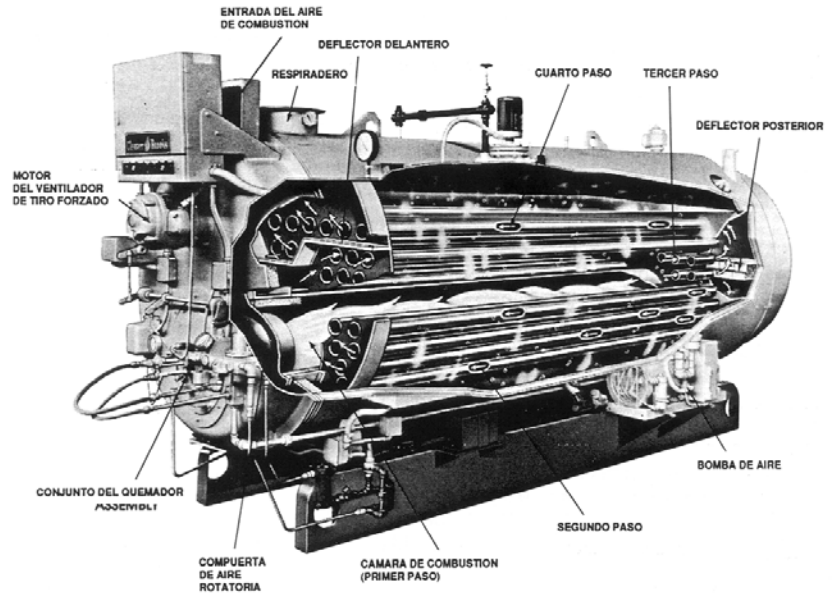


OPERACIÓN SEGURA DE CALDERAS Y RSP

De los riesgos más altos en cualquier Empresa, se destacan las CALDERAS y los Recipientes sujetos a presión (RSP), ya que de suscitarse una explosión, dañaría gravemente las instalaciones de la Empresa, otra maquinaria, provocaría pérdida de productos terminados y materias primas, pero sobre todo, se pueden provocar MUERTES de muchas personas, tanto de las áreas operativas como de las oficinas que se encuentren en la misma Empresa.



Es por eso que dedicamos especial atención a los DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD de éstos equipos y en ésta ocasión a las VALVULAS DE SEGURIDAD.

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN UNA CALDERA

❖ **CONTROL DE NIVEL DE AGUA DE FLOTADOR Y CÁPSULAS DE MERCURIO**
(Actúa sobre la bomba de agua)

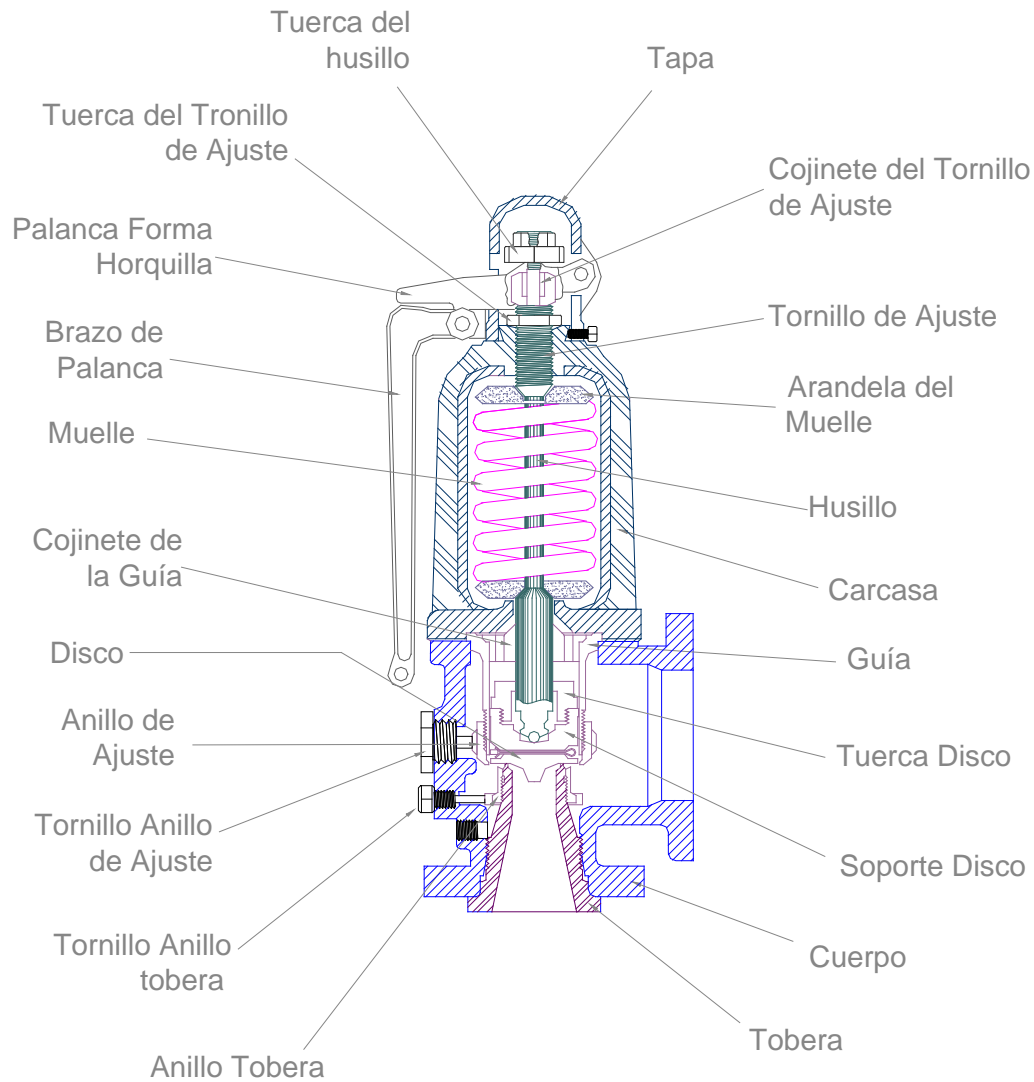
❖ **INTERRUPTOR DE BAJO NIVEL DE AGUA**
(Suspende la operación de la caldera por falta de agua)

❖ **CONTROL ELECTRÓNICO DE FLAMA**
(Corta el suministro de combustible si llega a fallar la flama)

❖ **CONTROL DE PRESIÓN**
(Suspende la operación de la caldera al llegar a su presión de operación y la vuelve a arrancar cuando baja cierta diferencial)

❖ **VÁLVULA DE SEGURIDAD**
(Descarga el vapor a la atmósfera si la presión llegara a exceder de la normal programada)

Partes de una Válvula de seguridad



Las válvulas de seguridad deben controlar que la **presión de operación** sea menor o igual a la presión máxima de trabajo (presión de diseño).

PRESION DE OPERACION



PRESION DE CALIBRACION



PRESION DE DISEÑO

Así mismo, tenerlas calibradas de acuerdo al numeral 14.1 de la NOM-020-STPS-2011.

Se recomienda instalar dispositivo con cadena para accionar manualmente la válvula de seguridad, por lo menos una vez al mes.

INSTALACIÓN CORRECTA Y SEGURA DE VÁLVULAS DE SEGURIDAD

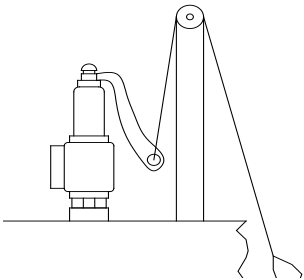
De su correcta instalación dependerá en gran parte, el buen funcionamiento de las mismas.

1. No usar demasiado compuesto (permatex) en la rosca de entrada, éste puede ir a parar al asiento
2. Nunca colocar las válvulas de seguridad con la ayuda de llave para tubo (steelson) y menos usar el cuerpo de la válvula para hacer el apriete. Esto distorsiona el cuerpo de la válvula. Para la colocación y apriete debe usarse una inglesa o llave perico.



3. Sobre la válvula de seguridad, no debe descansar el peso de la tubería de escape, debe usarse tubería suspendida independientemente
4. Manténgase las válvulas libres y en condiciones de trabajo
5. Si la válvula de seguridad está expuesta a agentes externos que puedan afectar su operación, es permitido protegerla con una cubierta apropiada, la cubierta o blindaje estará adecuadamente ventilada y arreglada de tal manera que permita darle servicio y operar normalmente.



6. Las válvulas de seguridad deben probarse siempre que la caldera entre en servicio, a presión normal, llevando la válvula a la posición de completamente abierta y soltando la palanca elevadora para permitir que la válvula regrese bruscamente a la posición de cierre, como si su abertura hubiera sido automática
 7. Si la caldera se mantiene en operación continua por varios meses, dependiendo de las condiciones de la caldera, repetir la operación anterior periódicamente (disparo de válvula de seguridad una vez por mes).
 8. Las válvulas de seguridad no deben ser abiertas manualmente cuando la presión de vapor sea menor del 75% de la presión normal de escape.
 9. Como dispositivo mecánico para disparo de válvula de seguridad, pueden usarse pequeñas cadenas o alambres, colocadas en las palancas de escape de las válvulas con extensión sobre poleas a otras partes del cuerpo de la caldera, pero el arreglo debe ser en tal forma que la cadena o alambre no ejerzan ninguna fuerza en la palanca de disparo.
- 
10. Cuando una válvula de seguridad se pega o falla al operar a la presión estipulada no debe intentarse hacerla escapar golpeando el cuerpo o alguna otra parte de la válvula
 11. Si la válvula no opera, la caldera debe sacarse de servicio, para limpiar o reparar la válvula.
 12. Cuando se tenga instalada una válvula de seguridad adicional en exceso de la capacidad requerida por la Secc. 1 del Código ASME, y la capacidad de esta sea igual a la válvula que falla, la caldera puede seguir operando hasta que pueda salir de servicio en condiciones normales.
 13. La calibración o ajuste de una válvula de seguridad deberá ser efectuada por una persona competente, autorizada y familiarizada con la operación y construcción de válvulas de seguridad **(una vez por año calibración)**.
Calibrar la válvula de seguridad por lo menos 10% de la presión de operación.



14. Las válvulas de seguridad no deben abrirse para reducir las presiones de vapor en el caso de bajo nivel
15. Cuando se efectuó una prueba hidrostática arriba de la presión de ajuste en las válvulas de seguridad, quítense las válvulas y ciérrense sus salidas.
17. A las válvulas de seguridad se les instalara tubería de desfogue las cuales no deberán contar con más de 2 quiebres, el sentido será hacia arriba descargando hacia la parte exterior del cuarto de calderas y estas tuberías deberán ser por lo menos del mismo diámetro de las válvulas de seguridad, a estas mismas se les instalará charolas de condensado y drenes,
18. La falta de observación y acción preventiva en el lagrimeo de una válvula de seguridad, así como la ausencia de revisiones y pruebas periódicas, favorecen la acumulación excesiva de materiales extraños que pegan el asiento de las válvulas, Se deberá establecer un programa para la inspección, mantenimiento y calibración de las válvulas de seguridad así como de las tuberías de descarga.
19. No instalar válvulas de cierre (válvulas de globo, compuerta o esfera) entre el cuerpo del equipo y la válvula de seguridad,
20. Las válvulas de seguridad deberán instalarse lo más cerca posible y en la parte superior del cuerpo de la Caldera o Recipiente a presión
21. Instalar la válvula de seguridad con palanca para el mantenimiento periódico de la misma (Accionamiento Manual)
22. Si el fluido manejado en el Recipiente sujeto a presión es "PELIGROSO" deberá instalarse a la salida de la válvula de seguridad una tubería que desfogue hacia una fosa de neutralización.

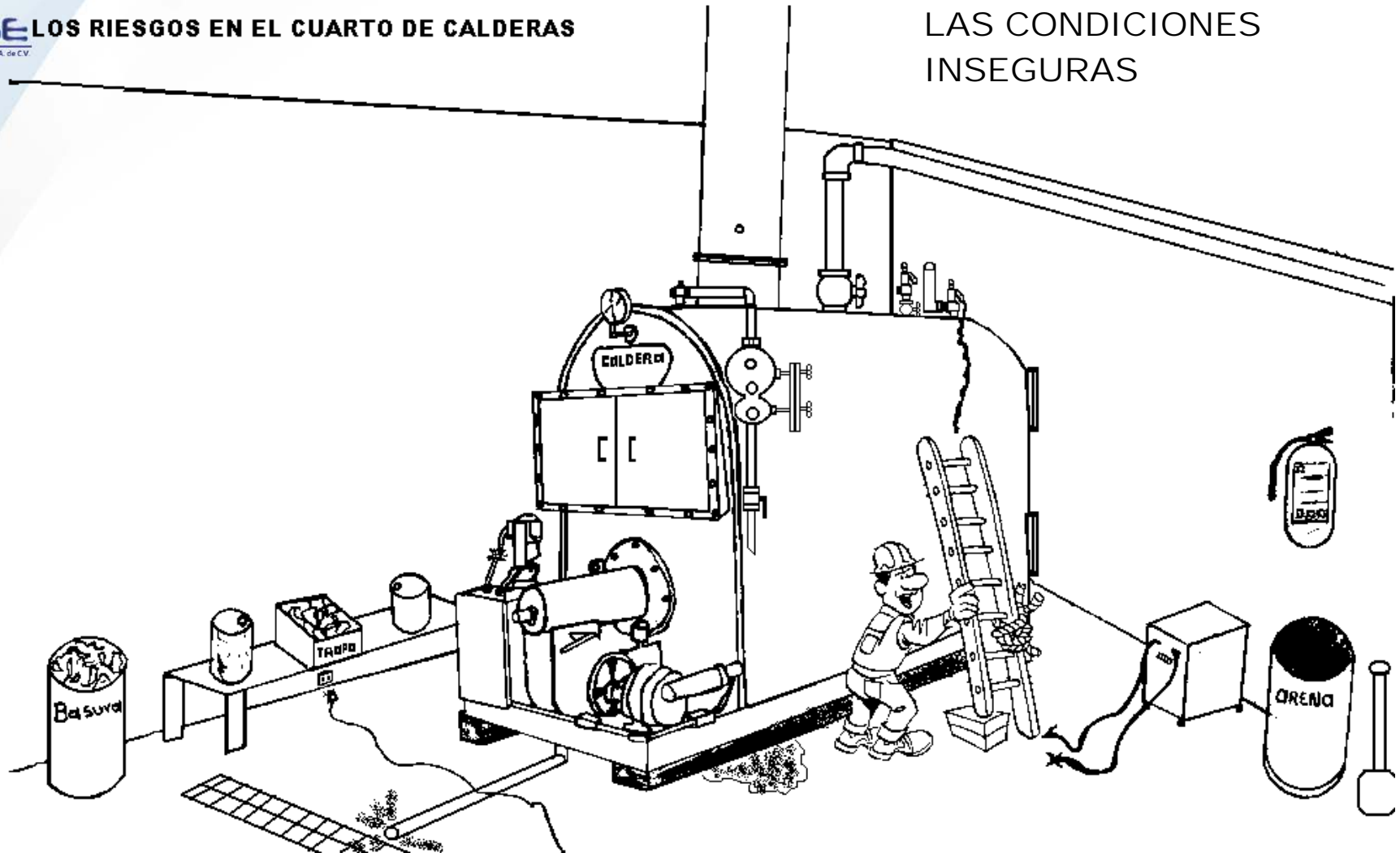
MEDIDAS DE SEGURIDAD BASICAS (Válvulas de seguridad)

1. AL ACCIONAR MANUALMENTE LAS VÁLVULAS DE SEGURIDAD USAR EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIO (Lentes, Tapones auditivos, guantes).
2. COMPROBAR LA CALIBRACIÓN DE LAS VÁLVULAS DE SEGURIDAD NUEVAS O RECALIBRADAS, PERMITIENDO QUE SE ACCIONEN AUTOMÁTICAMENTE.





OBSERVA... Y ENCUENTRA
LAS CONDICIONES
INSEGURAS



NOTAS:

1. Manténgase la máquina limpia (Especialmente las aletas de enfriamiento) para obtener operación eficiente
2. Revise continuamente toda su instalación de aire y compruebe que no haya fugas, ya que estas pueden ocasionar que el compresor este trabajando inútilmente, lo cual representa pérdidas
3. Pintar tubería de acuerdo al código de colores (NOM-026-STPS-2008) por lo menos cada 3 años
4. Realizar prueba hidrostática al tanque receptor de aire cuando menos cada 5 años.

