

Normas y reglamentos. (Ámbito de aplicación ASME).



Objetivo de esta presentación. Ampliar los conocimientos técnicos.

Esta presentación muestra las diferentes **normas y reglamentos** que se aplican en la fabricación de válvulas de seguridad.

Se contemplan las siguientes **normas y reglamentos**:

- American Society of Mechanical Engineers (**ASME**)
- National Board of Boiler und Pressure Vessel Inspectors (**NB**)
- American Petroleum Institute (**API**)



LESER

The-Safety-Valve.com

ASME elabora directrices de seguridad que regulan el diseño, la fabricación y la inspección de calderas de vapor y recipientes a presión no sometidos a la acción de la llama.



Diversas **secciones de las normas ASME** se ocupan de la fabricación de válvulas de seguridad:

- **Norma ASME Sección I**
- **Norma ASME Sección II**
- **Norma ASME Sección VIII**

Normas y reglamentos. Norma ASME Sección I.

Es una norma de diseño que cubre las calderas de vapor de energía, eléctricas y sobrecalentadas utilizadas en instalaciones estacionarias con presiones superiores a 15 psig.

La **Sección I** establece los siguientes requisitos:

- 3% de presión de apertura máxima a la capacidad atribuida
- Tolerancia de la presión de cierre:
 - < 67 psi 4 psi
 - ≥ 67 y ≤ 250 psi 6% de la presión de disparo
 - > 250 y ≤ 375 psi 15 psi
 - > 375 psi 4% de la presión de disparo
- Tolerancia de la presión de disparo:
 - $P_{set} \leq 70$ psig ± 2 psi
 - $70 \text{ psi} < P_{set} \leq 300$ psi ± 3 psi
 - $300 \text{ psi} < P_{set} < 10$ ± 10 psi
 - $P_{set} \geq 1000$ psi $\pm 1\%$
- Se requiere dispositivo de venteo.
- La placa de características indicará la capacidad atribuida para vapor en lb/hr (libras por hora).

Norma que relaciona los **materiales** apropiados para la **construcción de válvulas de seguridad** según norma ASME.



Para que un componente pueda utilizarse en una válvula de seguridad, su material debe estar incluido en la lista de la **norma ASME Sección II***.

Esta Sección establece los límites de presión y temperatura de los materiales disponibles para los siguientes componentes:

- Cuerpo de la válvula de seguridad
- Bonetes de la válvula de seguridad

* Se permite el uso de los materiales que figuran en la norma ASME hasta los valores límite especificados en la norma.

Norma que establece las **reglas básicas** para el diseño, la construcción, la fabricación, la inspección y la certificación de recipientes a presión (no sometidos a la acción de la llama) por encima de los 15 psig. **La Sección VIII** establece los siguientes **requisitos**:

- Presión de apertura máxima con la capacidad atribuida:
 - 10% (o 3 psi) – Válvula simple
 - 16% (o 4 psi) – Válvula múltiple (no sometida al fuego)
 - 21% – Sobrepresión a causa de un incendio
- **No se especifica la presión de cierre**; para las válvulas de seguridad regulables, es suficiente un 7% durante la certificación.
- Tolerancia de la presión de disparo:
 - $P_{set} \leq 70 \text{ psi}$ +/- 2 psi
 - $P_{set} > 70 \text{ psi}$ +/- 3%
- Se requiere un dispositivo de venteo para agua (>140 °F), aire o vapor.
- La placa de características indicará la capacidad atribuida en SCFM para aire, US-GPM para agua y lb/hr para vapor.



Normas y reglamentos. National Board of Boiler and Pressure Vessel Inspectors (NB).

El **National Board** representa la **autoridad administrativa** encargada de velar por el cumplimiento de las disposiciones de la norma ASME para calderas y recipientes a presión.

El NB:

- elabora reglamentos de inspección
- cualifica a los inspectores
- trabaja para empresas operadoras y aseguradoras
- elabora informes (Red Book – NB-18)
- investiga las infracciones
- incluye el mantenimiento (sello VR)



LESER

The-Safety-Valve.com

API publica diversos reglamentos en materia de válvulas de seguridad:

- **API 520 Parte 1** – Diseño y selección de válvulas de seguridad
- **API 520 Parte 2** – Instalación de válvulas de seguridad
- **API 521** – Guía para válvulas de seguridad
- **API 526** – Válvulas de seguridad con bridas
- **API 527** – Requisitos de estanqueidad de las válvulas de seguridad



API 520 Parte 1

Se utiliza para el diseño y la selección de válvulas de seguridad para aplicaciones con una presión de servicio máxima (MAWP) de 15 psig o superior.

- Protección de recipientes no sometidos a la acción de la llama
- Definiciones básicas
- Características operativas de las válvulas de seguridad
- **Procedimiento y métodos de cálculo y diseño**

API 520 Parte 2

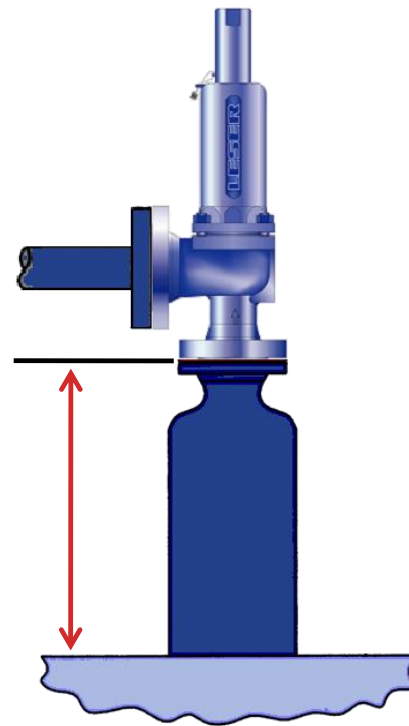
Trata de los métodos de instalación de válvulas de seguridad para aplicaciones con una presión de servicio máxima (MAWP) de 15 psig o superior.



Normas y reglamentos. API 520 Parte 2 – Instalación de válvulas de seguridad.

Según **API 520 Parte 2**, la tubería de entrada se diseñará de modo que la caída de presión del recipiente en la brida de entrada de la válvula de seguridad no supere el 3% de la presión de disparo.

Caída de presión $\leq 3\%$ de P_{set}



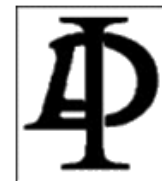
LESER

The-Safety-Valve.com

API 521 se desarrolló como **ayuda para la selección de accesorios** que respondan a los riesgos y condiciones en diversos tipos de instalaciones.

Este reglamento ofrece **directrices** para:

- comprobar las causas principales de la sobrepresión
- determinar los coeficientes de descarga individuales
 - incluida la generación de fuego y de vapor de agua y la dilatación del fuego y de los gases
- Selección y construcción de dispositivos de evacuación

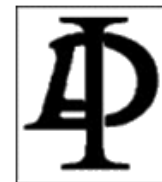


Conexiones especiales. API 526 – Válvulas de seguridad con bridas.

La **API 526** es una **especificación de pedido** para válvulas de seguridad con bridas. Los requisitos son aplicables a válvulas de seguridad accionadas por resorte y por piloto.

API 526 especifica los siguientes puntos:

- Denominación y área de los orificios
- Tamaños de válvula y niveles de presión, entrada y salida
- Materiales
- Rangos de presión y temperatura de servicio
- Distancia centro-cara exterior, entrada y salida
- Ensayos y pruebas de aceptación
- Identificación y preparación para el envío

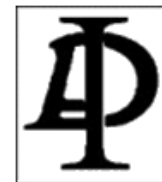


LESER

The-Safety-Valve.com

Normas y reglamentos. API 527 – Exigencias de estanqueidad de las válvulas de seguridad

API 527 describe **ensayos** para determinar la **estanqueidad** de las válvulas de seguridad con cierres metálicos y juntas blandas. Incluye las versiones válvulas convencionales, con fuelle y accionadas por piloto. Se definen coeficientes de fuga aceptables.



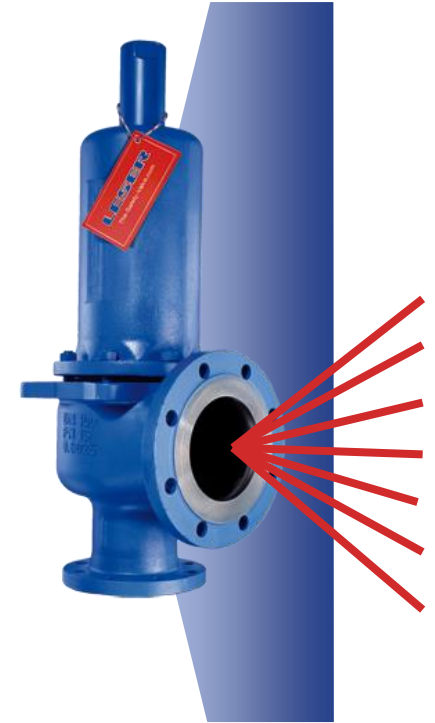
Incluye criterios para:

- Prueba con aire
- Prueba con vapor
- Prueba con agua
- Prueba con aire - métodos adicionales

Normas y reglamentos. Homologaciones en todo el mundo.

LESER dispone de homologaciones para el uso de sus válvulas de seguridad en todo el mundo:

- Marca CE
- VdTÜV (Alemania)
- ASME/NB (EE.UU.)
- TSSA/CSA/CRN/ABSA (Canadá)
- AQSIQ (China)
- KOSHA (Corea)
- EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajstán)



LESER

The-Safety-Valve.com

Normas y reglamentos.
Thank you for your attention.



LESER

The-Safety-Valve.com