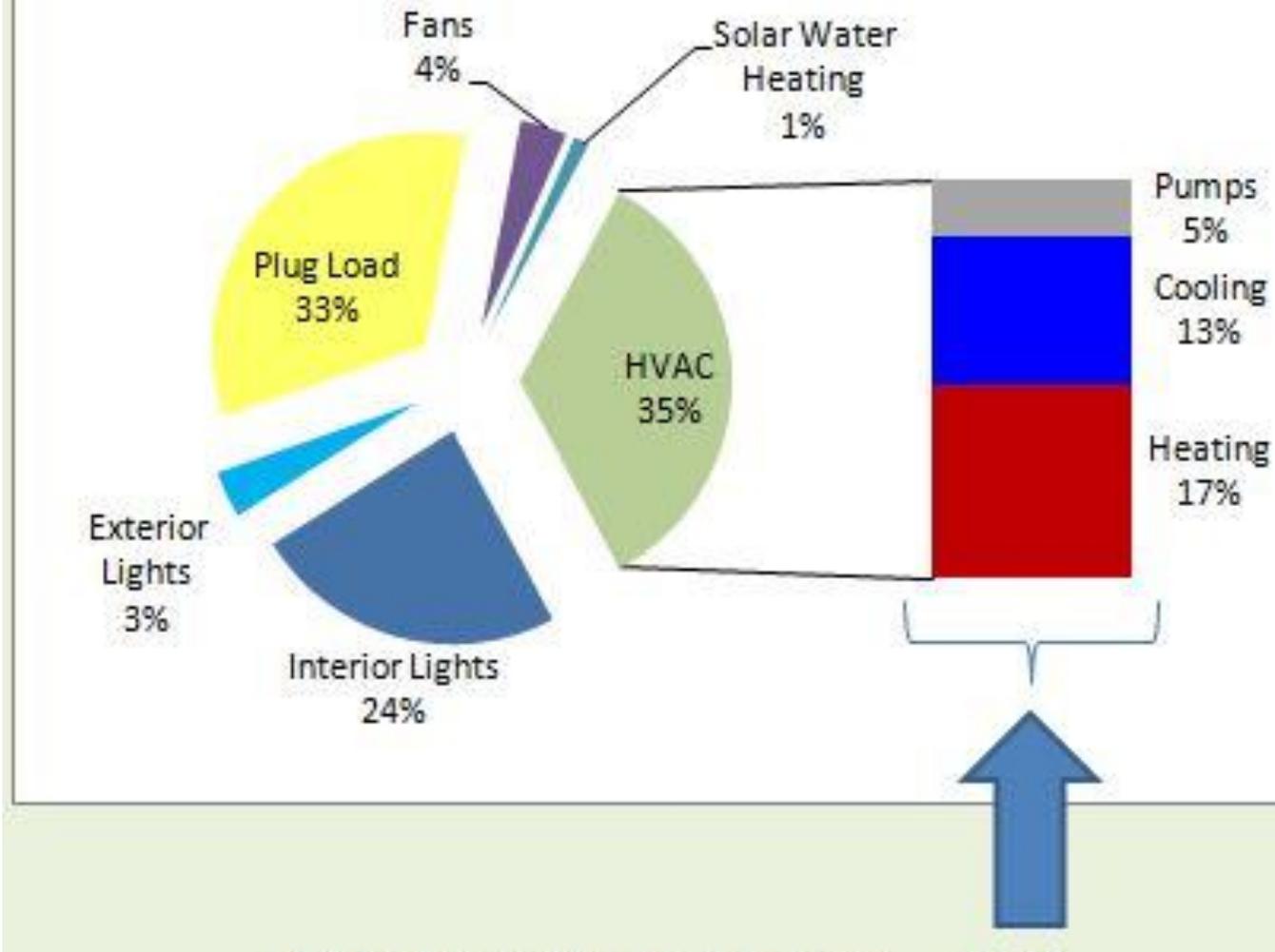
- Los sistemas modernos de HVAC raramente operan a la eficiencia de diseño – BAJO ΔT
- Equipos de HVAC eficientes no aseguran la operación eficiente del Sistema.

* Pacific Northwest National Laboratories

PNNL Datos típicos para un edificio de oficinas grande en Houston - 500,000 sq ft



Division of Energy in a Typical Large Office Building



PNNL Datos típicos para un edificio de oficinas grande en Baltimore - 500,000 sq ft

Si se puede conseguir un 35% de reducción en la energía consumida por los sistemas de HVAC, esto se traduciría en un ahorro del 12.3% del consumo total anual

La Solución

Control Absoluto

- Control ΔT
- Control Flujo

Eficiencia Optimizada

- Diseñar sistemas con un ALTO ΔT para permitir que los chillers y las calderas puedan funcionar a una eficiencia optima.
- Los serpentines funcionan al flujo de diseño con lo que se eliminan las quejas de los ocupantes.

Control Absoluto – Como controlamos ΔT ?

Formula Básica: BTU/Hr = 500 x gpm x ΔT

(BTU/Hr representan la energía requerida para enfriar o calentar agua)

500,000
BTU/hr

- = 500 x 500gpm x 2°F (BAJO ΔT)
- = 500 x 200gpm x 5 °F (BAJO ΔT)
- = 500 x 100gpm x 10°F (Moderado ΔT)
- = 500 x 50gpm x 20°F (Bueno ΔT)
- = 500 x 33gpm x 30°F (Excelente ΔT)

Incrementa el ΔT , reduce el flujo, IGUAL transferencia de calor!

Control Absoluto - Flujo & ΔT

- Si podemos **incrementar** el ΔT del agua, podremos **maximizar** la capacidad del chiller.
- Si podemos **incrementar** el ΔT del agua, podremos **optimizar** el funcionamiento del chiller.
- Si podemos **duplicar** el ΔT del agua, podremos **reducir** los requerimientos de bombeo en un 50%.

El Control Absoluto permite **Optimizar la Eficiencia**

Control Absoluto – Como controlamos Flujo?

El flujo (Q) cambia cuando la presión (P) y/o el área abierta (A) cambia.

Formula Basica: $Q = \frac{A}{C_v} \sqrt{\Delta P}$

Where:

Q = Flowrate in gpm

A = Open Area

ΔP = Pressure Differential

C_v = **Constante de flujo de la valvula** (Igual al flujo a una caída de presión de 1 PSID)

Automatic Flow Limiting	X	X	
Manual Balance Valves	X	X	
Coil Piping Packages	X	X	
Actuated Control	X		X
Combination Automatic Flow Limiting & Actuated Control	X		
Pressure Independent	X		X
Adjustable Automatic Flow Limiting	X		
Ceramic Disc	X		
Lead Free for Potable Water	X		

Balanceo de sistemas Hidrónicos

- Porque es importante balancear los sistemas?
- Porque los sistemas Hidrónicos no son por naturaleza balanceados.
- Como las válvulas limitadoras de flujo automáticas mantienen de manera precisa el sistema balanceado.

Porque es importante balancear los sistemas?

A Balanced System

A balanced system in water side terms can be defined as one in which the terminal unit flow rates are adequate, under design circumstances, to maintain satisfactory heat transfer capability.”

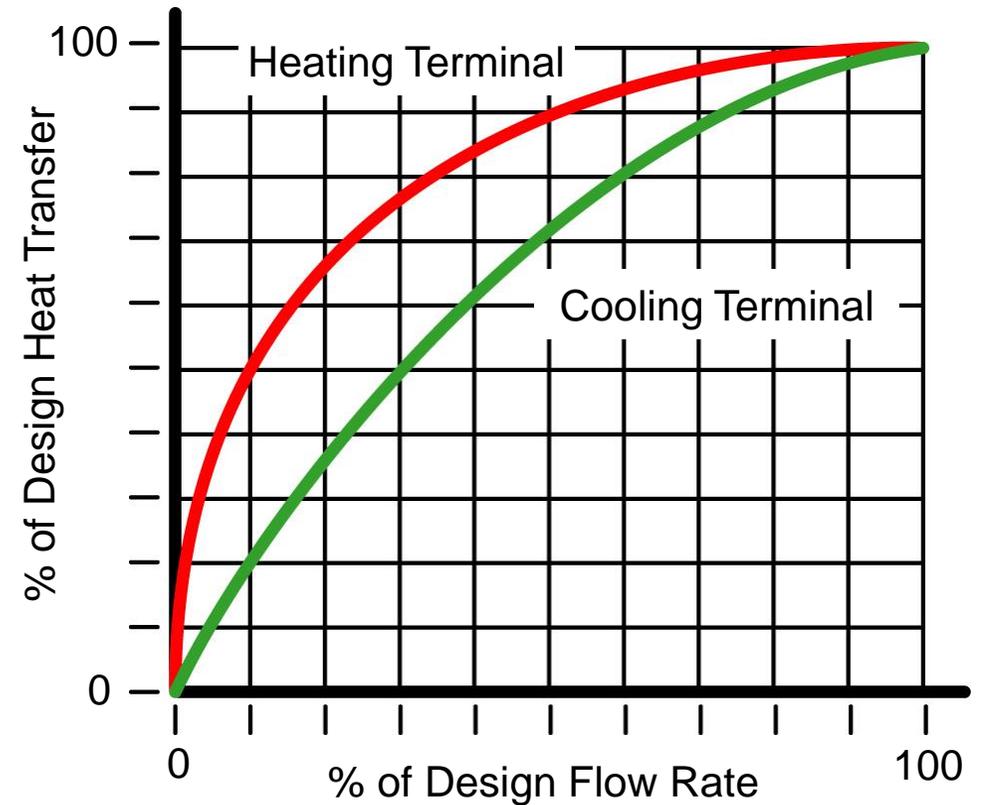
Source: ASHRAE Systems Handbook

Porque es importante balancear los sistemas?

Heat Transfer

“The percent of design flow rate, directly affects the heat transfer coefficient...”

Source: ASHRAE Systems Handbook



Porque es importante balancear los sistemas?

Problemas con flujos BAJOS

- Espacios fríos o calientes
- Mal funcionamiento de los equipos al estar fuera de sus condiciones de diseño.
- Llamadas y reclamos de los usuarios (Inquilinos)

Porque es importante balancear los sistemas?

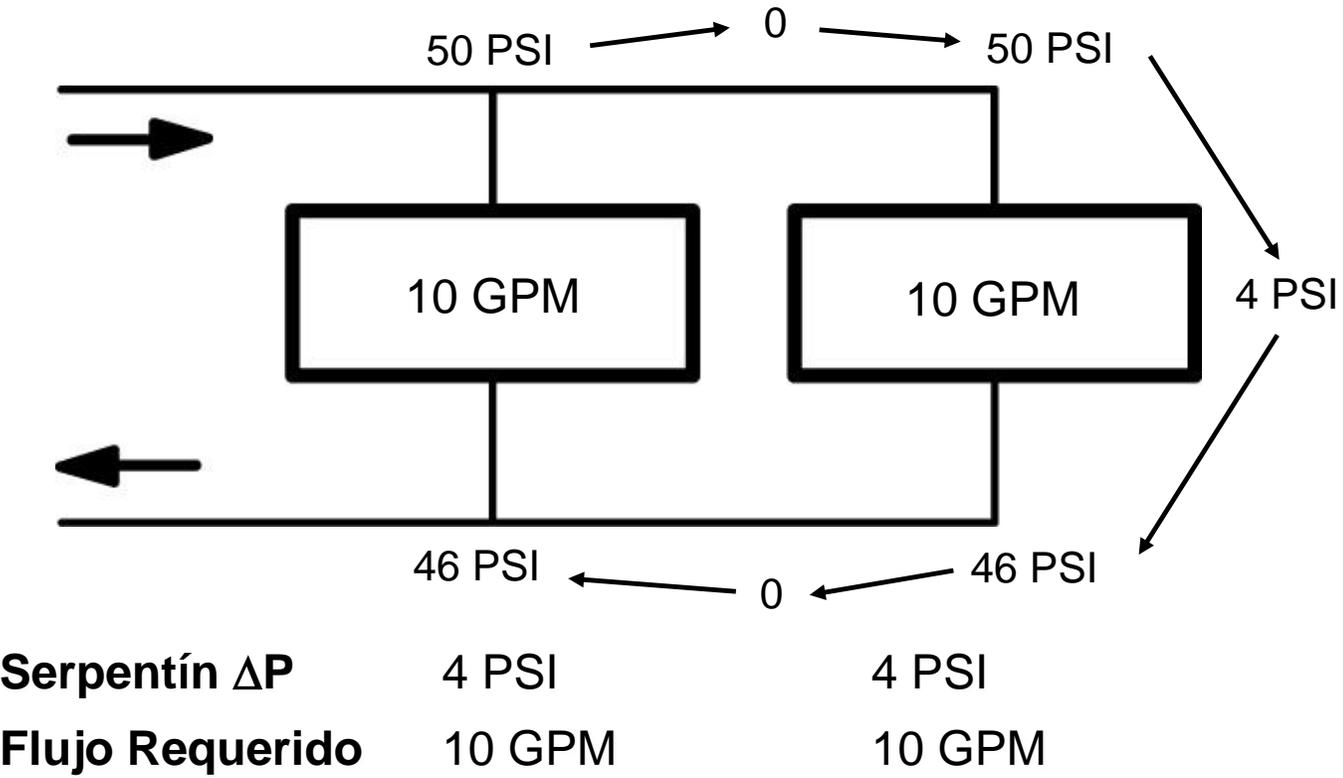
Problemas con flujos ALTOS

- Erosión por alta velocidad
- Desperdicios de energía
- Problemas con las cargas LATENTES
- Mal funcionamiento de los equipos al estar fuera de sus condiciones de diseño.
- Llamadas y reclamos de los usuarios (Inquilinos)

Balanceo de sistemas Hidrónicos

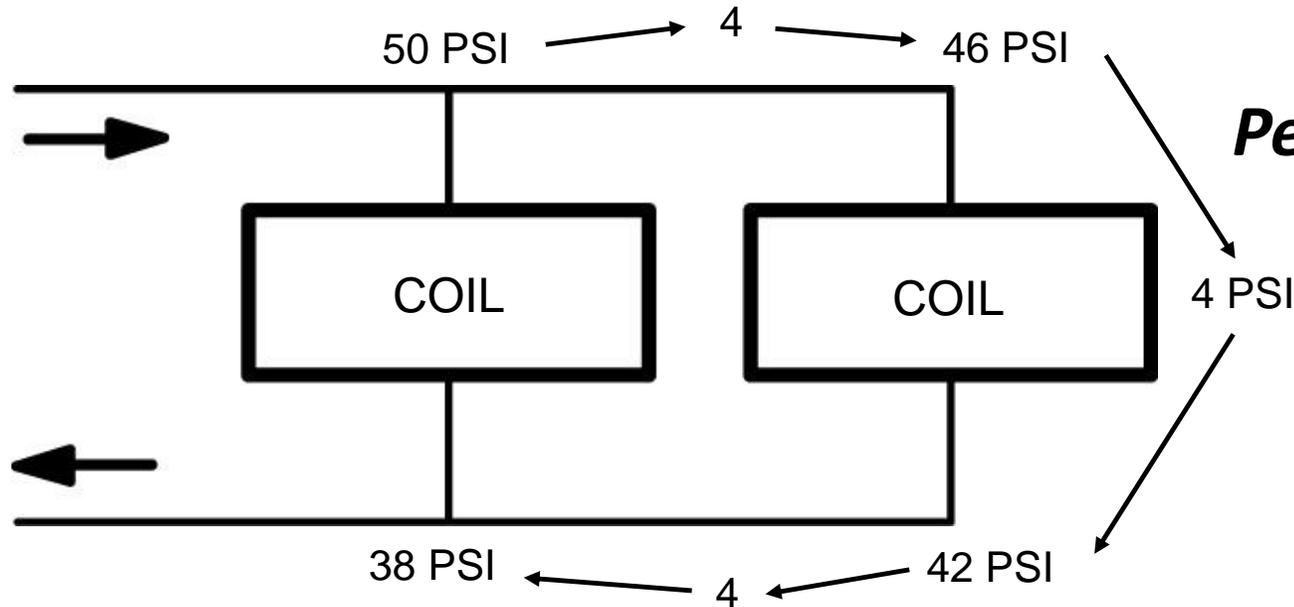
- Porque es importante balancear los sistemas?
- Porque los sistemas Hidrónicos no son por naturaleza balanceados.
- Como las válvulas limitadoras de flujo automáticas mantienen de manera precisa el sistema balanceado.

Porque los sistemas hidráulicos no son por naturaleza balanceados



Sin perdidas por fricción

Porque los sistemas Hidrónicos no son por naturaleza balanceados



Perdidas normales por fricción

Serpentín ΔP	12 PSI	4 PSI
Flujo Requerido	10 GPM	10 GPM
Flujo Real*	12.7 GPM	7.3 GPM

* Asumiendo que el Cv de los serpentines 1 y 2 son iguales para el calculo del flujo real. **Cv=3.65**

$$GPM = C_v \sqrt{\Delta P}$$

Balanceo de sistemas Hidrónicos

- Porque es importante balancear los sistemas?
- Porque los sistemas Hidrónicos no son por naturaleza balanceados.
- Como las válvulas limitadoras de flujo automáticas mantienen de manera precisa el sistema balanceado.

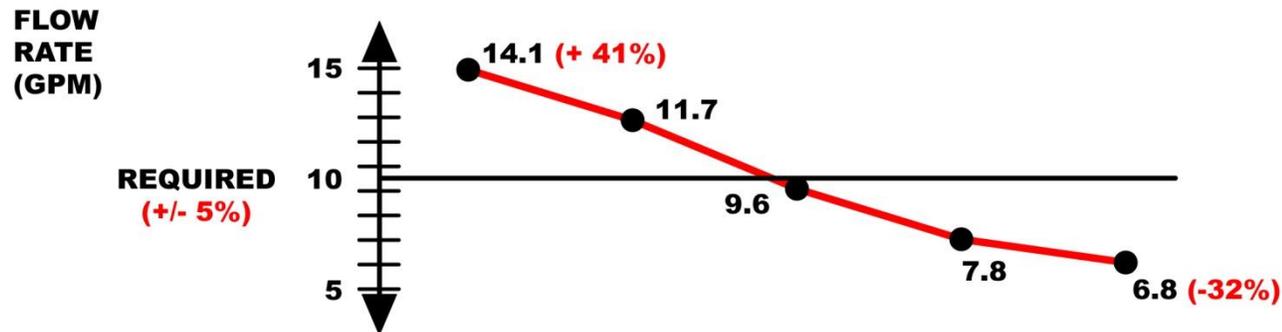
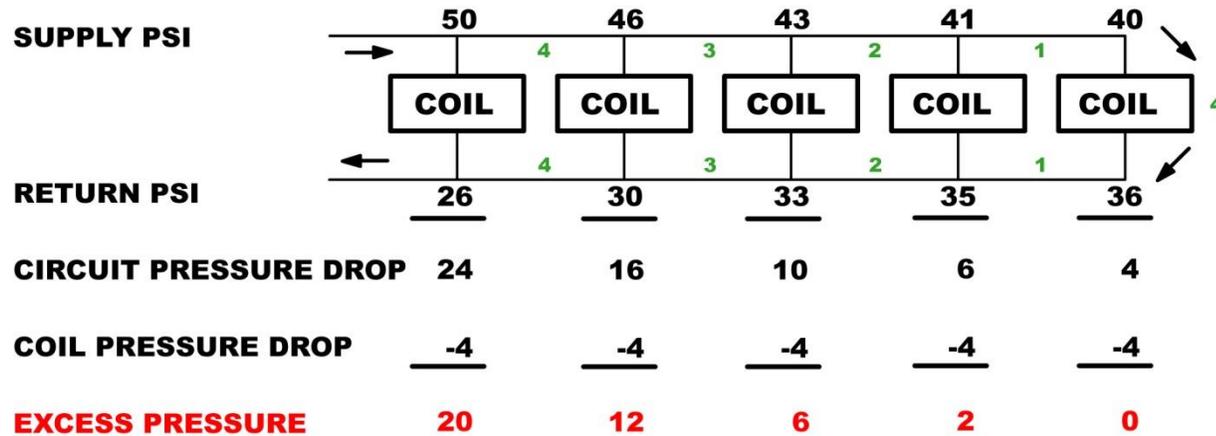
Balanceo de Sistemas Hidrónicos

Sistemas de Tuberías Comunes

- *Retorno Directo*
- *Retorno Inverso*

Balanceo de Sistemas Hidrónicos

DIRECT RETURN SYSTEM WITHOUT AUTOMATIC FLOW CONTROLS



*branch Cvs are about 3.0

- El primer serpentín servido es el primero que retorna.
- El fluido tiene la ruta mas directa por lo que se optimiza la tubería.

Balanceo de Sistemas Hidrónicos

“This piping arrangement introduces a problem. Water always flows along the path of least resistance. In this design, most of the water flows into the first coil and then back to the return line, it’s the shortest path.”

**Johnson Controls - Building
Environments: HVAC Systems**

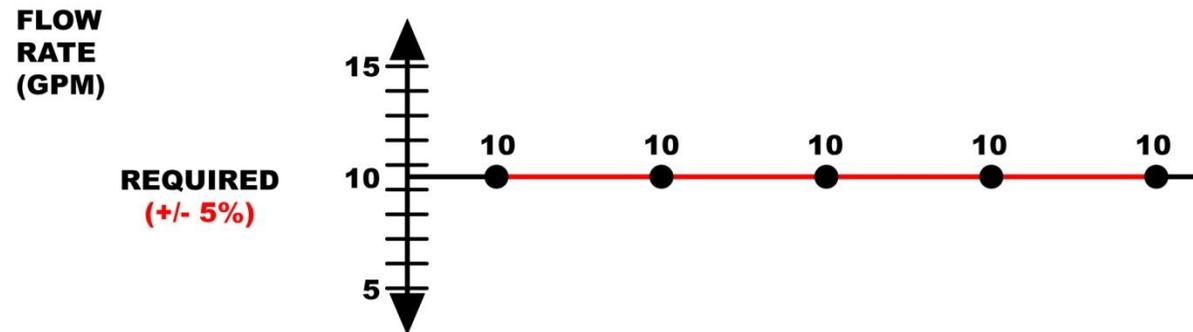
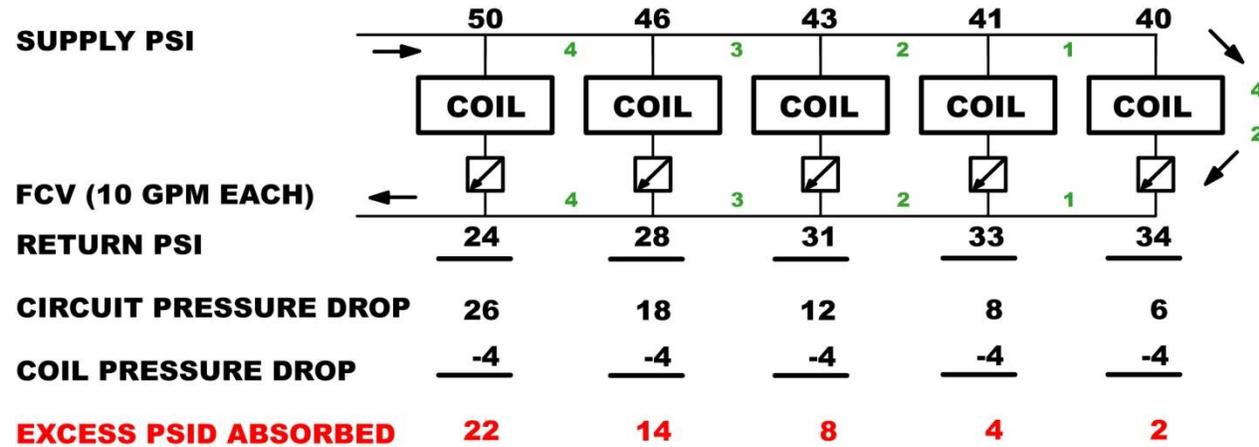
Balanceo de Sistemas Hidrónicos

“To prevent this short-circuiting, balancing valves placed at every intersection along the supply path maintain proper flow into the terminal unit and along the supply line.”

**Johnson Controls - Building
Environments: HVAC Systems**

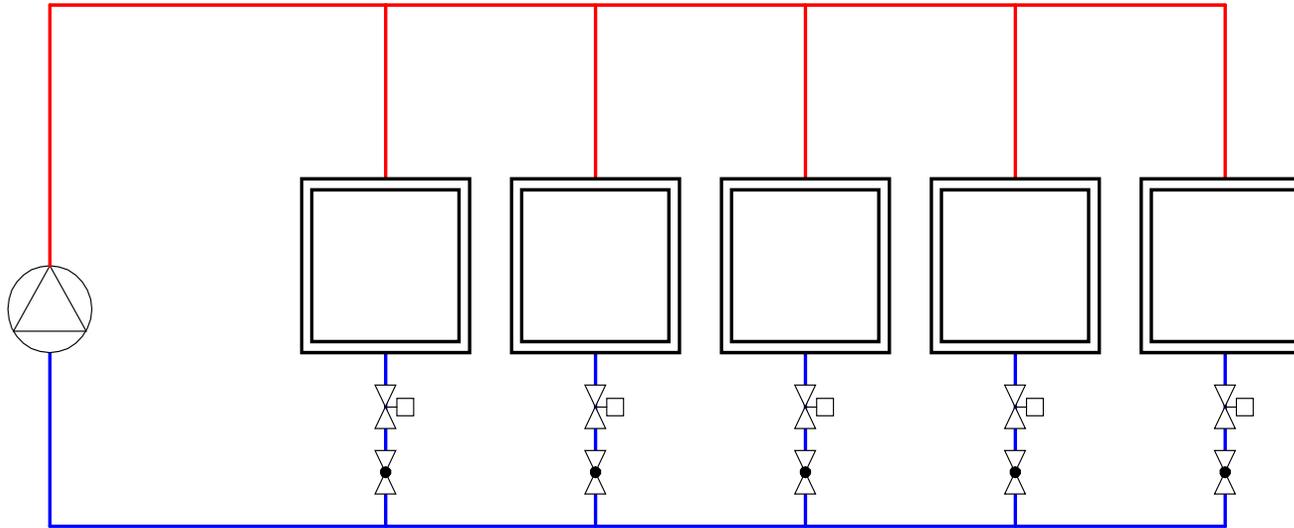
Balanceo de Sistemas Hidrónicos

AUTOMATIC FLOW CONTROLS MAINTAIN BALANCE



Balanceo de Sistemas Hidrónicos

Esquema básico de tuberías con RETORNO DIRECTO



- Se requieren válvulas de balanceo y el balanceo inicial del sistema.
- Los flujos están cambiando constantemente como resultado de las fluctuaciones del diferencial de presión ΔP debido a que las válvulas de control están abriendo y cerrando constantemente y la velocidad de las bombas subiendo y bajando.

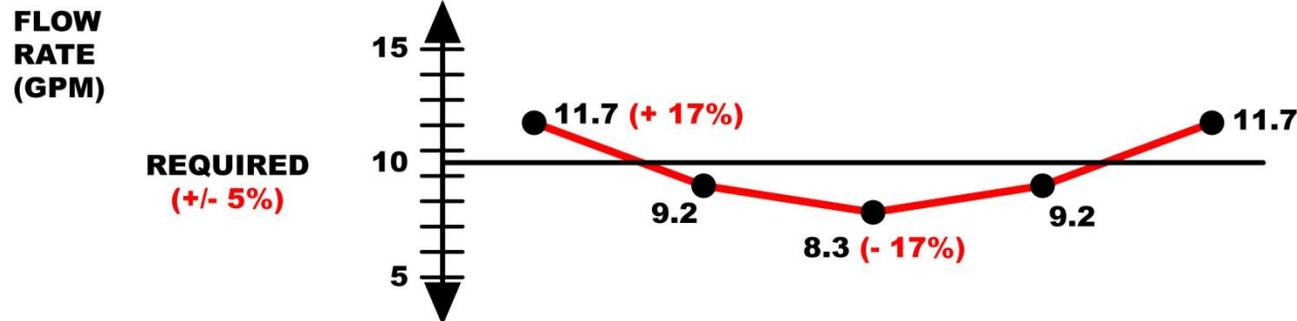
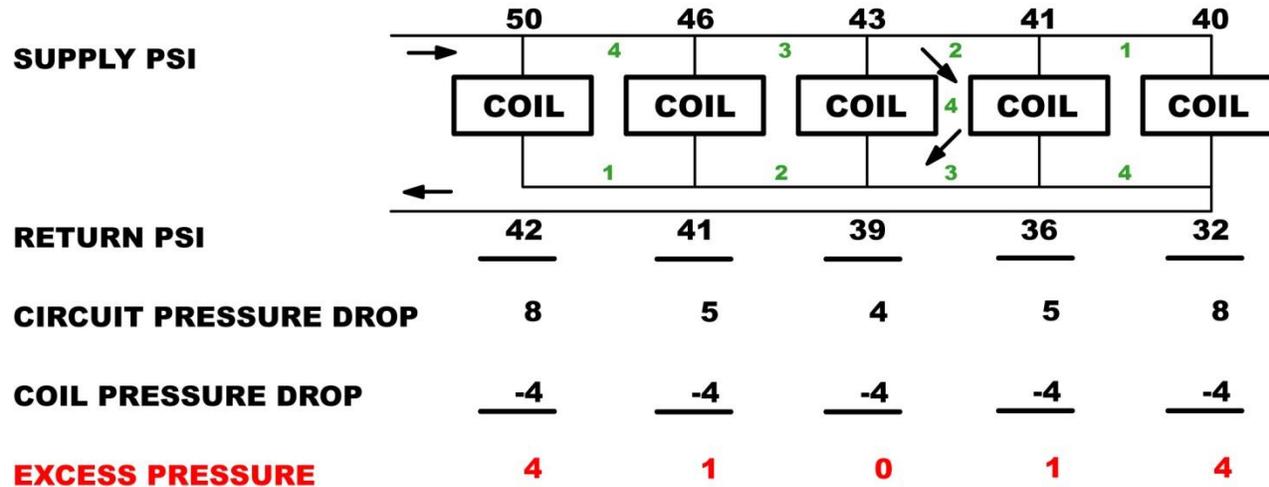
Balanceo de Sistemas Hidrónicos

Sistemas de Tuberías Comunes

- *Retorno Directo*
- *Retorno Inverso*

Balanceo de Sistemas Hidrómicos

REVERSE RETURN WITHOUT AUTOMATIC FLOW CONTROLS

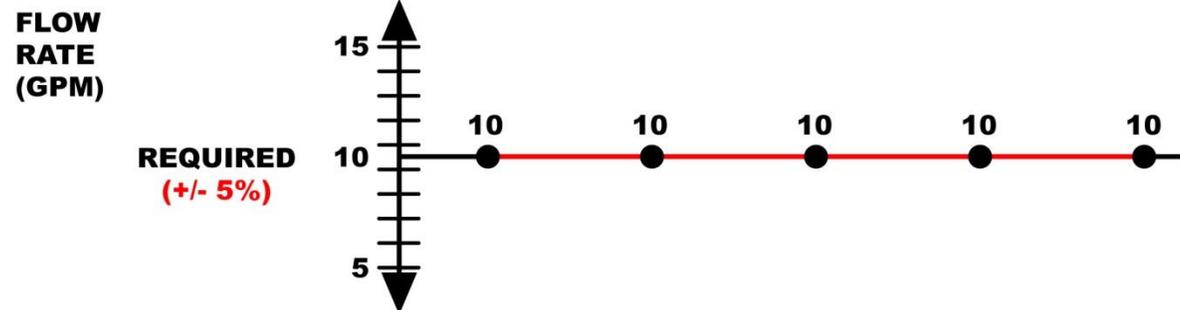
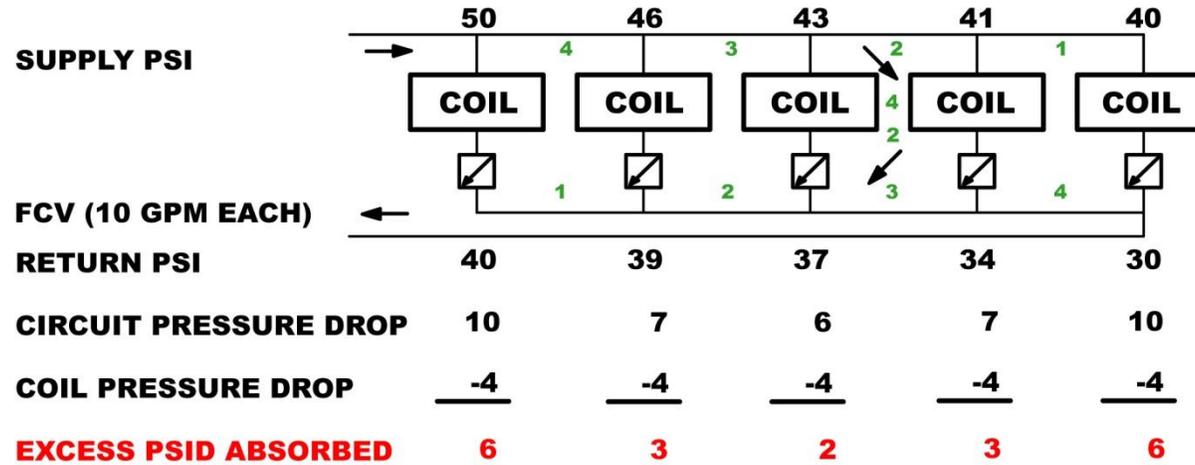


*branch Cv's are about 4.1

- Cada Serpentín esta a la misma distancia de la Bomba de agua.
- Como la longitud de de la tubería es proporcional al diferencial de presión, la caída de presión en cada uno de los ramales es similar.
- Cuando los serpentines tienen diferentes Cv's, los psid's son diversos.
- Se requiere casi el doble de tubería para este arreglo.

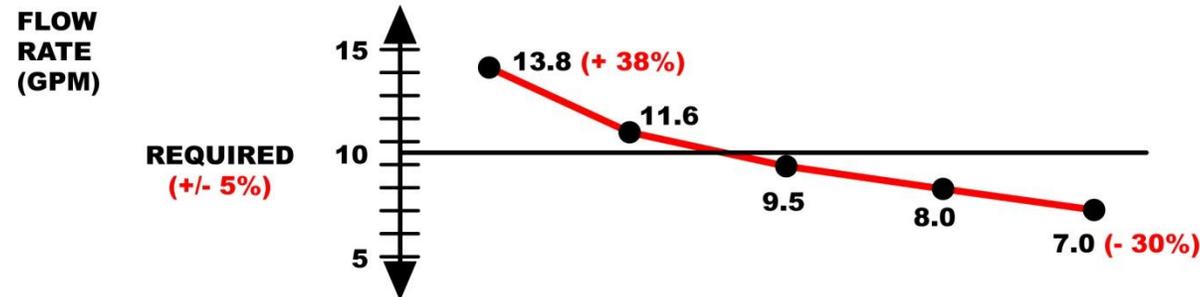
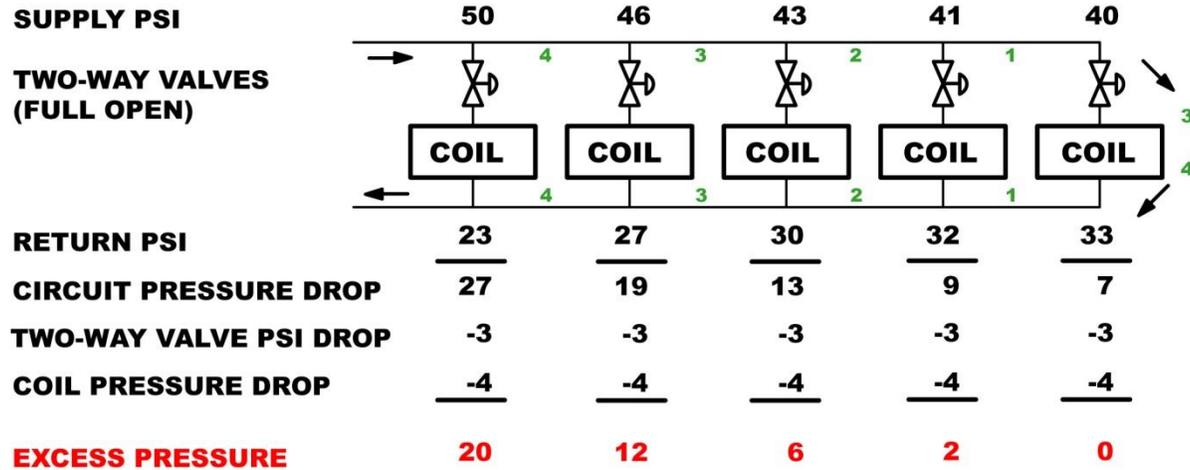
Balanceo de Sistemas Hidrónicos

AUTOMATIC FLOW CONTROLS MAINTAIN BALANCE



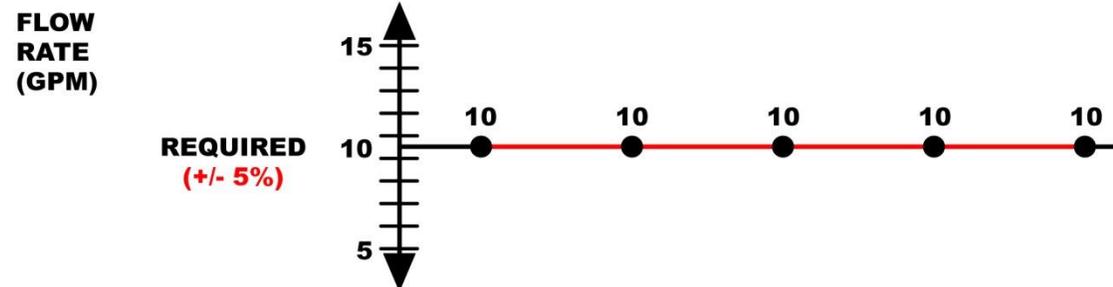
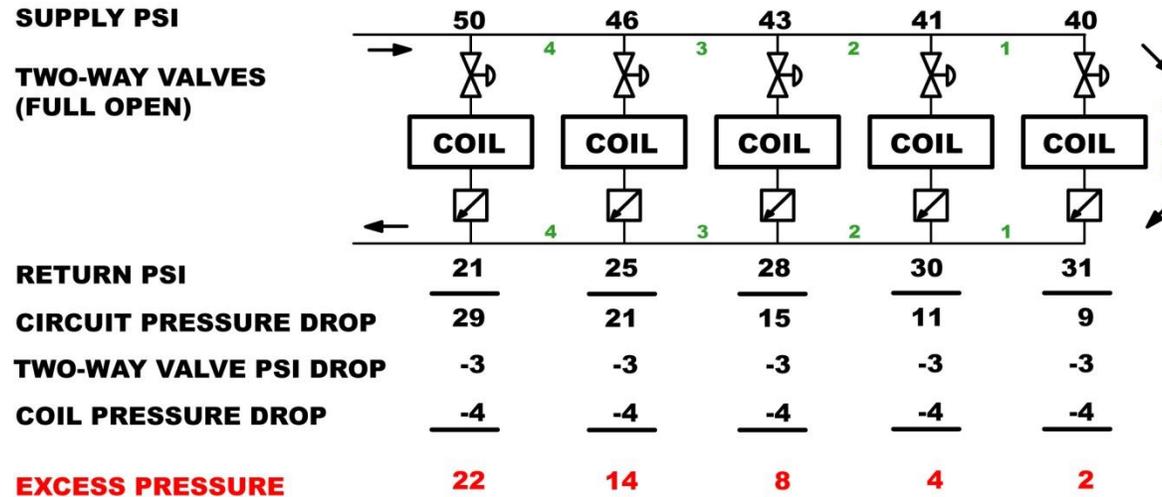
Balanceo de Sistemas Hidrónicos

TWO-WAY VALVE SYSTEM WITHOUT FLOW CONTROLS



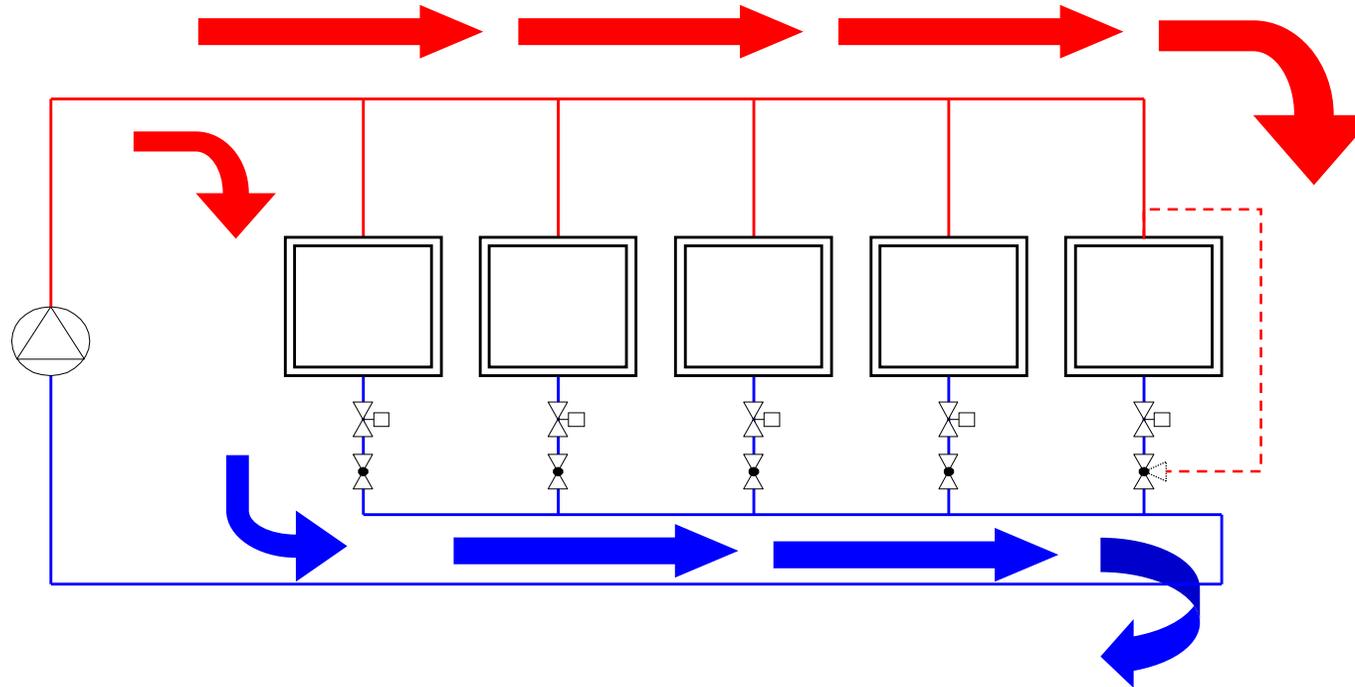
Balaneo de Sistemas Hidrónicos

AUTOMATIC FLOW CONTROLS MAINTAIN BALANCE



Balanceo de Sistemas Hidrónicos

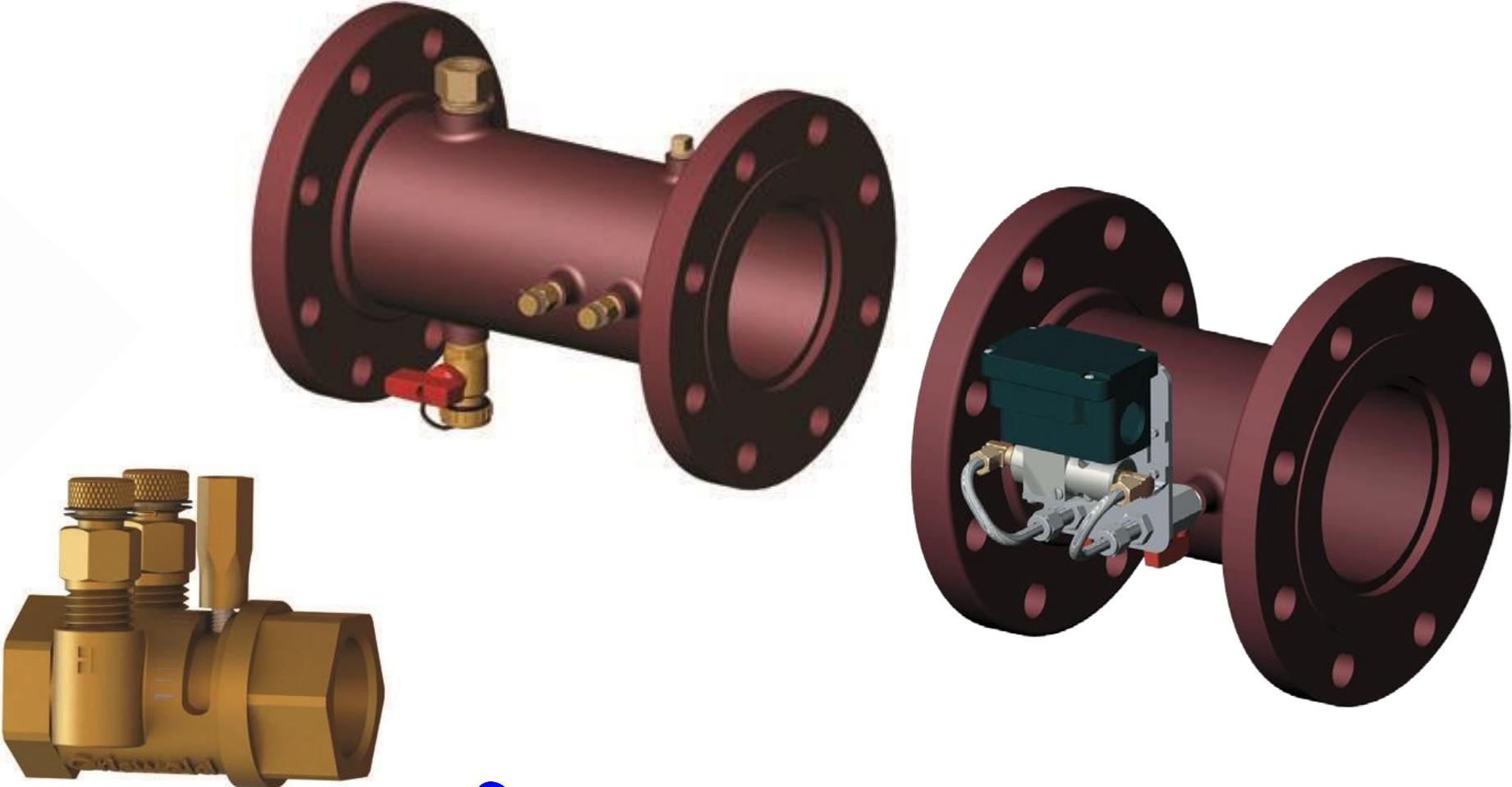
Esquema de tuberías con RETORNO INVERTIDO



- Proporciona flujos más parejos y estables en todo el sistema sin importar las fluctuaciones del diferencial de presión ΔP .
- Requiere mucho más tiempo de ingeniería y mucho más material con costos iniciales mucho más altos que LAS TUBERIAS DE RETORNO DIRECTO.

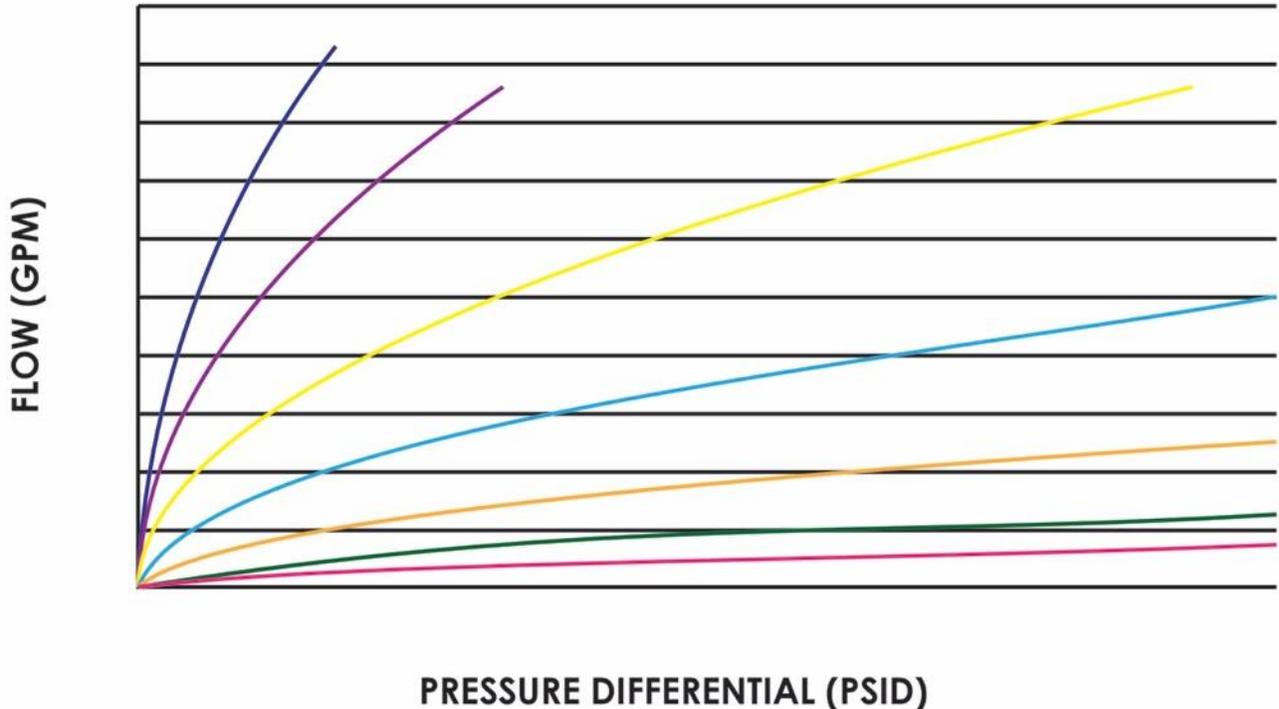
Válvulas de Balanceo Manual y Medición de Flujo

*QuickSet *Quickdisk *Metering Station *Transducer



Válvulas de Balanceo Manual

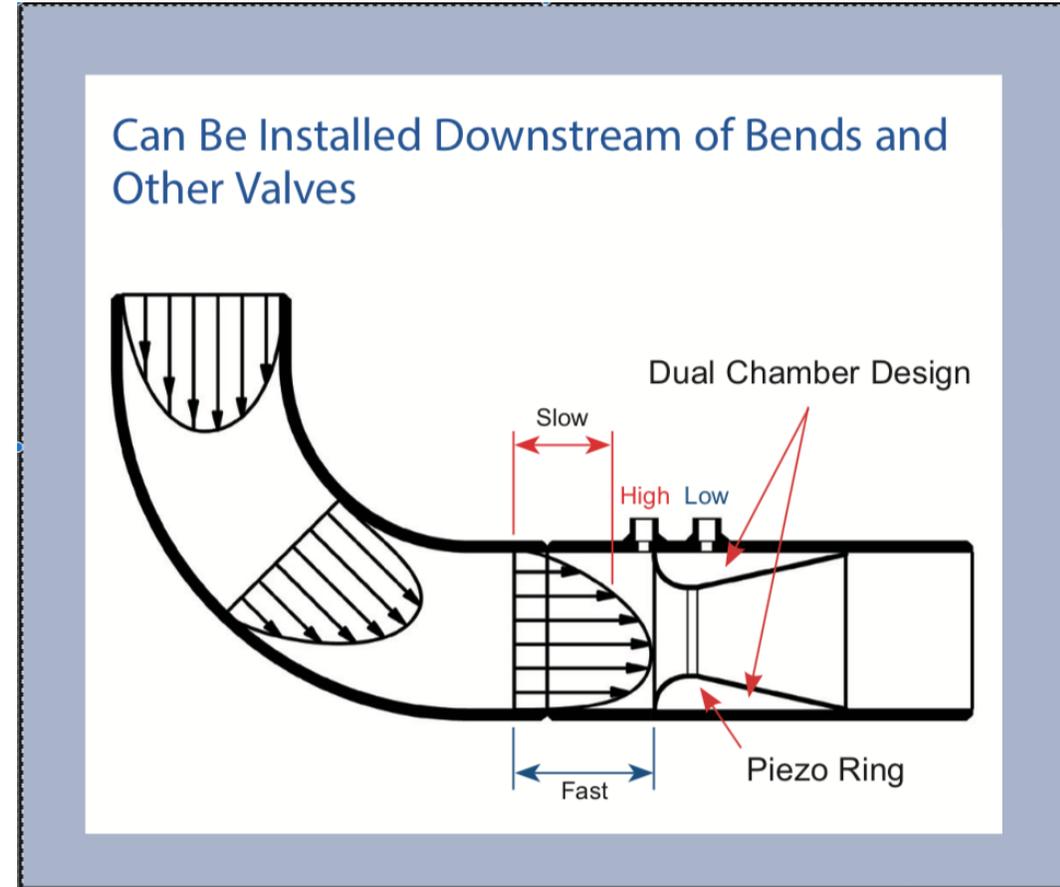
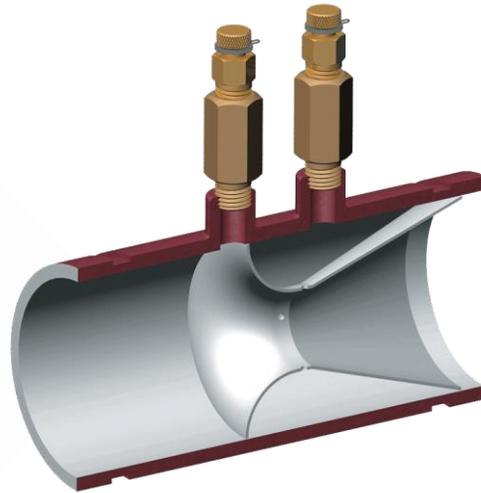
$$Q = A * \sqrt{\Delta P}$$



Válvulas de Balanceo Manual

Griswold Controls: QuickSet & QuickDisc

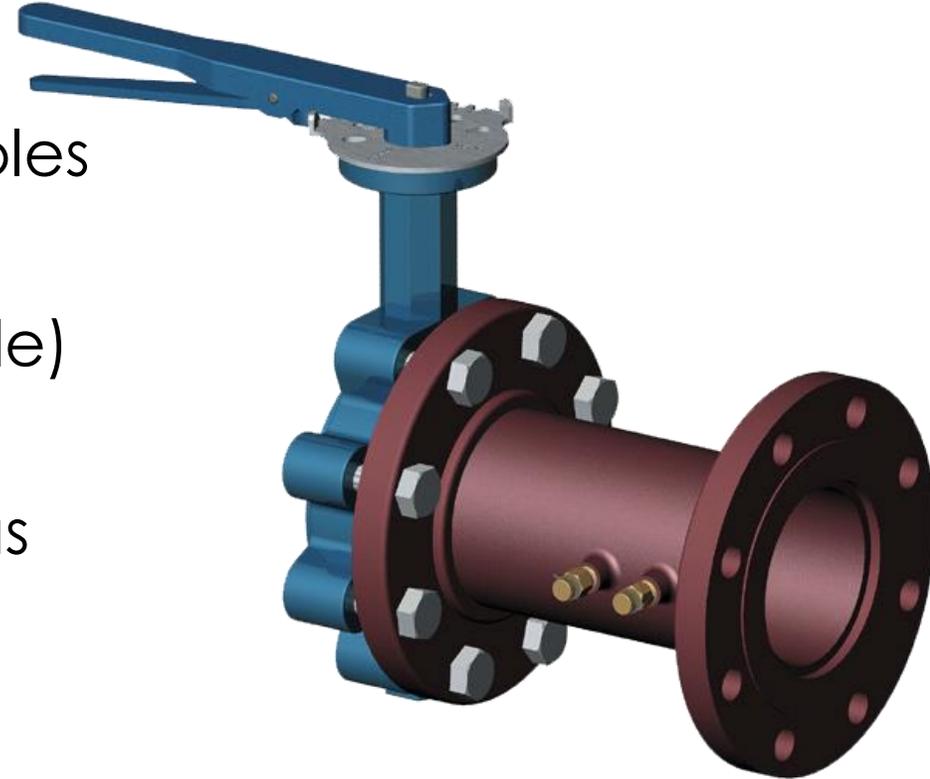
- Venturi nos da una precisión de +/-1%
- No se requieren tuberías en línea recta



Válvulas de Balanceo Manual

Griswold Controls: QuickSet & QuickDisc

- Aislamiento y memoria de posición disponibles
- 1/2" – 20" (Roscada, Flanged, GE, o Soldable)
- Se puede instalar en CODOS, TEES y Válvulas



Válvulas de Balanceo Manual

Calculo del tamaño y configuración de las válvulas

Quickset Calculator

File Help

GRISWOLD CONTROLS®

Use Guidelines
Align Windows

Quickset Venturi Calculator

STEP 1

Item #

Enter Flow Rate GPM

OPEN EXCEL ADD TO EXCEL CLEAR STEPS

STEP 2

Installation Type: PIPE (STRAIGHT) Graph

Select Product Type: QUICKSET: 3/4in - Cv 1.10

Choose the lowest pressure loss that allows a readable signal in inches of water. (300 inch gauge)

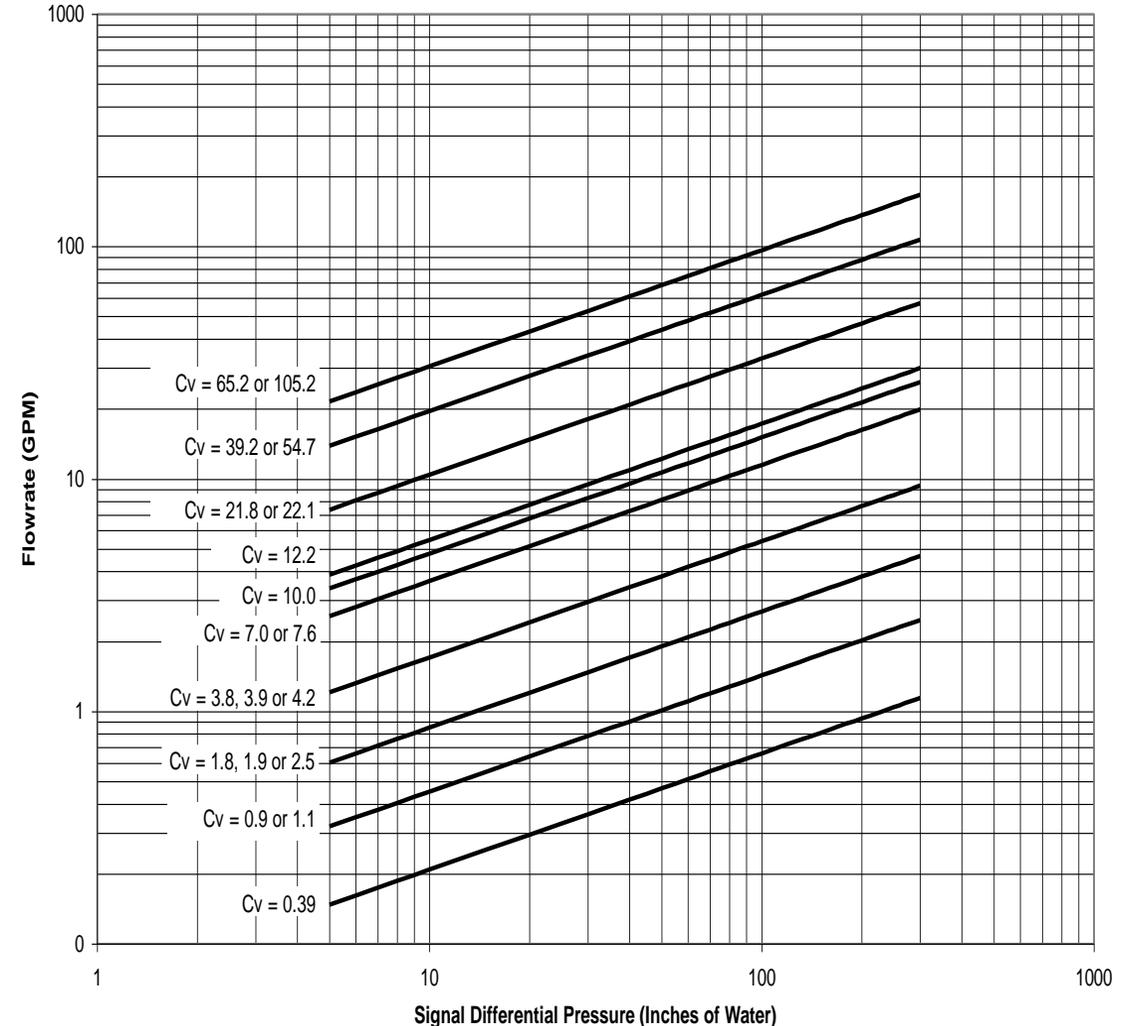
The expected signal is: inch W.C.

Calculates Signal and losses → The permanent pressure loss is: psid Sig.

STEP 3

Select Material Type For Adjoining Pipe: Commercial Steel Pipe SCH-40

Nominal Pipe Size (inches)	Pipe ID (inches)	Average Velocity (ft/sec)
<input type="text" value="0.75"/>	<input type="text" value=".824"/>	<input type="text" value="602"/>



Válvulas de Balanceo Manual

Gastos	Manual	Automático
Válvula 3/4"	\$37	\$59
Labor de Balanceo (1/2 Hr @ \$50/hr)	\$25	\$0
Verificación de flujo	\$0	\$3
COSTO TOTAL INSTALADO	\$62	\$62

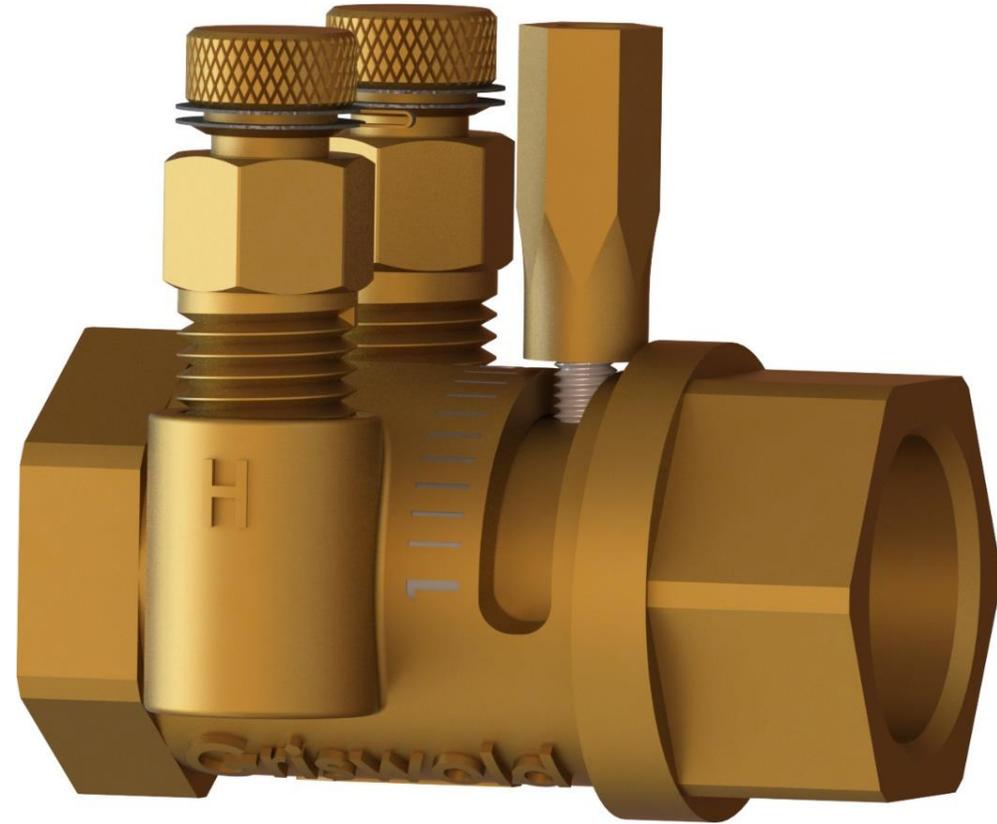
DESPUES DE QUE SE HA GASTADO EL DINERO...

Esta su sistema balanceado?	?	Si
Se mantendra balanceado?	No	Si
Pueden cambiarle el flujo?	Si	Si

Válvulas de Balanceo Manual

Nuestro NUEVO Producto!

QuickDisc



Válvulas de Balanceo Manual

QuickDisc™
Manual Balance Valve

Now available
with sweat
ends!

GRISWOLD CONTROLS INTRODUCES CERAMIC DISC TECHNOLOGY TO HVAC INDUSTRY



GRISWOLD CONTROLS
A FlowCon International/Griswold Controls LLC. Company



Ceramic Disc



PATENT
PENDING

Griswold Controls pioneered automatic flow limit control with the introduction of its stainless steel flow cartridge in 1960.

Fifty-five years later, our innovation, quality and reliability continue to set us apart from the competition as we now offer the first ceramic disc valve in the HVAC industry. Ceramic discs are revolutionary because they:

- Have equal percentage flow openings providing smooth flow control as valve opens
- Are smaller than isolation balls so the valve footprint is shorter
- Don't react to chemical treatment in water
- Allow more flow through an opening than a comparable ball which means less pressure loss
- Don't need a handle so no radiant energy losses
- Are very low torque compared to isolation balls so easy to operate when installed in a ceiling
- An alternative to traditional manual valves

When ceramic discs are combined with a true venturi for flow measurement, you have the quickest and most accurate manual valve in the industry.

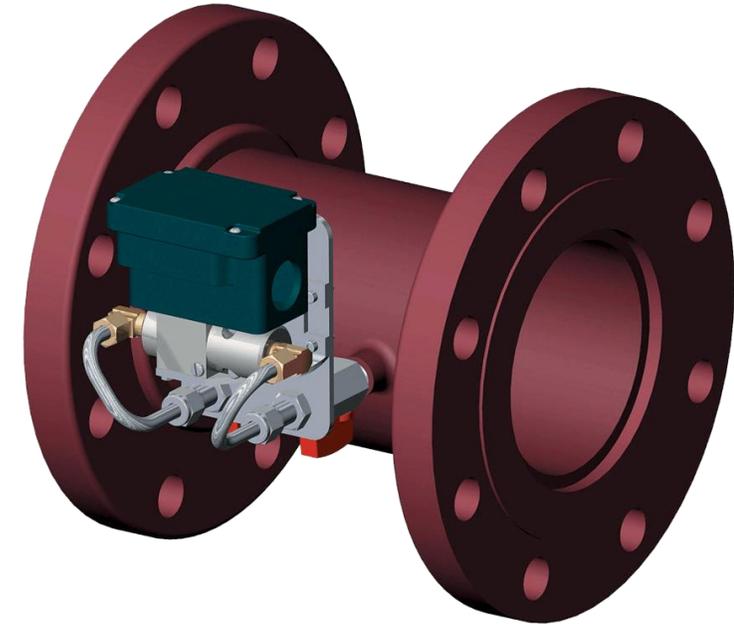
2803 Barranca Parkway Irvine CA 92606 • Toll Free: 800.838.0858 • griswoldcontrols.com

F-5550B
5/17

Válvulas de Balanceo Manual – Medición de flujo

Griswold Controls: Estaciones de medición de flujo

- Venturi nos da una precisión de +/-1%
- No se requieren tuberías en línea recta
- 1/2" – 20" (Roscada, Flanged, GE, o Soldable)
- Se puede instalar en CODOS, TEES y Válvulas



Válvulas Limitadoras de Flujo Automáticas

*Isolator R



*Isolator Y



*K Valve

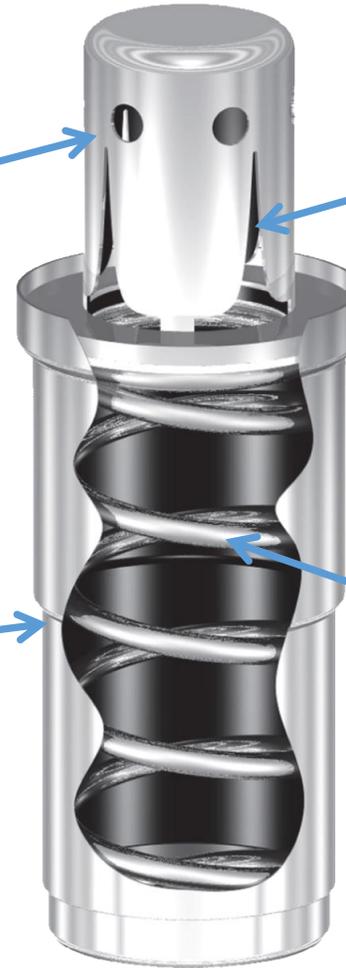


Válvulas Limitadoras de flujo automáticas

El cartucho original inventado en 1960 por David Griswold

Los Puertos son cortados por un laser guiado por computadora para un 100% de consistencia

Diseño en "Stainless Steel" resiste la corrosión y es el material estándar de la industria



Puertos con forma parabólica proporcionan curvas de flujo suaves

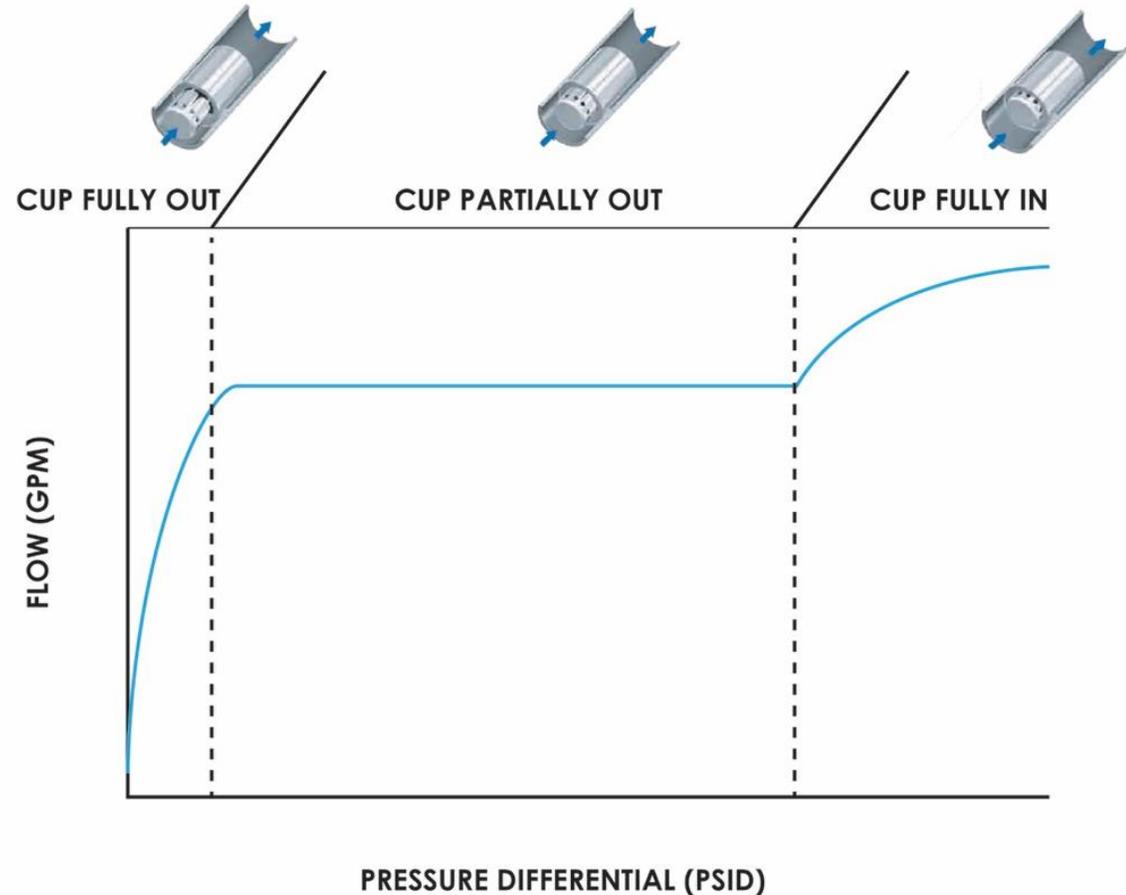
Resortes en "stainless steel" no se oxidan o corroen

Válvulas Limitadoras de flujo automáticas (Balanceo Automático)

Cartuchos Griswold

- 5 Tamaños para mantener flujos desde .33 hasta 30,000 gpm
- $\pm 5\%$ de Precisión
- 5 años de garantía

$$Q = A * \sqrt{\Delta P}$$



Combinación de válvulas limitadoras de flujo automáticas y válvulas de control con actuador

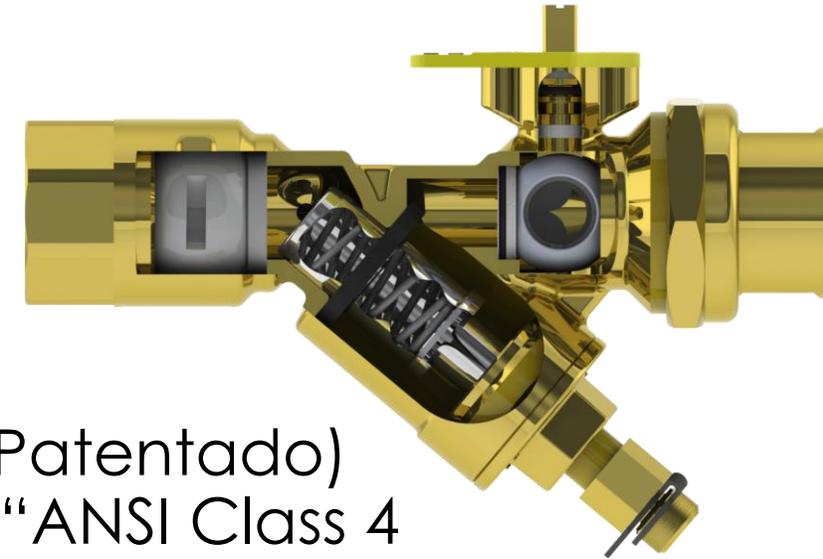
Griswold Controls: **Automizer y Balance Zone**



Combinación de válvulas limitadoras de flujo automáticas y válvulas de control con actuador

Griswold Controls: Automizer y Balance Zone

- Cartucho limitador de flujo automático
- Unión (opcional) y “airvent”
- Automizer: Válvula de bola con un bajo torque (Patentado) con base de montaje para actuador universal y “ANSI Class 4 leakage”
- Automizer: Vástago reparable en el campo para la válvula de control y la de aislamiento



Combinación de válvulas limitadoras de flujo automáticas y válvulas de control con actuador

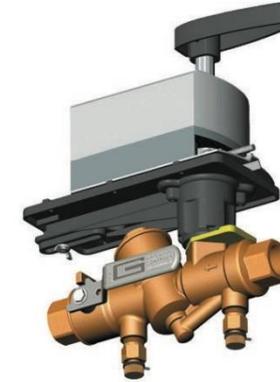
Griswold Controls: Automizer y Balance Zone

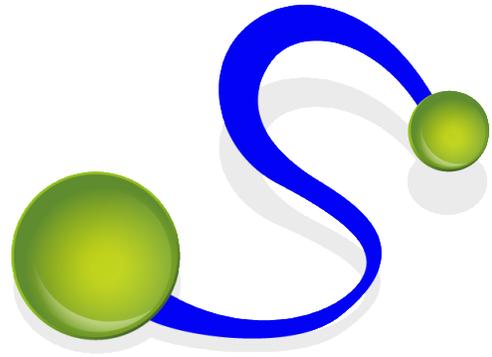
- Balance Zone: Válvula para aplicaciones F&C, Cajas de volumen variable y unidades terminales, en medidas desde 1/2" hasta 1". Actuadores térmicos con 4 minutos de actuación y totalmente silenciosos.
- Balance Zone: Excelentes para espacios reducidos en donde se requiere una válvula de control y balanceo automático. El cartucho se puede reemplazar en campo.



Familias de Válvulas de Control y Balanceo

- Fan Coil Valves
 - VT Zone Valves Family
- Ball Valves
 - Unimizer Family
- Butterfly Valves
 - 8278 Family
- Pressure Independent Valves
 - PIC-V, Space Saver PIC-V, Pinnacle, MVP, EPIC & PIM
- Manual Balance Valve and Flow Metering Stations
 - QuickSet, Quickdisk, Metering Station, BTU Meters, Transducer
- Automatic Flow Limiting Valves
 - Isolator R, Isolator Y, K Valve and Combo Valve
- Accessories
 - Isolator B, Isolator S, Isolator Union, Ball Valve, Hoses, etc.





Soltecind

GRACIAS

Ing. Héctor Romagosa
hector@Soltecind.com

Absolute Control. Optimized Efficiency.