



VÁLVULAS Y REGULADORES  
DE MÉXICO S.A. DE C.V.

**ayremex**<sup>MR</sup>

calidad - puntualidad - servicio

**VÁLVULA DE  
SEGURIDAD  
MODELO 210**



# VÁLVULA DE SEGURIDAD MODELO 210



## DESCRIPCIÓN:

La válvula de seguridad modelo 210 es un dispositivo automático para aliviar presión activado por la presión estática que ejerce el fluido contenido en un recipiente o tubería al cual esta comunicada la válvula. Las válvulas de seguridad se caracterizan por su rápida acción de apertura (disparo) hasta que alcanza su carrera total (desplazamiento total del disco), es utilizada básicamente para servicio en aire o gases que puedan ser expulsados hacia la atmósfera.

Su función es permitir que escape cualquier exceso de presión generado dentro de un recipiente, antes que dicha sobrepresión ponga en riesgo su personal, instalaciones y equipo.

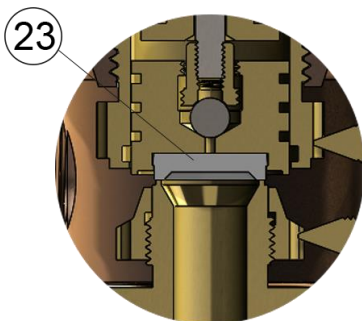
## CARACTERISTICAS ESTÁNDAR DE DISEÑO:

- Diseño convencional operado por resorte.
- Descarga atmosférica para servicio de aire o gases no tóxicos descargables a la atmósfera.
- Sello metal-metal.
- Presión máxima de operación: 21.1 Kg/cm<sup>2</sup> (300 psi).
- Temperatura máxima de operación: 208°C (406°F).
- Medida nominal desde ½" hasta 2-½".
- Conexión estándar roscada NPT macho a la entrada.
- Fabricada bajo los lineamientos de la norma NOM-093-SCFI-2020
- Cumple con la sección VIII del Código ASME.

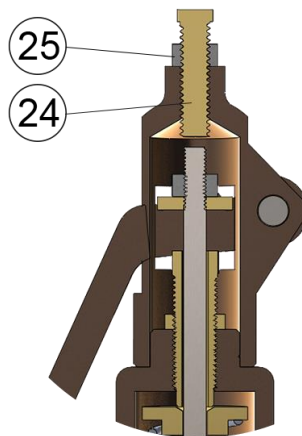
## CARACTERÍSTICAS OPCIONALES

- Fabricación de válvulas con interiores en acero inoxidable tipo 316.
- Fabricación de válvulas totalmente en acero inoxidable tipo 316.
- Fabricación con asiento suave de Teflon®.
- Fabricación con mordaza de prueba.

## ACCESORIOS:



Asiento de teflón



Mordaza de prueba

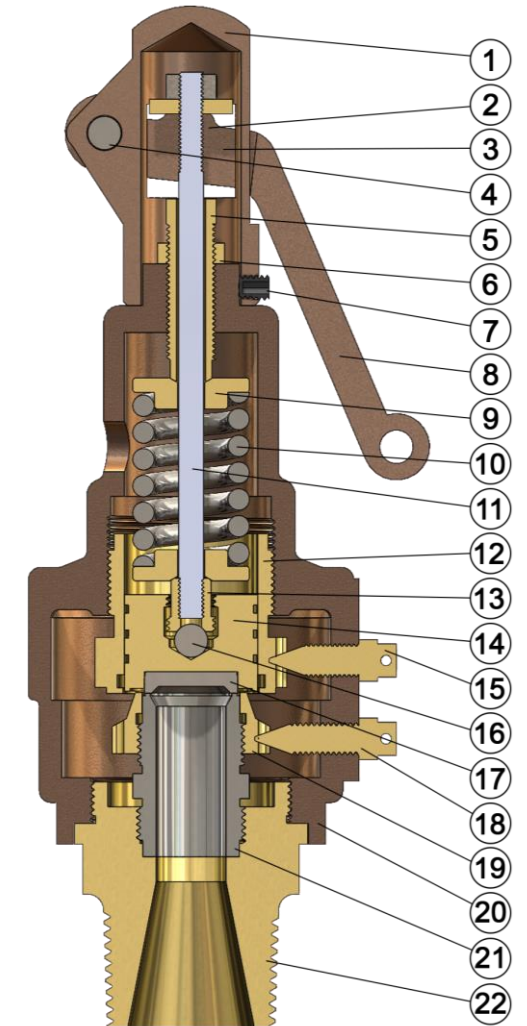


# VÁLVULA DE SEGURIDAD MODELO 210



**TABLA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

No.	Nombre de la pieza	Materiales			
		TI	TB	ACI	II
1	Capucha	Acero Inoxidable	Bronce	Acero al Carbón	Bronce
2	Tuerca	Acero Inoxidable	Acero Galvanizado	Acero Galvanizado	Acero Galvanizado
3	Rondana	Acero Inoxidable	Latón	Latón	Latón
4	Perno	Acero Inoxidable	Acero al Carbón	Acero al Carbón	Acero al Carbón
5	Tornillo de ajuste	Acero Inoxidable	Latón	Latón	Latón
6	Contratuerca	Acero Inoxidable	Latón	Latón	Latón
7	Prisionero	Acero Inoxidable	Acero Comercial	Acero Comercial	Acero Comercial
8	Palanca	Acero Inoxidable	Bronce	Acero al Carbón	Bronce
9	Botón	Acero Inoxidable	Latón	Acero Inoxidable	Acero Inoxidable
10	Flecha	Acero Inoxidable	Acero Inoxidable	Acero Inoxidable	Acero Inoxidable
11	Resorte	Acero Inoxidable	Acero Inoxidable	Acero Inoxidable	Acero Inoxidable
12	Engrane superior	Acero Inoxidable	Latón	Acero Inoxidable	Acero Inoxidable
13	Postizo	Acero Inoxidable	Latón	Acero Inoxidable	Acero Inoxidable
14	Disco	Acero Inoxidable*	Latón	Acero Inoxidable*	Acero Inoxidable*
15	Tornillo superior	Acero Inoxidable	Latón	Latón	Latón
16	Balín	Acero Inoxidable	Acero Cromado	Acero Cromado	Acero Cromado
17	Inserto	N/A*	Acero inoxidable	N/A*	N/A*
18	Tornillo inferior	Acero Inoxidable	Latón	Latón	Latón
19	Engrane inferior	Acero Inoxidable	Latón	Acero Inoxidable	Acero Inoxidable
20	Bonete	Acero Inoxidable	Bronce	Acero al Carbón	Bronce
21	Boquilla	Acero Inoxidable	Latón	Acero Inoxidable	Acero Inoxidable
22	Cuerpo	Acero Inoxidable	**Latón	Acero Inoxidable	Acero Inoxidable
23	Asiento	Teflon®	Teflon®	Teflon®	Teflon®
24	Mordaza	Acero inoxidable	Acero al carbón	Acero al carbón	Acero al carbón
25	Tuerca mordaza	Acero inoxidable	Acero al carbón	Acero al carbón	Acero al carbón
24	Placa de identificación	Acero Inoxidable	Aluminio	Aluminio	Aluminio



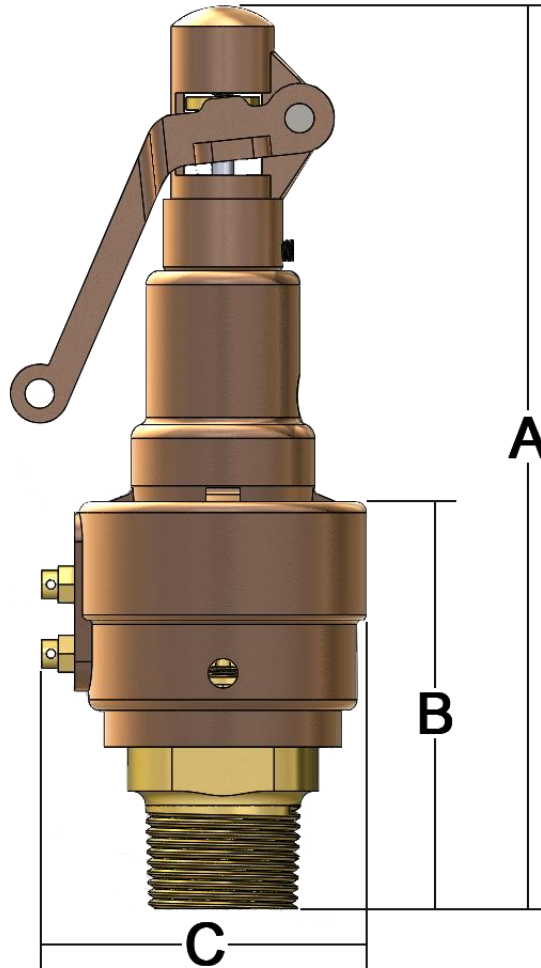
\* El disco (14) y el inserto (17) forman una única pieza

\*\* Para las medidas de 2-1/2 el material cambia por acero al carbón para el cuerpo (21)

# VÁLVULA DE SEGURIDAD MODELO 210



TABLA DE DIMENSIONES Y PESOS



Modelo	Medida Nominal		Área de descarga cm <sup>2</sup>	Orificio	Dimensiones en mm			Peso neto en kg
	Entrada macho NPT				A	B	C	
	mm	in						
210-13D	13	1/2	0.78	D	180	82	25	0.90
210-19D	19	3/4	0.78	D	180	82	25	0.93
210-19E	19	3/4	1.39	E	193	86	30	0.93
210-25E	25	1	1.39	E	193	86	30	1.25
210-25F	25	1	2.17	F	232	101	37	2.34
210-32F	32	1 1/4	2.17	F	232	101	37	2.34
210-32G	32	1 1/4	3.56	G	257	112	42	3.10
210-38G	38	1 1/2	3.56	G	257	112	42	3.10
210-38H	38	1 1/2	5.58	H	286	130	53	4.91
210-51H	51	2	5.58	H	286	130	53	4.91
210-51J	51	2	9.16	J	357	155	64	8.07



# VÁLVULA DE SEGURIDAD MODELO 210



## TABLAS DE CAPACIDAD

Tabla de capacidades en metros cúbicos por segundo (m <sup>3</sup> /h) de aire al 10 % de acumulación para la válvula modelo 210 (NOM-093-SCFI-2020)							
Presión de ajuste		Área de descarga del Orificio en cm <sup>2</sup>					
kg/cm <sup>2</sup>	lb/in <sup>2</sup>	D 0.78	E 1.39	F 2.17	G 3.56	H 5.58	J 9.16
0.5	7.1	0.020	0.035	0.054	0.089	0.140	0.229
1.0	14.2	0.026	0.047	0.073	0.120	0.188	0.309
1.5	21.3	0.033	0.059	0.092	0.151	0.237	0.388
2.0	28.4	0.040	0.071	0.111	0.182	0.285	0.468
2.5	35.6	0.047	0.083	0.130	0.213	0.334	0.549
3.0	42.7	0.053	0.095	0.149	0.244	0.383	0.628
3.5	49.8	0.060	0.108	0.168	0.275	0.431	0.708
4.0	56.9	0.067	0.120	0.187	0.306	0.480	0.787
4.5	64.0	0.074	0.132	0.206	0.337	0.528	0.867
5.0	71.1	0.081	0.144	0.224	0.368	0.577	0.946
5.5	78.2	0.087	0.156	0.243	0.398	0.625	1.026
6.0	85.3	0.094	0.168	0.262	0.429	0.674	1.105
6.5	92.4	0.101	0.180	0.281	0.460	0.722	1.185
7.0	99.6	0.108	0.192	0.300	0.492	0.771	1.266
7.5	106.7	0.115	0.204	0.319	0.523	0.820	1.345
8.0	113.8	0.121	0.217	0.338	0.553	0.868	1.425
8.5	120.9	0.128	0.229	0.357	0.584	0.917	1.504
9.0	128.0	0.135	0.241	0.376	0.615	0.965	1.584
9.5	135.1	0.142	0.253	0.394	0.646	1.014	1.663
10.0	142.2	0.148	0.265	0.413	0.677	1.062	1.743
10.5	149.3	0.155	0.277	0.432	0.708	1.111	1.822
11.0	156.5	0.162	0.289	0.451	0.739	1.160	1.903
11.5	163.6	0.169	0.301	0.470	0.770	1.208	1.983
12.0	170.7	0.176	0.313	0.489	0.801	1.257	2.062
12.5	177.8	0.182	0.326	0.508	0.832	1.305	2.142
13.0	184.9	0.189	0.338	0.527	0.863	1.354	2.221
13.5	192.0	0.196	0.350	0.546	0.894	1.402	2.301
14.0	199.1	0.203	0.362	0.565	0.925	1.451	2.380
14.5	206.2	0.209	0.374	0.583	0.956	1.499	2.460
15.0	213.3	0.216	0.386	0.602	0.986	1.548	2.539
15.5	220.5	0.223	0.398	0.621	1.018	1.597	2.620
16.0	227.6	0.230	0.410	0.640	1.049	1.645	2.700
16.5	234.7	0.237	0.422	0.659	1.080	1.694	2.779
17.0	241.8	0.243	0.435	0.678	1.110	1.742	2.859
17.5	248.9	0.250	0.447	0.697	1.141	1.791	2.938
18.0	256.0	0.257	0.459	0.716	1.172	1.839	3.018
18.5	263.1	0.264	0.471	0.735	1.203	1.888	3.097
19.0	270.2	0.271	0.483	0.753	1.234	1.936	3.177
19.5	277.3	0.277	0.495	0.772	1.265	1.985	3.256
20.0	284.5	0.284	0.507	0.791	1.296	2.034	3.337
20.5	294.6	0.294	0.524	0.818	1.340	2.103	3.450
21.0	298.7	0.298	0.531	0.829	1.358	2.131	3.496
21.5	305.8	0.304	0.544	0.848	1.389	2.179	3.576



## TABLAS DE CAPACIDAD

Tabla de capacidades en pies cúbicos estándar por minuto (SCFM) de aire al 10% de acumulación para la válvula modelo 210 (ASME BPVC Sección VIII)							
Presión de ajuste		Área de descarga del Orificio en cm <sup>2</sup>					
kg/cm <sup>2</sup>	lb/in <sup>2</sup>	D 0.78	E 1.39	F 2.17	G 3.56	H 5.58	J 9.16
0.5	7.1	42	74	114	189	297	485
1.0	14.2	55	100	155	254	398	655
1.5	21.3	70	125	195	320	502	822
2.0	28.4	85	150	235	386	604	992
2.5	35.6	100	176	275	451	708	1163
3.0	42.7	112	201	316	517	812	1331
3.5	49.8	127	229	356	583	913	1500
4.0	56.9	142	254	396	648	1017	1668
4.5	64.0	157	280	437	714	1119	1837
5.0	71.1	172	305	475	780	1223	2005
5.5	78.2	184	331	515	843	1324	2174
6.0	85.3	199	356	555	909	1428	2341
6.5	92.4	214	381	595	975	1530	2511
7.0	99.6	229	407	636	1043	1634	2683
7.5	106.7	244	432	676	1108	1738	2850
8.0	113.8	256	460	716	1172	1839	3020
8.5	120.9	271	485	756	1237	1943	3187
9.0	128.0	286	511	797	1303	2045	3356
9.5	135.1	301	536	835	1369	2149	3524
10.0	142.2	314	562	875	1435	2250	3693
10.5	149.3	328	587	915	1500	2354	3861
11.0	156.5	343	612	956	1566	2458	4032
11.5	163.6	358	638	996	1632	2560	4202
12.0	170.7	373	663	1036	1697	2664	4369
12.5	177.8	386	691	1076	1763	2765	4539
13.0	184.9	400	716	1117	1829	2869	4706
13.5	192.0	415	742	1157	1894	2971	4876
14.0	199.1	430	767	1197	1960	3075	5043
14.5	206.2	443	792	1235	2026	3176	5213
15.0	213.3	458	818	1276	2089	3280	5380
15.5	220.5	473	843	1316	2157	3384	5552
16.0	227.6	487	869	1356	2223	3486	5721
16.5	234.7	502	894	1396	2288	3590	5889
17.0	241.8	515	922	1437	2352	3691	6058
17.5	248.9	530	947	1477	2418	3795	6226
18.0	256.0	545	973	1517	2483	3897	6395
18.5	263.1	559	998	1557	2549	4001	6562
19.0	270.2	574	1023	1596	2615	4102	6732
19.5	277.3	587	1049	1636	2680	4206	6899
20.0	284.5	602	1074	1676	2746	4310	7071
20.5	294.6	623	1110	1733	2839	4456	7310
21.0	298.7	631	1125	1757	2878	4516	7408
21.5	305.8	644	1153	1797	2943	4617	7577



### RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN

- La instalación de la válvula debe ser realizada por personal altamente capacitado con los conocimientos y habilidades técnicos adecuados. Válvulas y Reguladores de México no es responsable de la instalación ni puesta en marcha de ninguna válvula de relevo de presión.
- La válvula debe ser instalada en un lugar que permita realizar pruebas, inspecciones, reemplazos o reparaciones de forma fácil y rápida, además la localización de la válvula debe protegerla sobre agentes externos que puedan dañarla su integridad o funcionamiento.
- Nunca instalar válvulas de ningún tipo entre el equipo protegido y la conexión de entrada de la válvula de seguridad, lo mismo aplica a la conexión de salida de la válvula. La instalación de estos dispositivos es responsabilidad del usuario.
- El diámetro de tubería de conexión entre la válvula y el equipo protegido debe ser de al menos el mismo diámetro de la conexión de entrada de la válvula.
- Antes de instalar su válvula verifique que los datos impresos en la placa estén correctos.
- No retire el tapón protector de cuerda hasta el momento de llevar a cabo la instalación.
- Cuando este instalando la válvula debe tener precaución para evitar que se introduzca suciedad o algún material extraño dentro de la misma.
- Limpie perfectamente los residuos que se hayan acumulado en la conexión, tubería o recipiente donde se colocará la válvula.
- Coloque cinta de teflón en la conexión de entrada de la válvula, si usa alguna pasta para cuerdas asegúrese de que no escurra al interior del cuerpo **(22)** de la válvula, ya que puede obstruir el sello.
- La válvula debe ser montada en una posición recta con el vástago **(11)** en posición vertical y con la capucha **(1)** orientada hacia arriba.
- Apriete con una llave inglesa utilizando los lados planos del cuerpo **(22)** moderando el torque para no dañarlo.
- No apriete su válvula sujetándola del bonete **(20)** porque se puede descalibrar.
- Una vez instalada su válvula se recomienda inspeccionar la válvula cada 6 meses accionando manualmente la palanca **(8)** cuando la presión contenida en el recipiente sea de al menos el 75% de la presión de ajuste marcada en la placa, para verificar que la válvula se encuentra en condiciones normales de operación.
- Los orificios de dren ubicados en el bonete **(20)** de la válvula no deben ser sellados o tapados.



## MANTENIMIENTO

Este tipo de válvula es susceptible a daños internos que generalmente son causados por estar sucia la tubería, el recipiente, el fluido o por la acumulación de sarro en el equipo y en la válvula. También es importante señalar que el grado de hermeticidad entre los sellos no es permanente pues la operación de la válvula reduce el grado de hermeticidad. La válvula necesita mantenimiento cuando presente los siguientes síntomas:

- El fluido escapa cuando está cerrada la válvula (Fuga); esto sucede cuando el sello que se genera entre el inserto **(17)** y la boquilla **(21)** se obstruye con alguna materia sólida o las superficies están dañadas, con esto la válvula naturalmente no sella y el fluido escapa, por lo que se tendrá una pérdida de presión considerable.
- La válvula no abre cuando llega a la presión de ajuste o nunca lo hace; para verificar que esto no suceda, acci6nala manualmente, si la válvula no deja escapar fluido, probablemente la acumulación de sarro en el engrane superior **(12)** impide que el disco **(14)** realice su desplazamiento normal.
- La válvula se acciona automática o manualmente y posteriormente no cierra; esto se ocasiona cuando por el mismo uso se desajustan las partes internas de la válvula y se descalibra.
- La válvula abre por debajo o arriba de la presión de ajuste; esto puede ser causado por un envejecimiento del resorte **(10)**, el disco **(14)** está atascado o el manómetro está descalibrado.
- La válvula tiene traqueteo; puede deberse a un mal ajuste de los engranes inferior **(19)** o superior **(12)**, un mal diseño de la línea de la válvula o la válvula está sobredimensionada.

Estas son las fallas más comunes en las válvulas de seguridad de este tipo, pero, aunque su válvula no presente alguno de estos síntomas es extremadamente recomendable seguir el siguiente plan de mantenimiento y tener registro del mismo:

- Realizar mínimo una vez al año una prueba de presión a la presión de ajuste marcada en placa de la válvula, ya sea presurizando el sistema o en un banco de pruebas.
- Enviar la válvula a inspección con un reparador certificado o con fabricante mínimo cada 3 años para que sea desensamblada y hacer una revisión, incluso si la válvula nunca fue instalada o nunca operó (abrió). Si la válvula trabaja en condiciones críticas o muy cerca de la presión máxima de operación del equipo, se recomienda hacer este servicio con mayor frecuencia.
- Las válvulas que cuentan con asientos suaves se deben enviar a servicio cada 2 años, incluso si la válvula nunca fue instalada o nunca operó, debido a la compresión que ejerce el resorte sobre el asiento este tiende a deformarse

## PRECAUCIÓN

- Si su válvula presenta alguna falla en su funcionamiento **NO** trate de hacer ajustes internos, lo más recomendable es acudir al fabricante o con un reparador certificado para dar el mantenimiento correctivo adecuado.
- No use su válvula para servicio con polímeros porque estos tienden a sedimentarse y a obstruir o pegar la válvula.
- Nunca manipule su válvula de seguridad sujetándola de la palanca **(8)**, puede causar daño, desajustar o desalinear las partes internas, lo que puede afectar al funcionamiento y punto de ajuste.





### VAYREMEX MARCA REGISTRADA ¡EVITA FALSIFICACIONES!

Desde nuestra fundación Válvulas y Reguladores de México SA de CV se ha comprometido en fabricar productos con la más alta calidad, cuidando hasta el más mínimo detalle con el fin de que nuestros usuarios cuenten con un producto confiable. A lo largo de todo este tiempo nuestra marca se ha posicionado como un sinónimo de **calidad**, por lo cual es muy importante para usted como usuario saber que está adquiriendo un producto nuevo y original de la marca **VAYREMEX**, ya que con ello contará con el respaldo total de nuestra empresa.

Algunos de los atributos con los que cuenta un producto original **VAYREMEX** y que usted puede verificar son:

- **Placa de identificación:** La placa de identificación contiene los datos más importantes que describen el producto que usted adquirió y los cuales son inviolables ya que están marcados al bajo relieve en una placa metálica. Los datos principales que contiene la placa son: Número de serie único, modelo, medida y presión de ajuste. La placa de datos está diseñada para cumplir con los requisitos de etiquetado en base a la NOM-093-SCFI-2020. Todos los campos de la placa de datos deben de estar marcados. La placa de identificación no debe ser retirada o alterada nunca, la falta de esta o su alteración anula cualquier garantía.
- **Número de serie:** el número de serie es un código numérico único, el cual es dado de alta en nuestra base de datos para identificación, control y rastreo de nuestros productos. Este número de serie se marca en la placa de datos, el certificado de calidad y la caja de empaque. Con el número de serie se puede realizar el rastreo de los datos que identifican a cada una de nuestros productos.
- **Sellos de garantía:** El proceso de calibración de una válvula de seguridad debe de ser llevado a cabo por personal calificado. Por ello una vez que **VAYREMEX** ha realizado la calibración se procede a colocar los sellos de garantía a través de marchamos de plomo. Estos marchamos se sellan e identifican con nuestro logotipo. Si el sello está roto, en un estado sospechoso o no lo tiene comuníquese con tu distribuidor autorizado, ya que el producto pudo haber sido violado, esto afectaría el correcto funcionamiento. La ausencia o violación de los sellos anula automáticamente cualquier tipo de garantía.
- **Etiqueta:** Cada producto de nuestra marca al salir de nuestras instalaciones lleva atada una etiqueta de seguridad con el logotipo de **VAYREMEX**
- **Certificado de calidad:** Para todo producto marca **VAYREMEX** se puede emitir un Certificado de Calidad el cual debe de estar impreso en hoja membretada, foliado y debe de contar con las firmas y sellos de autorización originales. El certificado de calidad contiene los datos generales del producto, los resultados de las pruebas de calibración, y los datos del cliente al que se vendió el producto. Este certificado debe ser solicitado al momento de la compra por usted o su distribuidor autorizado, es muy importante tomar lo anterior en cuenta ya que no se emitirá ningún certificado extemporáneo.
- **Certificado de pruebas de desempeño ante EMA:** Adicional al certificado de calidad por parte de **VAYREMEX** puede solicitar que su válvula sea evaluada conforme a la NOM-093-SCFI-2020 y ante un laboratorio acreditado ante EMA, este certificado tiene un costo adicional y debe ser solicitado al momento de la compra.



## GUÍA PARA ORDENAR

Para ordenar una válvula de alivio es importante proporcionar los siguientes datos:

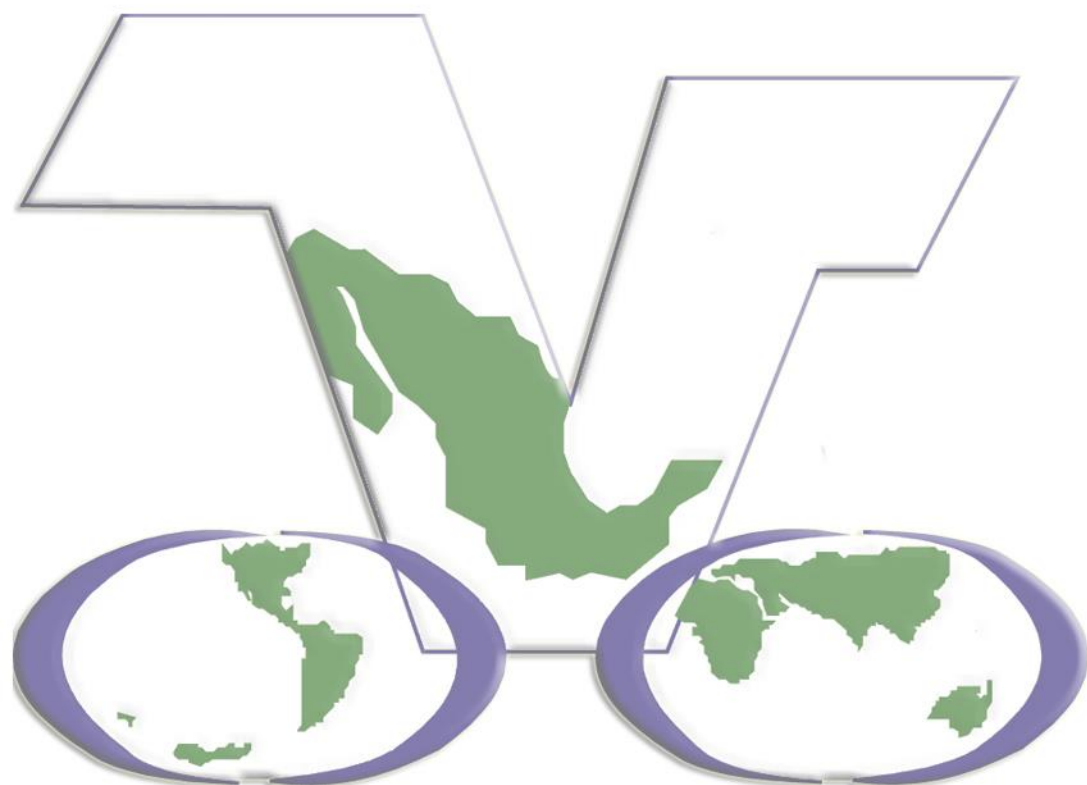
- Presión de apertura o calibración de la válvula en kg/cm<sup>2</sup>, psi, kPa, Bar, etc.
- Uso de la válvula para servicio en aire o gases.
- Modelo de la válvula, llenar los datos siguientes:

MODELO	MEDIDAS Y ORIFICIO	MATERIALES	ACCESORIOS																																	
<b>MODELO:</b>  210 Válvula de seguridad recta	<b>MEDIDAS Y ORIFICIO:</b> _____	<b>MATERIALES:</b> _____ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Totalmente inoxidable</li> <li>▪ Totalmente bronce</li> <li>▪ Acero al carbón, internos en inoxidable</li> <li>▪ Bronce, boquilla y disco en acero inoxidable</li> <li>▪ Bronce, con internos en acero inoxidable</li> </ul>	TI TB ACI BI II																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>MEDIDAS</th> <th>ENTRADA MACHO NPT</th> <th>ORIFICIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>13D</td><td>1/2"</td><td>D</td></tr> <tr><td>19D</td><td>3/4"</td><td>D</td></tr> <tr><td>25E</td><td>1"</td><td>E</td></tr> <tr><td>25F</td><td>1"</td><td>F</td></tr> <tr><td>32F</td><td>1-1/4"</td><td>F</td></tr> <tr><td>32G</td><td>1-1/4"</td><td>G</td></tr> <tr><td>38G</td><td>1-1/2"</td><td>G</td></tr> <tr><td>38H</td><td>1-1/2"</td><td>H</td></tr> <tr><td>51H</td><td>2"</td><td>H</td></tr> <tr><td>51J</td><td>2"</td><td>J</td></tr> </tbody> </table>		MEDIDAS	ENTRADA MACHO NPT	ORIFICIO	13D	1/2"	D	19D	3/4"	D	25E	1"	E	25F	1"	F	32F	1-1/4"	F	32G	1-1/4"	G	38G	1-1/2"	G	38H	1-1/2"	H	51H	2"	H	51J	2"	J	<b>ACCESORIOS:</b> _____ <p>La válvula estándar cuenta con palanca simple y asiento metálico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mordaza de prueba</li> <li>▪ Asiento suave de teflón</li> </ul>	D 2
MEDIDAS	ENTRADA MACHO NPT	ORIFICIO																																		
13D	1/2"	D																																		
19D	3/4"	D																																		
25E	1"	E																																		
25F	1"	F																																		
32F	1-1/4"	F																																		
32G	1-1/4"	G																																		
38G	1-1/2"	G																																		
38H	1-1/2"	H																																		
51H	2"	H																																		
51J	2"	J																																		

### Ejemplo:

1.- Una válvula **210-19D-TB**, es una válvula de seguridad recta, con conexión roscada NPT macho de 3/4" a la entrada, de orificio D, fabricada en bronce con internos en latón.

2.- Una válvula **210-64J-TI-2**, es una válvula de seguridad recta, con conexión roscada NPT macho de 2 1/2" a la entrada, de orificio J, fabricada totalmente en acero inoxidable y asiento suave de teflón.



Enero, 2023

