



SERIE 850

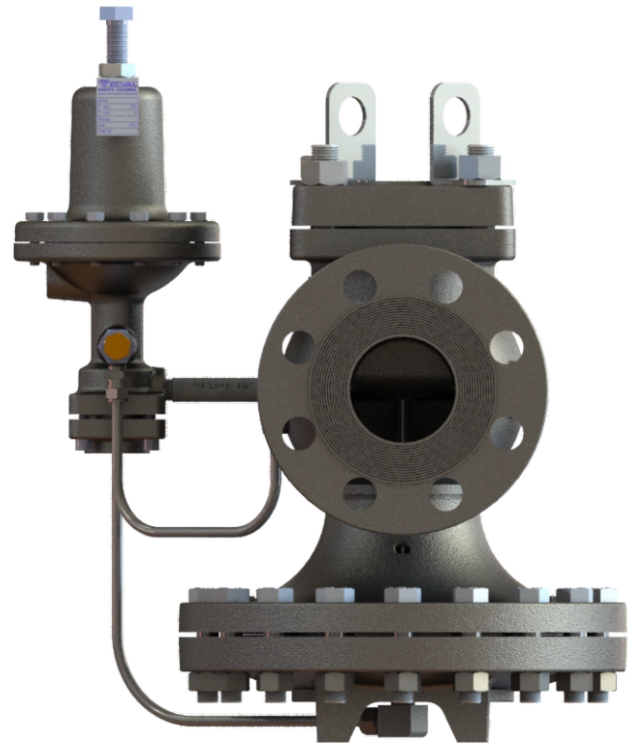
VÁLVULA REGULADORA DE VAPOR PILOTADA





CONTENIDO

☐ SERIE 850 - APLICACIÓN	2
☐ VENTAJAS	2
Diseño e ingeniería	2
Durabilidad	2
Calidad	2
☐ DIMENSIONES	3
☐ MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	3
☐ PRINCIPIO DE OPERACIÓN	4
☐ INSTALACIÓN	4
☐ CÓDIGO DE ORDEN	5
☐ SELECCIÓN	6
☐ SOFTWARE DE DIMENSIONAMIENTO	7



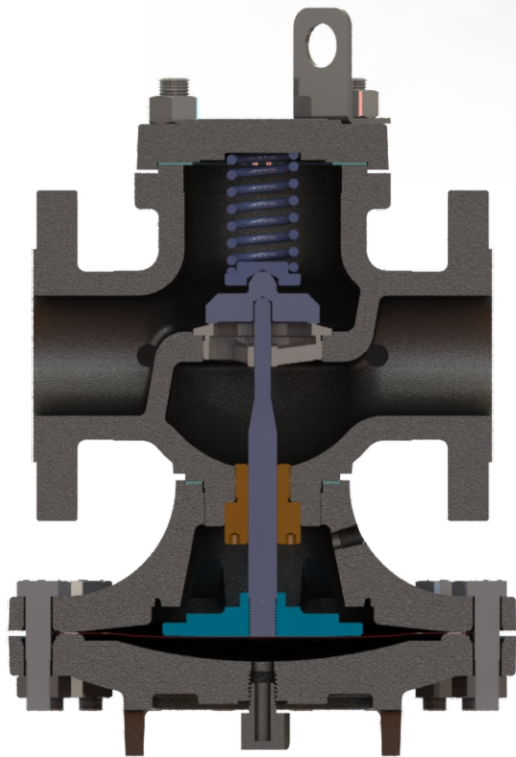
SERIE 850 - APLICACIÓN

La línea de válvulas reguladoras de vapor pilotadas son empleadas en procesos con requerimientos de flujo mayores donde es necesario una mayor exactitud de regulación.

VENTAJAS

Diseño e ingeniería

✚ Mayor capacidad de flujo que diseños similares.



Calidad

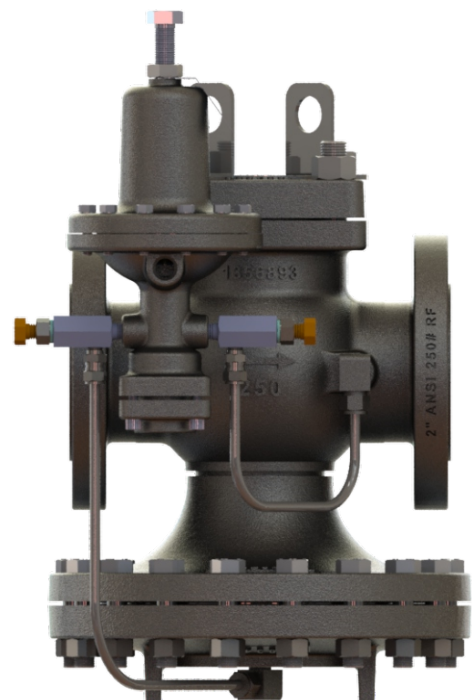
Prueba hidrostática y de sellado individual, pruebas mecánicas y metalográfica aseguran la calidad del producto. Certificados de prueba son entregados con el producto y registrados en el sistema de administración de activos de TECVAL para una adecuada trazabilidad.



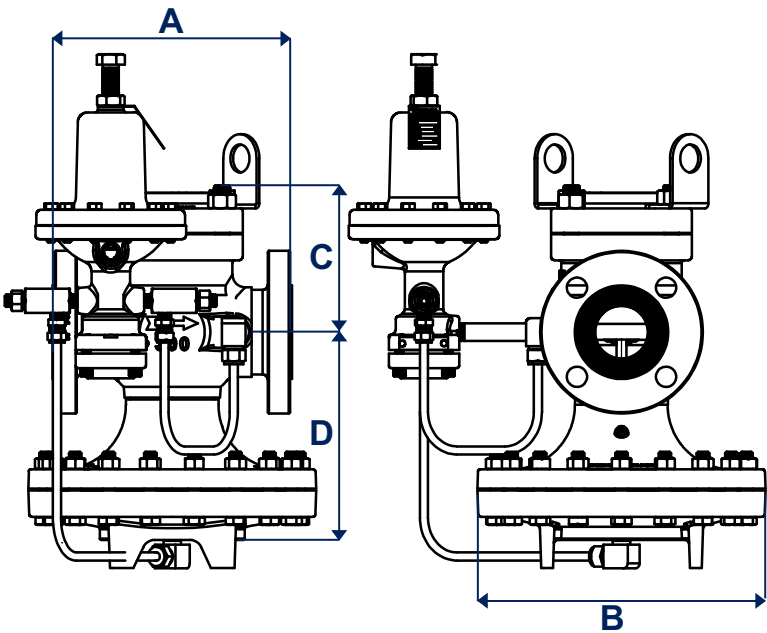
Durabilidad

✚ Boquilla en acero inoxidable endurecido; recubierto en cobalto de cromo aseguran una larga vida útil.

✚ Disco pivotante para un mejor sellado.



DIMENSIONES

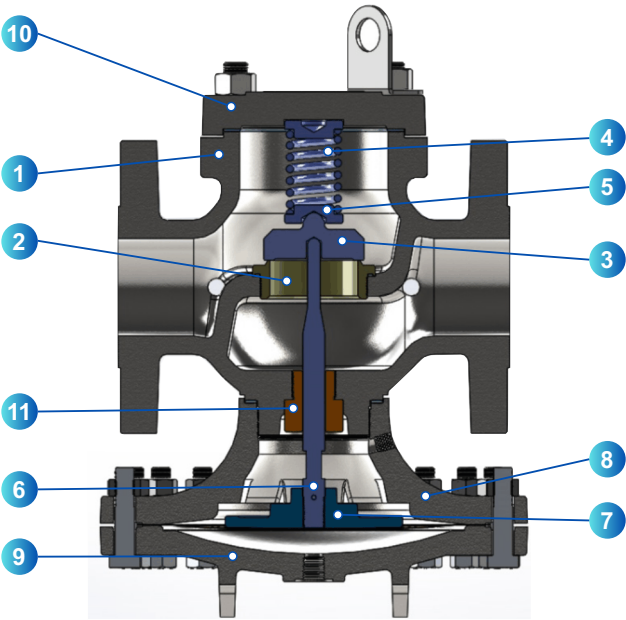


Tamaño válvula	Conexión	Dimensiones				Peso
		A	B	C	D	
1/2"	NPT	4.4	5.8	3.5	6.1	9.1
1	NPT	5.4	7	4.5	6.6	13.2
1 1/2"	NPT	7.4	8.7	4.3	7.1	28.6
	ANSI 150	7.4				33
2"	NPT	7.6	9.8	5.2	7.6	38
	ANSI 150	9				43.6
2 1/2"	ANSI 150	10	10.8	5.7	8.3	53.9
3"	ANSI 150	10.8	11.7	6.6	9.2	76

*Dimensiones en milímetros (mm)
y pesos en kilogramos (kg)

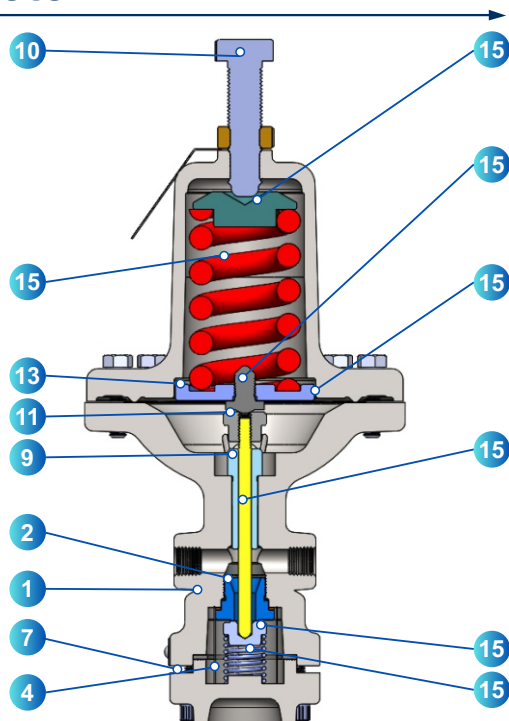
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Válvula principal



Item	Cant.	Descripción	Material
1	1	Cuerpo	ASTM A536 (hierro dúctil / nodular)
2	1	Boquilla	Acero inoxidable Recubrimiento cobalto - cromo
3	1	Disco	Acero inoxidable AISI 420 endurecido
4	1	Resorte	Acero inoxidable AISI 302
5	1	Roldana de pivote	Acero inoxidable AISI 304
6	1	Vástago	Acero inoxidable AISI 304
7	1	Diafragma	Bronce fosforado
8	1	Cámara	ASTM A536 (hierro dúctil / nodular)
9	1	Tapa cámara	ASTM A536 (hierro dúctil / nodular)
10	1	Tapa cuerpo	ASTM A536 (hierro dúctil / nodular)
11	1	Buje guía vástago	Bronce fosforado

Piloto



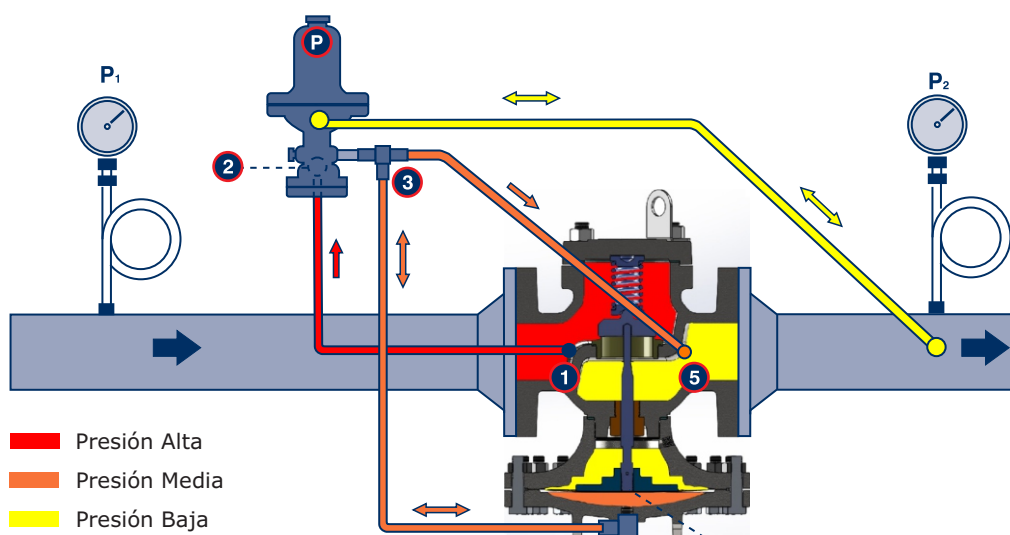
Item	Cant.	Descripción	Material
1	1	Cuerpo	Hierro dúctil ASTM A-536
2	1	Boquilla	Acero inoxidable AISI 420
3	1	Disco	Acero inoxidable AISI 304
4	1	Filtro inferior	Acero inoxidable AISI 304
5	1	Resorte inferior	Acero inoxidable AISI 302
6	1	Roldana superior	Acero inoxidable AISI 304
7	1	Tapa inferior	Hierro dúctil ASTM A-536
8	1	Vástago	Acero inoxidable AISI 304
9	1	Guía vástago	Acero inoxidable AISI 304
10	1	Tornillo de compresión	Acero inoxidable AISI 304
11	1	Tuerca de pivote	Acero inoxidable AISI 304
12	1	Diafragma	Bronce fosforado
13	1	Plato de ajuste diafragma	Acero inoxidable AISI 304
14	1	Tornillo de pivote	Bronce fosforado
15	1	Resorte superior	Acero inoxidable AISI 302

PRINCIPIO DE OPERACIÓN

La serie 850 TECVAL, es una válvula normalmente cerrada, en donde la presión de entrada P_1 es regulada a la presión de salida P_2 mediante la graduación del tornillo de compresión de la válvula piloto. La presión en la cámara de la válvula es controlada por la acción de estrangulamiento de la válvula piloto resultante de cambios en la presión de salida censados a través de la línea sensora indicada en color amarillo.

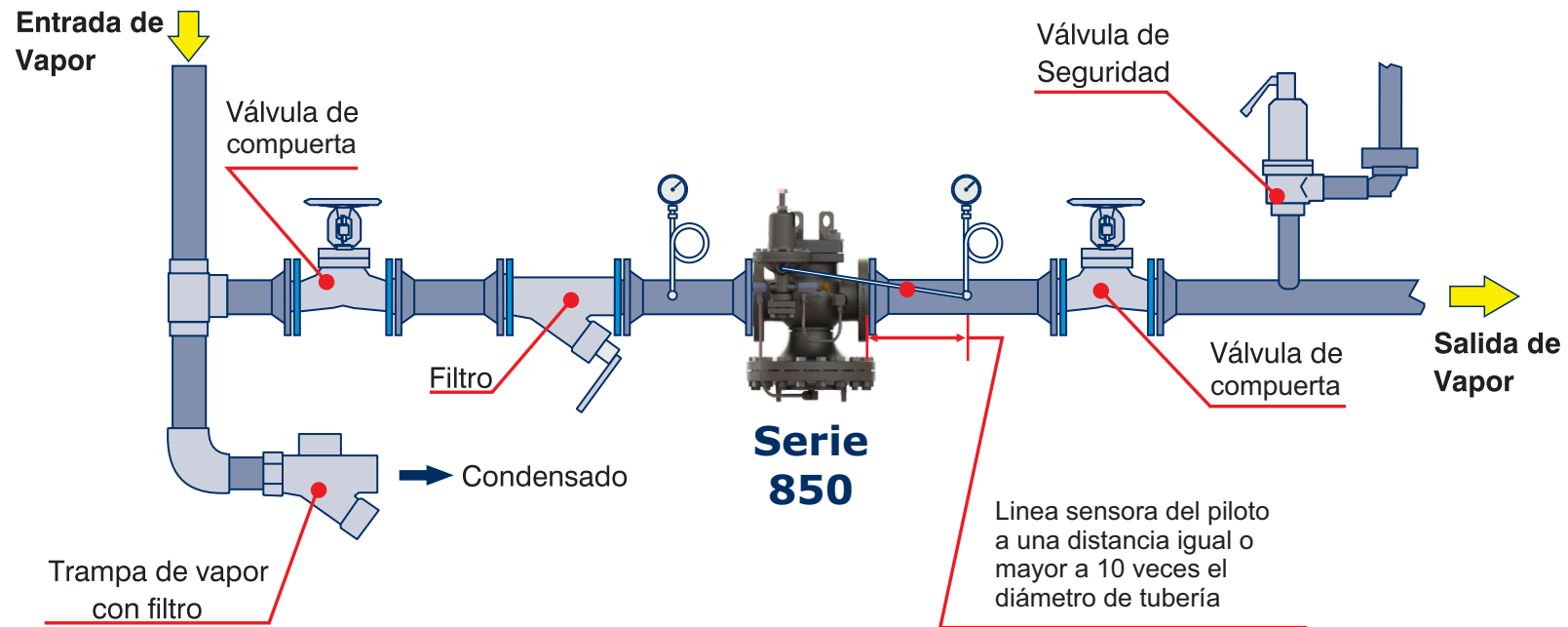
La acción de estrangulamiento de la válvula piloto actúa como amplificador de señal de presión de manera que una pequeña variación en la presión de salida P_2 se traduce en una señal amplificada a la cámara del diafragma ④, reposicionando el disco hasta que la presión de salida P_2 regrese a su valor de set.

El vapor fluye aguas arriba desde el punto ① a través de la línea de Entrada indicada en color rojo hasta alcanzar la entrada de la válvula piloto en el punto ②. La acción de estrangulamiento de la válvula piloto reduce la presión y desaloja vapor en el punto ③ desde donde se separa en dos flujos: el primero alimenta la cámara de diafragma (punto ④) y el segundo retorna a través de la línea de control hasta el punto ⑤.



INSTALACIÓN

A continuación, se presenta una instalación típica de una válvula reguladora de vapor pilotada serie 850 TECVAL.



CÓDIGO DE PEDIDO

Para identificar la válvula utilice la siguiente guía:

850		—	250		—	F125		—	PP		—	Y	
-----	--	---	-----	--	---	------	--	---	----	--	---	---	--

Tamaño Válvula		Conexión		Pilotos		Resorte	
NPS	Código	Clase	Código	Tipo	Código	Rangos de Presión (psig)	Código
1/2"	050	NPT	NPT	Piloto de Presión	PP	3-20	Y
1"	100	125#	F125			5-50	R
1 1/2"	150	150#	F150			10-100	B
2"	200	250#	F250			20-150	S
2 1/2"	250	300#	F300				
3"	300						

SELECCIÓN

Para la selección del regulador: **1** busque la presión de entrada en la primera columna de la tabla 4 y seleccione la fila con el rango de presión de salida más cercano, **2** desplazándose a través de la fila seleccionada ubique el valor de capacidad que excede la capacidad requerida, **3** desplazándose verticalmente en sentido ascendente ubique el tamaño del regulador correspondiente. **4** Para seleccionar el resorte, asegúrese de que la presión se encuentra dentro del rango de presiones del resorte.

Ejemplo: Para seleccionar el tamaño del regulador y resorte para una aplicación con 100psig de entrada, 15psig de presión regulada y una capacidad requerida de 7000lbs/hr, siga la línea roja indicada en la tabla 4 y 5. El regulador de 2½" es la primera válvula en exceder la capacidad requerida a una presión de entrada de 100psig y un rango de presión de salida de 0-50psig, el resorte amarillo es seleccionado dado que la presión regulada de 15psig se encuentra dentro del rango de presión del resorte (3-20psig).

Tabla 4

Presión vapor (psig)		Capacidad de vapor de saturado por tamaño de la Válvula (lbs/hr)				
Entrada	Salida	11/2"	2"	2½"	3"	4"
C _v Value		19,8	31	44	74	109
20	5-0	1175	1839	2611	4391	6468
	10	1292	2023	2872	4830	7114
25	5-0	1344	2104	2987	5024	7400
	15	1389	2175	3087	5191	7647
30	10-0	1513	2370	3363	5656	8332
	25	1565	2450	3477	5848	8613
40	20	1758	2753	3907	6571	9679
	15-0	1852	2900	4116	6922	10196
50	35	1722	2697	3828	6437	9482
	30	1945	3045	4322	7269	10707
60	25	2124	3326	4721	7939	11694
	20-0	2191	3430	4868	8187	12059
75	45	1867	2923	4149	6977	10278
	40	2115	3312	4701	7906	11645
100	35	2319	3630	5153	8666	12765
	30-0	2529	3960	5620	9453	13923
125	55	2348	3676	5217	8774	12924
	50	2583	4045	5741	9655	14221
150	45	2784	4358	6186	10404	15324
	40-0	3037	4755	6749	11351	16719
175	75	2972	4654	6605	11109	16363
	60	3619	5666	8043	13526	19924
200	2	50-0	3884	6080	8630	14514
	100	3316	5192	7369	12393	18255
225	75	4453	6972	9896	16643	24515
	65-0	4730	7405	10511	17678	26039
250	125	3627	5679	8061	13556	19968
	100	4915	7694	10921	18367	27055
300	80-0	5576	8731	12392	20841	30698
	150	3914	6128	8697	14627	21546
350	125	5336	8355	11858	19943	29376
	100	6283	9836	13961	23480	34586
400	95-0	6423	10056	14273	24005	35358
	150	5727	8966	12726	21403	31527
450	125	6779	10613	15064	25335	37318
	110-0	7269	11381	16154	27168	40018
500	175	6093	9539	13539	22770	33540
	150	7241	11337	16092	27064	39864
550	125-0	8116	12706	180 5	30332	44678
	200	6438	10079	14306	24059	35439
600	175	7676	12018	17058	28688	42257
	150	8616	13490	19147	32202	47433
650	140-0	8962	14032	19916	33495	49337

Tabla 5

Color Resorte	Rango de Presión psig
4 Amarillo	3-20
Rojo	5-50
Negro	10-100
Plata	20-150

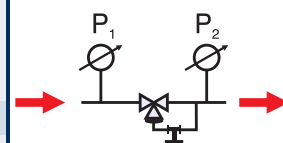
Para otras presiones

Para presiones de entrada o salida diferentes a las indicadas en la tabla 4, seleccione el regulador asegurándose que el C_v del regulador cumple con el siguiente criterio:

$$C_v \text{ requerido} \times 2 \geq C_v \text{ del regulador} \geq C_v \text{ necesario} \times 1.2$$

Para calcular el valor del C_v requerido referirse a las siguientes formulas:

Flujo subcrítico $P_2 > .58 P_1$	Flujo crítico $P_2 \leq .58 P_1$
Vapor saturado	
$C_v = \frac{W}{2.1 \sqrt{\Delta P (P_1 + P_2)}}$	$C_v = \frac{W}{1.71 P_1}$
Vapor sobrecalentado	
$C_v = \frac{W(1 + .0007 T_{SH})}{2.1 \sqrt{\Delta P (P_1 + P_2)}}$	$C_v = \frac{W(1 + .0007 T_{SH})}{1.75 P_1}$



Convenciones

ΔP = Caída de presión ($P_1 - P_2$)

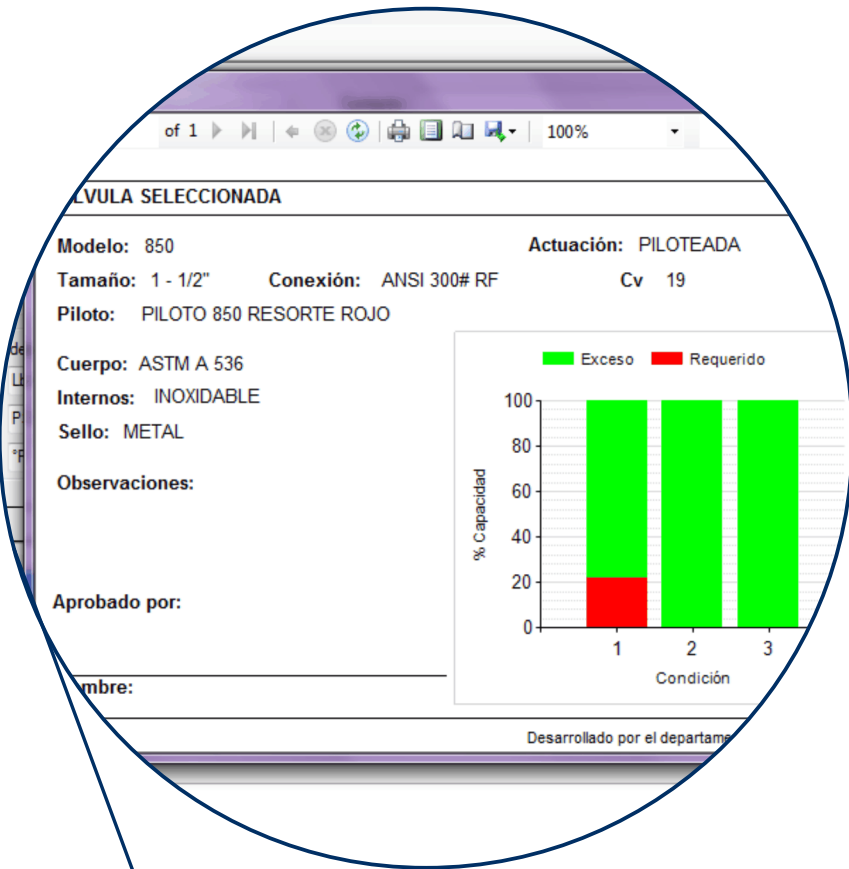
T_{SH} = Temperatura (°F)

P_1 = Presión de entrada (psia)

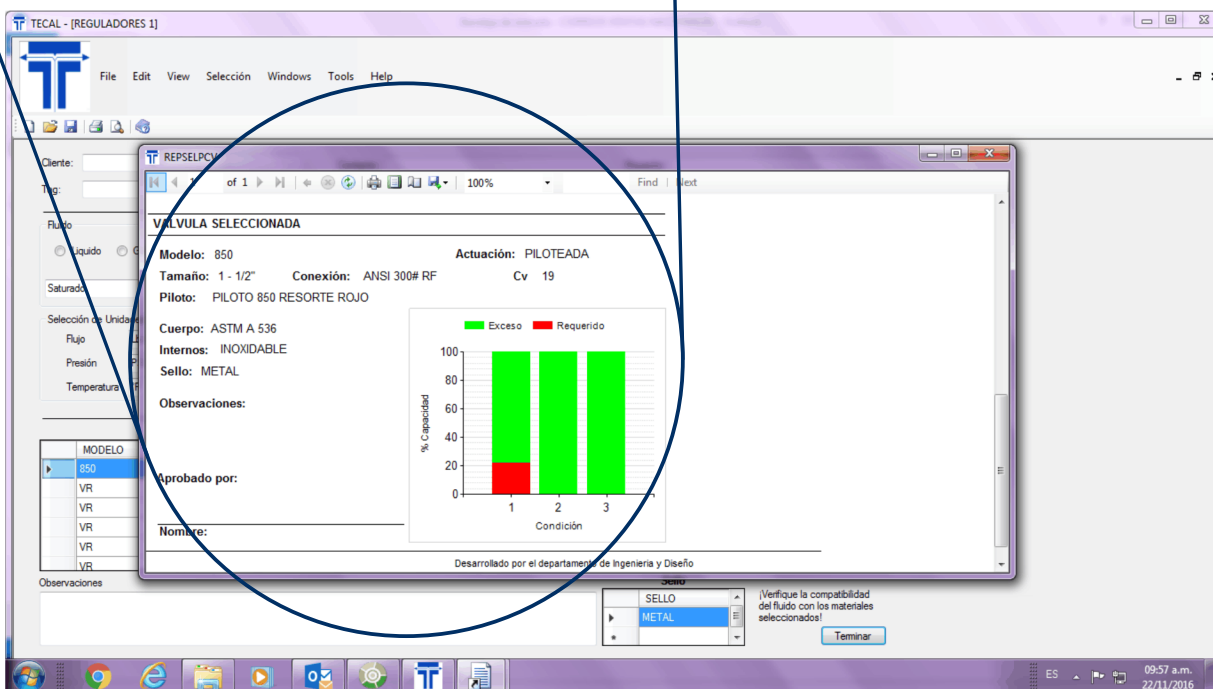
W = Flujo de vapor (lbs/hr)

P_2 = Presión de salida (psia)

SOFTWARE DE DIMENSIONAMIENTO



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





www.tecvalonline.com

Correo: soporte@tecvalsas.com

PBX: 601 678 2714

Celular: 318 3513071

Sede Principal: Av. Calle 22 No. 43ª – 31 / Bogotá

Centro de Servicios Valle: Calle 15 N° 31 - 99, Bodega 1 - Parcelación Acerosa / autopista
Cali - Yumbo

Centro de Servicios Costa Atlántica: Centro Logístico Stock Caribe - Km 1, Vía la
Cordialidad - Bodega 3B / Barranquilla