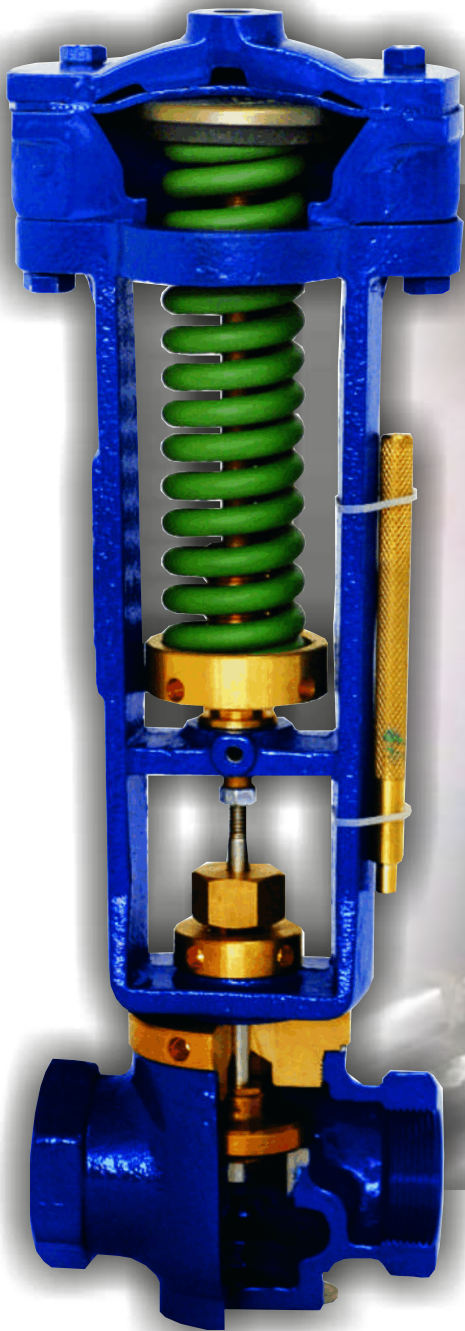
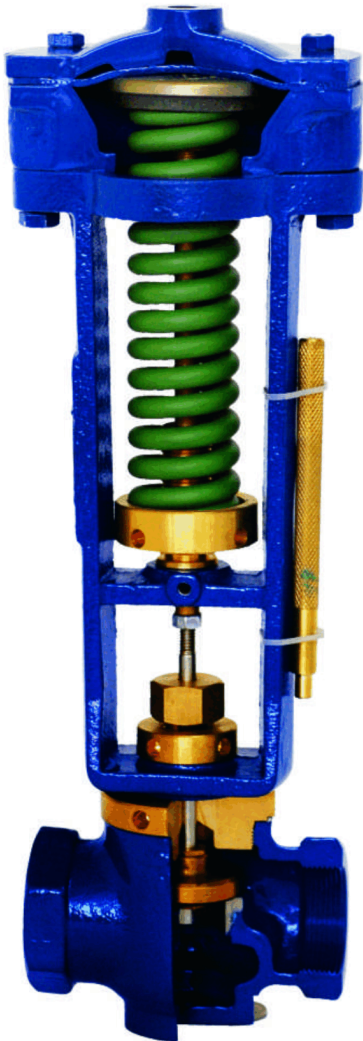


# Serie 820

Válvula Reguladora de Acción Directa con Línea Piloto





## Contenido

☐ Aplicación.....	2
☐ Serie 820 - Ventajas.....	2
Diseño e Ingeniería.....	2
Durabilidad.....	2
Calidad.....	2
☐ Dimensiones.....	3
☐ Materiales de Construcción.....	3
☐ Principio de Operación.....	4
☐ Gráfica de Operación.....	4
☐ Instalación.....	5
☐ Selección.....	5
☐ Selección Cámara y Resorte.....	6
☐ Código de Pedido.....	7
☐ Software de Dimensionamiento.....	8
☐ Productos Tecval.....	9

## Aplicación

La serie 820 de Válvulas Reguladoras de Acción Directa con Línea Piloto, es ideal para el control de presión en equipos con medias capacidades y flujos variables.

## Serie 820 - Ventajas

### Diseño e Ingeniería

Alta sensibilidad permite excelente estabilidad en la presión regulada.

Excelente sellado, obtenido a través de un Disco Pivotante puesto contra el asiento, obteniendo sellado clase IV (FCI-70.2) o superior.

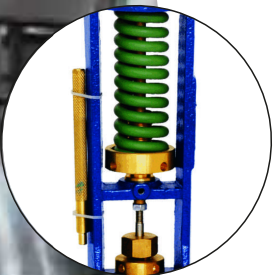
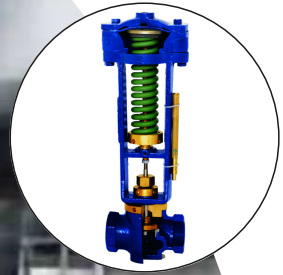
Diseño de rango de tamaños de cuerpo y cámara principal ofrecen mayor sensibilidad y permiten una operación confiable ante variaciones moderadas en el flujo.

### Durabilidad

Disco y Boquilla en acero inoxidable que garantizan mayor vida útil de la Válvulas, además de Diafragma reforzado con Nylon.

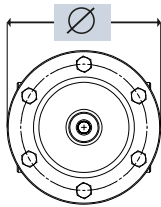
### Calidad

Prueba hidrostática, de sellado y operación individual, además de pruebas mecánicas y metalográfica aseguran la calidad del producto. Certificados de prueba son entregados con el producto y registrados en el sistema de administración de activos de TECVAL para una adecuada trazabilidad.



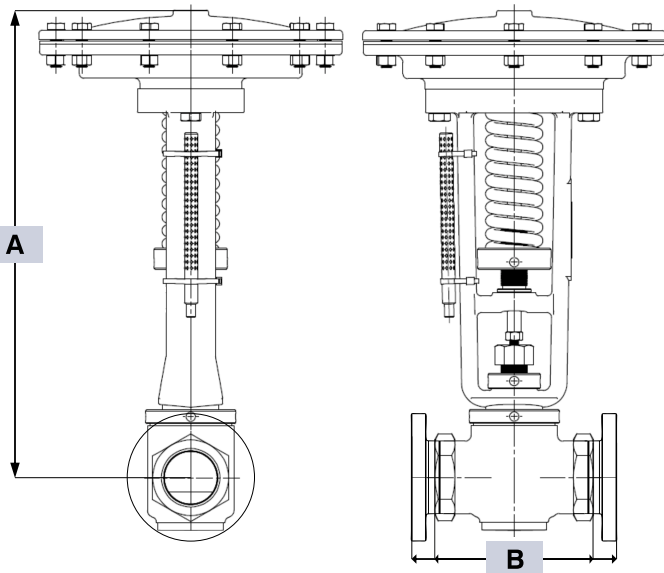
Información General						
Modelo	Tamaño	Conexión	Material Cuerpo	Material Trim	Max. Presión Entrada	Temperatura Maxima
821	1" - 3"	Roscada NPT	Hierro ASTM A126	Acero Inox. AISI 304	250	308° F
822	1" - 3"	ANSI 150#	Acero ASTM A216	Acero Inox. AISI 304	250	350° F
823	1" - 3"	ANSI 300#	Acero ASTM A216	Acero Inox. AISI 304	300	420° F

## Dimensiones



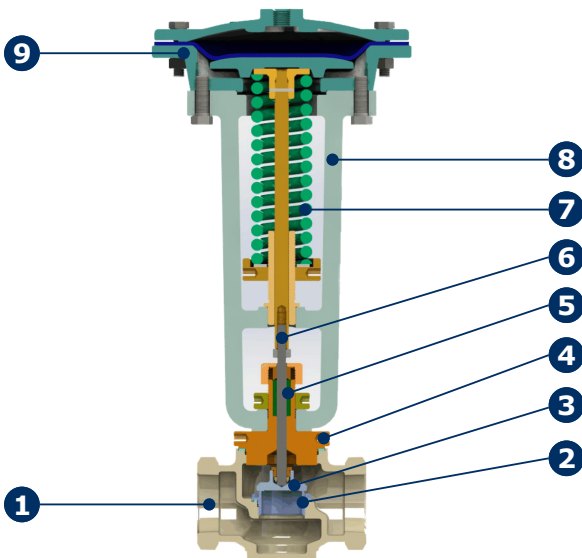
## Dimensiones (mm)

Tamaño Cámara	Diametro
6	152
8	206
10	256
15	381



Tamaño Válvula	Dimensiones (mm)									
	B	BRIDADA				B	ROSCADA			
		Camara 6# A	Camara 8# A	Camara 10# A	Camara 15# A		Camara 6# A	Camara 8# A	Camara 10# A	Camara 15# A
1/2"	132	391	--	--	--	103,5	390	390	390	400
3/4"	132	391	--	--	--	103,5	390	390	390	400
1"	-	391	--	--	--	113	390	390	390	400
1 1/4"	166	--	388	--	--	116	394	394	394	400
1 1/2"	169	--	--	--	--	134	400	400	400	400
2"	196	400	--	--	--	156	400	400	400	407
2 1/2"	206	--	--	--	--	185	405	405	405	415
2 1/2"	272	--	420	--	--	200	423	423	423	430

## Materiales de Construcción



Item	Cant.	Descripción	Material
1	1	Cuerpo	ASTM A216 WCB / Hierro Ductil
2	1	Boquilla	Acero Inoxidable AISI 304
3	1	Disco*	Acero Inoxidable AISI 304
4	1	Soporte Bonete	Latón
5	1	Empaque	Grafito Trenzado
6	1	Vástago Inferior	Acero Inoxidable AISI 304
7	1	Resorte	Acero AISI 1070
8	1	Bonete	ASTM A126 Clase B
9	1	Camara	ASTM A216 WCB

\*Disponibile con sello elastomérico para servicio de líquidos y gases a bajas temperaturas con sellado hermético.

## Principio de Operación

El vapor pasa por la línea piloto hasta llegar a la cámara de actuación y se condensa, llenando la cámara y la línea piloto hasta el sifón, de esta forma la  $P_2$  se comunica al diafragma.

La regulación de presión de entrada  $P_1$  a la presión de salida  $P_2$ , se obtiene posicionando el disco sobre el asiento como respuesta a la demanda del aparato de consumo.

### Respuesta Según la Demanda

#### Para Flujo Cero:

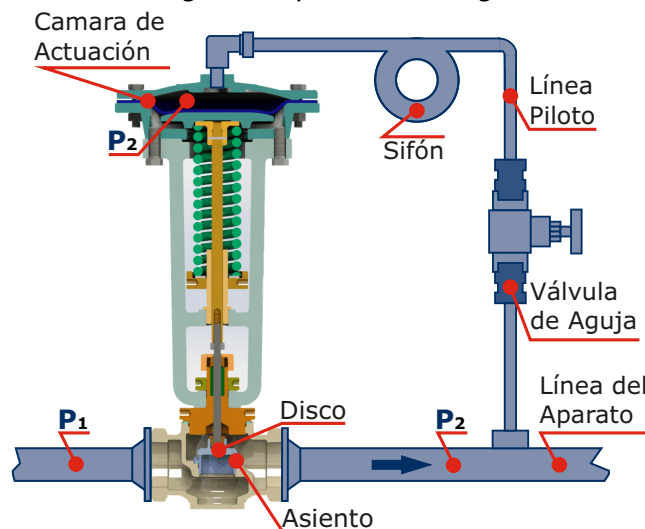
El disco baja hasta sellar el asiento. En este caso la presión  $P_2$  es máxima y vence la fuerza del resorte comprimiendolo a una distancia igual al alza de la Válvula.

#### Para Flujo Máximo:

El resorte vence la fuerza ejercida por el diafragma, levantando el disco completamente, en este caso la presión regulada cae a su valor mínimo.

#### Para Flujo Modulante:

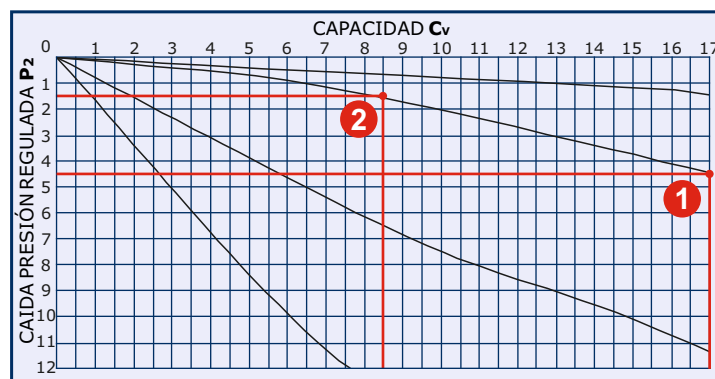
El resorte vence una presión de salida intermedia entre máxima y mínima. Para minimizar la variación entre máxima y mínima se escogen cámaras más grandes y el resorte negro.



## Gráfica de Operación

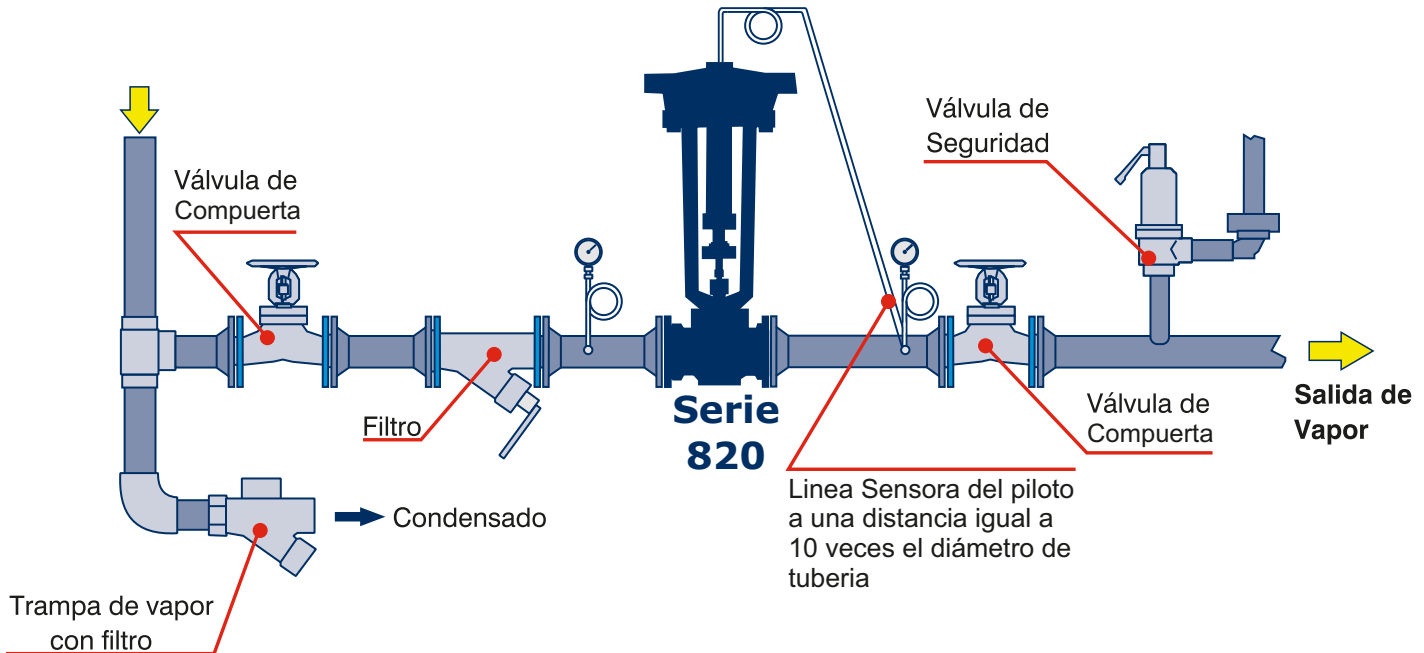
La capacidad de la Válvula aumenta a medida que cae la presión regulada.

Ejemplo: El punto 1 muestra que para lograr la capacidad máxima de una VR 1 1/2" con una cámara de 10", la presión regulada debe caer 4.5 PSI. De igual manera, para lograr el 50% de la capacidad 2 la caída de presión requerida es de 1.5 PSI.



## Instalación

A continuación se presenta una instalación típica de una Válvula Reguladora de Acción Directa con Línea Piloto Serie 820 TECVAL.



## Selección

El tamaño de las Válvulas Reguladoras NO se debe escoger por el tamaño de la línea, puesto que depende del flujo y caída de presión requeridos.

El termino **Cv** se utiliza para definir la capacidad de cualquier Válvula, estableciendo su carga con agua como punto de referencia:

$$Cv = (Q\sqrt{GS}) / \sqrt{\Delta P}$$

Tomando un (1) PSI como caída de presión a través de la Válvula; y sabiendo que la gravedad específica (**GS**) es igual a **1**, el **Cv** es la cantidad de agua en GPM que pasa a través de la Válvula con un diferencial de un (1) PSI. Para la línea **820** los **Cv** son:

Tamaños	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"
<b>Cv</b>	1,7	4,5	10	20	25	40	50

Si desea utilizar esta valor para saber cual será la capacidad de paso con vapor, hacer uso de las siguientes formulas:

**Flujo Crítico**  
 $P_2 \leq 1/2 P_1$

En esta condición el flujo queda estrangulado y la presión  $P_2$  no afecta el flujo.

$$W_{max} = \frac{C_v (P_1 + 14,7)}{0,547}$$

Ejemplo: ¿Cuanto vapor descarga una Válvula 820 de 1 1/2" con presión de 120 PSI de entrada y 30 PSI de salida?

$$W_{max} = \frac{20 (120 + 14,7)}{0,547}$$

$$W = 4925 \text{ Lb/H}$$

**Flujo Subcrítico**  
 $P_2 \geq 1/2 P_1$

Cuando  $P_2$  se incrementa, se reduce el flujo y viceversa, cuando  $P_2$  cae el flujo incrementa.

La capacidad "W" se define:

$$W_{max} = 2,1 C_v \sqrt{\Delta P (P_1 + P_2)}$$

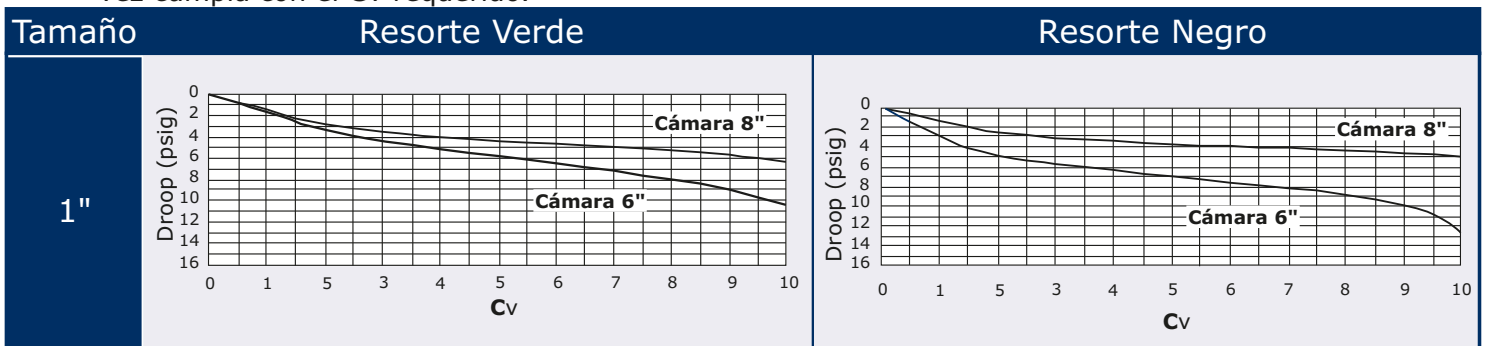
Ejemplo: ¿Cuanto vapor descarga una Válvula 820 de 1 1/2" con presión de 120 PSI de entrada y 100 PSI de salida?

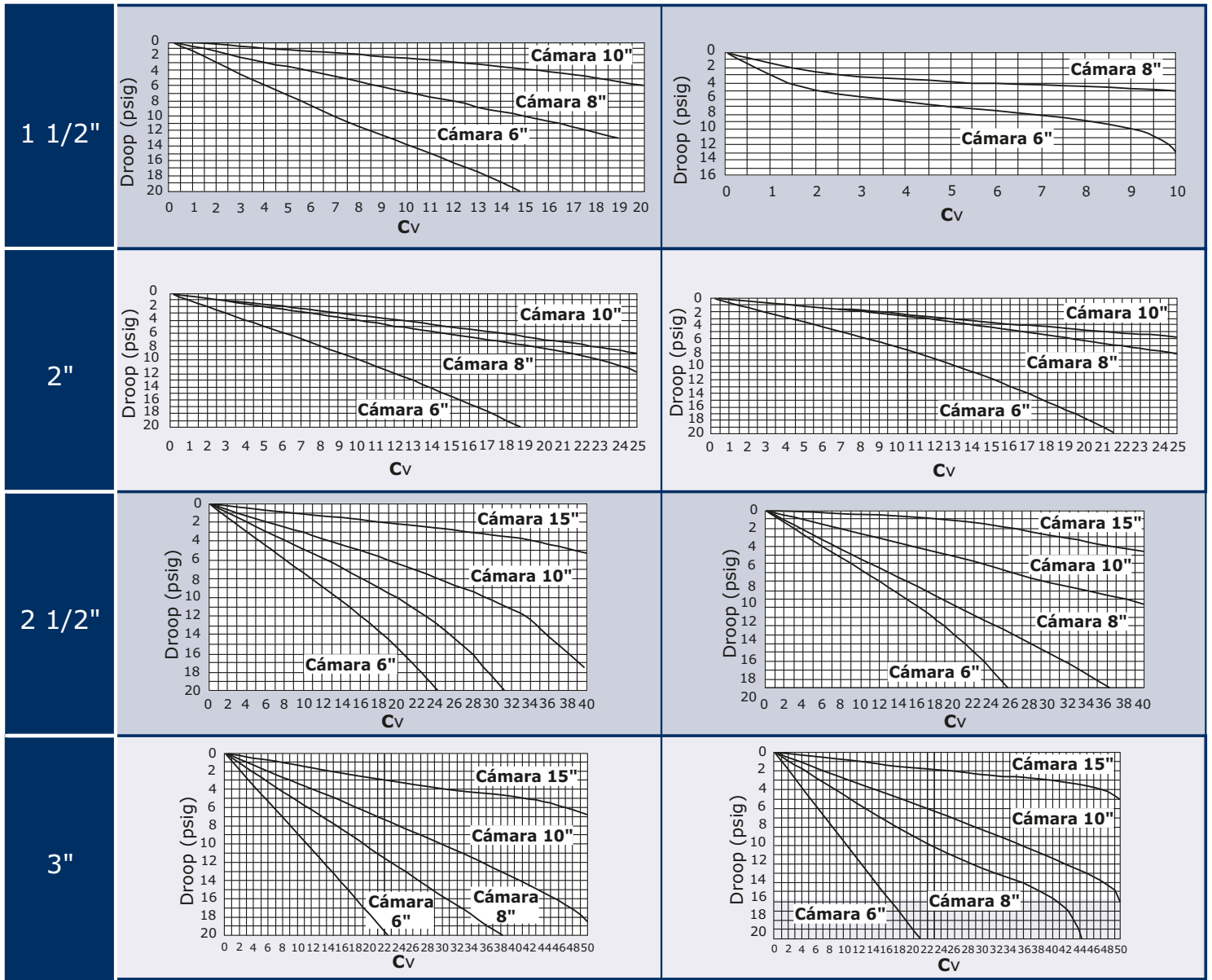
**Solución:**  $P_1 = 120 + 14,7 = 134,7$   
 $P_2 = 100 + 14,7 = 114,7$   
 $\Delta P = 20$   
 $W = 2,1 * 20 \sqrt{20(134,7 + 114,7)}$   
 $W = 2966 \text{ Lb/H}$

Selección Cámara y Resorte

Tamaño	Combinación Resorte y Cámara	Presiones de Regulación Máxima y Mínima (PSI)										Máxima variación de presión de salida										
		Presiones de Entrada																				
		25	50	75	100	125	150	175	200	225	250											
1/2"	V-6	14	25	19	50	20	75	21	100	22	104	24	105	24	106	25	107	26	108	27	109	±2
	N-6	3	25	4	35	5	36	6	37	7	38	8	39	9	40	10	41	11	42	12	43	±1
3/4"	V-6	13	25	20	50	22	75	24	100	26	108	28	110	30	112	32	114	34	115	36	118	±2.5
	N-6	2	25	4	36	6	38	8	40	10	42	12	44	14	46	16	48	18	50	20	52	±1
1"	N-6	13	25	21	50	24	75	26	100	29	108	31	110	34	113	35	115	39	117	41	120	±3.5
	V-8	10	25	14	50	12	51	13	52	14	53	15	54	16	55	17	56	18	57	19	58	±1.5
	N-8	3	17	4	18	5	19	6	20	7	21	8	22	9	23	10	24	11	25	12	26	±0.5
1 1/4"	N-6	13	25	23	50	26	75	29	100	32	112	35	115	38	118	41	121	44	124	47	127	±4.5
	V-8	14	25	15	50	16	55	17	56	18	57	19	58	20	59	21	50	22	61	23	62	±2.5
	N-8	44	24	5	25	6	26	7	27	8	28	9	29	10	30	11	31	12	32	13	33	±1
1 1/2"	N-6	15	25	24	50	28	75	31	100	35	117	38	120	42	123	45	127	46	130	52	134	±5.5
	N-8	11	25	13	50	15	52	17	54	19	56	21	58	23	60	25	62	27	64	29	66	±3
	V-10	7	25	8	30	9	31	10	32	11	33	12	34	13	35	14	36	15	37	16	38	±1.5
	N-10	3	10	4	11	5	12	6	13	7	14	8	15	9	16	10	17	11	18	12	19	±0.5
2"	N-6	16	25	25	50	31	75	36	100	42	114	47	120	53	125	58	133	64	136	69	142	±8
	N-8	9	25	12	50	15	53	18	56	21	59	24	62	27	65	30	68	33	71	36	74	±4
	V-10	6	25	7	30	9	32	10	33	12	34	13	36	15	38	16	39	18	40	19	42	±2
	N-10	4	8	5	10	7	11	8	13	10	14	11	16	12	17	14	19	16	20	17	22	±1
2 1/2"	N-6	11	25	27	50	35	75	42	100	50	117	57	125	65	132	72	140	80	147	87	155	±9
	N-8	11	25	15	50	19	54	23	58	27	62	31	66	35	70	39	74	43	78	47	82	±5
	V-10	7	25	9	30	12	32	14	35	17	37	19	40	22	42	24	45	27	47	29	50	±2.5
	N-15	5	11	6	12	7	13	8	14	9	15	10	16	11	17	12	17	13	18	13	19	±1
3"	N-6	18	25	30	50	40	75	50	100	60	120	70	130	80	140	90	150	100	160	110	170	±10
	N-8	12	25	18	50	24	56	30	62	36	68	42	74	48	80	54	86	60	92	66	98	±5.5
	V-10	8	25	10	32	15	35	18	39	22	42	25	46	29	49	32	53	36	56	39	60	±3
	N-15	10	12	7	13	8	14	9	15	10	16	12	18	13	19	14	20	16	21	17	23	±1.5

☒ Seleccione la combinación de resorte y cámara que minimice el diferencial de presión de cierre y a su vez cumpla con el Cv requerido.





### Código de Pedido

Para identificar la Válvula utilice la siguiente guía:



Material / Conexión Válvula						
Clase	Tipo	125#	150#	250#	300#	FNPT
Hierro Gris ASTM A126	CI1	-	-	<b>CI3</b>	-	CIT
Hierro Ductil ASTM A536	-	DT2	-	-	DT4	DIT
Acero ASTM A216	-	CS2	-	-	CS4	CST

Tamaño Válvula	
NPS	Código
1/2"	050
3/4"	075
1"	100
1 1/2"	150
2"	<b>200</b>
2 1/2"	250
3"	300

Cámara	
Tamaño	Código
6"	<b>600</b>
8"	800
10"	1000
15"	1500

Resorte	
Color	Código
Verde	V
Negro	<b>N</b>



Software de Dimensionamiento



El software de dimensionamiento TECVAL asegura una adecuada selección acorde con la presión, temperatura, flujo y otros requerimientos del proceso.

REGULADORES 1

Ciente:       Contacto:       Proyecto:

Tag:       Servicio:       Equipo:       Fecha: 01/11/2017

Fluido:  Líquido    Gas    Vapor

Saturado

Selección de Unidades: Flujo: Lb/h      Presión: PSI      Temperatura: °F

Condiciones de operación

	Flujo Lb/h	Presión de entrada PSI	Presión Regulada PSI	Cv	Observaciones
Condición 1	685	150	70	2.37	
Condición 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Condición 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

Temperatura máxima: 366 °F     

Seleccione una de las siguientes válvulas:

MODELO	TAMAÑO	CONEXIÓN	CV	OBSERVACION	PILOTO
VR	1"	FNPT	10	CAMARA 6 RE...	AUTORREGUL...
VR	1"	FNPT	10	CAMARA 6 RE...	AUTORREGUL...
VR	1 1/4"	FNPT	10	CAMARA 6 RE...	AUTORREGUL...
VR	1 1/4"	FNPT	10	CAMARA 6 RE...	AUTORREGUL...
VR	1 1/2"	FNPT	7	CAMARA 6 RE...	AUTORREGUL...
VR	1 1/2"	FNPT	7	CAMARA 6 RE...	AUTORREGUL...

Observaciones:

Seleccione un piloto:

MODELO	OBSERVACION

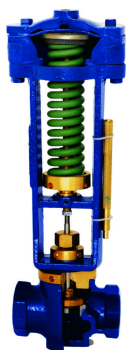
Mat. Cuerpo: MATERIAL: ASTM A 536, ASTM A 216 WCB

Mat. Internos: MATERIAL: INOX AISI 316, INOX AISI 420

Sello: METAL

(Verifique la compatibilidad del fluido con los materiales seleccionados!)

Tipos Reguladores Serie 800



**Serie 820**  
Acción Directa



**Serie 810**  
Acción Directa



**Serie 850**  
Acción Piloto

Otros Productos TECVAL

Serie VP



**Serie VP**  
Apertura Rápida



**Serie VP**  
Apertura Lenta



**Serie VP**  
Acción Automática

Productos Especiales TECVAL



**Silenciadores**



**Válvula de Blanketing**



**Válvula de Presión Vacío**

# Presencia Internacional



## Nuestros Clientes

	Petroleo y Gas								
	Agua								
	Generación de Energía								
	Alimentos y Bebida								
	Pulpa y Papel								
	Química Y Farmaceutica								

## Contáctenos

Fabrica y Oficina Principal Bogotá  
 Av. Calle 22 N° 43a - 31  
 PBX: +57(1) 678 2714  
 Celular: +57 310 6785941

Centro de Servicios Cali  
 Carrera 15 N° 31 - 99 / Bodega 1  
 Parcelación Acerosa / Autopista Cali - Yumbo  
 PBX: +57(2) 695 4579

mercadeo@tecvalsas.com  
 www.tecvalonline.com