



Transporte S.A.

Instrucción de Trabajo

“Válvulas de Seguridad y Alivio”

ITM.019	Revisión 7	Válido desde: 09.09.2013	Página: 1/11
---------	------------	--------------------------	--------------

Tabla de Ediciones		
Revisión	Fecha	Motivo de la Revisión
0	11.11.2002	
1	22.10.2003	
2	10.09.2004	
3	01.08.2005	
4	26.05.2008	
5	08.10.2009	
6	21.10.2010	
7	09.09.2013	- Cambio de versión únicamente por actualización de logotipo.

INDICE	PAG.
1. OBJETIVO Y ALCANCE.....	2
2. PRE-REQUISITOS.....	2
3. DESARROLLO.....	4
4. REGISTROS DE CALIDAD	10
5. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	11

Elaboración

Nombre: Neil Añez
 Cargo: Jefe Senior Medición Instrumentación Scada y
 Comunicación a.i.
 Fecha: 09.09.2013


© YPFB Transporte S.A.

Aprobación

Nombre: Roberto Antezana / Ramon Navas
 Cargo : Gerente Senior de Mantenimiento / Gerente de
 Operaciones
 Fecha: 09.09.2013



FG.003 R5

 <div style="text-align: center;"> Instrucción de Trabajo “Válvulas de Seguridad y Alivio” </div>			
ITM.019	Revisión 7	Válido desde: 09.09.2013	Página: 2/11

1. OBJETIVO Y ALCANCE

Objetivo: Establece las guías necesarias para realizar los trabajos de Mantenimiento Preventivo Programado (MPP) y Correctivo, los trabajos incluyen: la Inspección y Calibración de Válvulas de seguridad y de alivio por sobre-presión utilizadas en la actividad de transporte de hidrocarburos líquidos y gases (crudo, GLP, GN), a objeto de garantizar el servicio eficiente sin riesgos para las instalaciones de YPFB Transporte S.A..

Las válvulas de seguridad y de alivio de presión son utilizadas para proteger materiales y equipos contra una sobre presión excesiva para la seguridad del personal y la propiedad. El dispositivo está diseñado para abrir y aliviar presión en exceso; y se cierra una vez que las condiciones normales se restablecen para prevenir el continuo flujo de alivio del producto.

Alcance: Válvulas de Seguridad y Alivio instaladas en ductos, estaciones de compresión, estaciones de bombeo, puentes de medición y/o regulación y válvulas operadas remotamente (ROV), que son operadas y/o mantenidas por YPFB Transporte S.A..

2. PRE-REQUISITOS

2.1. Planificación Previa

- Programa Mensual de Mantenimiento de los trabajos a realizarse en todos los puntos que cuenten con estos equipos.

2.2. Competencias

El personal responsable del mantenimiento y calibración de las válvulas de seguridad y de alivio debe estar certificado por su empresa y tener por lo menos tres años de experiencia en ésta área. Dicha experiencia debe ser evaluada y validada por YPFB Transporte S.A.

Cuando menos un integrante de la cuadrilla de mantenimiento de la Contratista debe ser Supervisor SSMS 40.

El Supervisor de YPFB Transporte S.A. debe tener por los menos 5 años de experiencia en ésta área.


2.3 Documentación

Cada estación de compresión y bombeo debe incluir tanto la documentación relevante del sitio y del área de influencia (otras instalaciones en su zona geográfica), de acuerdo a:

- Certificados de calibración y mantenimiento de cada equipo instalado (históricos de cada una de las válvulas).
- Diagrama PI & D de Proceso.
- Valor de activación de operación nominal y máxima de los sistemas a ser intervenidos y validados por la Jefatura Operativa.
- Especificaciones técnicas y manuales de los equipos (catálogos de referencia).
- Cálculo de Dimensionamiento del Sistema de Seguridad y Alivio.

Nota:

Todos los certificados de mantenimiento y calibración forman parte de los históricos y contribuyen a mejorar los estándares de operación de la válvula de alivio, por lo que es necesario revisar los históricos de cada válvula al efectuar su mantenimiento.

 <div style="text-align: center;"> Instrucción de Trabajo “Válvulas de Seguridad y Alivio” </div>			
ITM.019	Revisión 7	Válido desde: 09.09.2013	Página: 3/11

2.4 Permisos de Trabajo y otros formularios previos


- FS.017 Informe de Reuniones de Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Social
- FS.021 Permiso de Trabajo en Frío
- FS.028 Permiso de Trabajo en Escalera (cuando aplique)
- FS.029 Permiso de Trabajo en Andamios (cuando aplique)
- FS.047 Formulario de Cierre y Etiquetado

2.5 Generales de SSMS

- Contar con la carpeta de contratistas con la documentación que respalde el cumplimiento en su totalidad de los requisitos definidos en el Reglamento de SSMS para Contratistas de YPFB Transporte S.A.
- Realizar la identificación de peligros/aspectos y evaluación de riesgos/impactos para cada actividad a ejecutar, utilizando el PS.040 Gerenciamiento de Riesgos de SSMS
- Tareas de mantenimiento que se lleven a cabo en áreas clasificadas deben ser ejecutadas con equipos a prueba de explosión Clase I, Zona I, en casos excepcionales y por tiempos limitados, éstas pueden ser llevadas a cabo con equipos no clasificados con monitoreo continuo de gases por medio de un Detector de LEL portátil calibrado semestralmente.

2.6 Equipos y herramientas

- Software para el “Cálculo y dimensionamiento de Válvulas de Seguridad y Alivio de Presión” como el “Safety Size”, “Crosby Size” o cualquier otro producido para tal efecto, basado en el API RP 520.
- Banco de pruebas para calibración de válvulas de alivio de presión, autónomo y certificado para presiones de hasta 3000 PSI.
- Medidor de presión de 0 – 3000 PSI electrónico o en su defecto un Manómetro Patrón, en cualquier caso el equipo empleado debe tener una certificación vigente y rastreable.
- Regulador de Presión hasta 2000 PSI.
- Tubing de diferentes medidas para alta presión.
- Conectores para tubing de diferentes medidas para alta presión.
- Niples reductores de diferentes medidas para alta presión.
- Válvula manifold de cinco vías.
- Torquímetro certificado.
- Juego de llaves, equipamientos e insumos especiales para la tarea (combinadas, allen, stillson, crescent, llaves de golpe, martillo y/o combo de bronce, tecla con inspección antes de su uso andamios certificados (ver ITS.028), bridas, grasa, grasa siliconada, pomada esmeril, etc.).
- Candados y otros dispositivos necesarios en la cantidad suficiente para efectuar el proceso de cierre y etiquetado en los sistemas donde aplique esta condición (ver ITS.013).
- Tubos de gas inerte a una presión superior a la que está el set up de la válvula de alivio.
- Detector de LEL portátil calibrado semestralmente.

 <div style="text-align: center;"> Instrucción de Trabajo “Válvulas de Seguridad y Alivio” </div>			
ITM.019	Revisión 7	Válido desde: 09.09.2013	Página: 4/11

Nota:

En caso de utilizar instrumentos de propiedad de YPFB Transporte S.A. la frecuencia de calibración de éstos, está sujeta a lo establecido en el PO.013.


Los instrumentos referenciales utilizado por la Contratista para la calibración de sus instrumentos deberán ser certificados cada 12 meses. Asimismo, el Gas Patrón utilizado debe contar su correspondiente certificación y la fecha de caducidad del gas empleado.

2.9 Válvulas de Bloqueo

En el API RP 520, Part II- Installation, Section 4, para que la intervención del personal de mantenimiento a las válvulas de alivio sea sin riesgo, recomienda el uso de Válvulas de Bloqueo A/Ar y A/Ab de la válvula de alivio, se deben manipular estas válvulas de bloqueo para aislar totalmente la válvula de alivio antes de iniciar el mantenimiento preventivo y/o correctivo sin ningún riesgo para el personal de mantenimiento. También es recomendable el uso de las válvulas de purga (venteo) recomendadas en el mismo API, para despresurizar el tramo aguas arriba del dispositivo de alivio antes de la intervención a la válvula para no contaminar el medio ambiente con hidrocarburos líquidos. El GN y el GLP se ventean a la atmósfera.

3. DESARROLLO

	Punto Focal Mant. Med.	Jefe de Mant. Medición Gas	Supervisor YPFB TR	Operador Estación Gas	Supervisor del Contratista
Realizar los trabajos de mantenimiento de acuerdo al Programa de Mantenimiento en cumplimiento del PO.003, con las correspondientes Órdenes de Trabajo.	C	C	CR	C	R
Comunicar a Sala de Control el inicio de las actividades de calibración en sus estaciones, cuando sea con tramo abierto.			C	R	C
Comunicar a Sala de Control el inicio de las actividades de calibración en sitios que no cuentan con estaciones asistidas, cuando sea con tramo abierto.			R		
Realizar la inspección visual. Ver punto 3.2.			CR		R
Realizar la inspección, mantenimiento y calibración de Válvulas de Alivio de Acción Directa (Operadas a Resorte. Ver punto 3.3.			CR	C	R
Realizar la inspección, mantenimiento y calibración de Válvulas de Alivio con Piloto de Control (Acción Pop y Modulada). Ver punto 3.4.			CR	C	R
Realizar la Verificación de Presión de Accionamiento. Ver punto 3.5.			CR	C	R
Realizar la Inspección y Verificación de Válvulas de Seguridad y Alivio en Tanques de almacenamiento a presión atmosférica 0%. Ver punto 3.6			CR	C	R
Realizar la prueba de Estanqueidad. Ver punto 3.8.			CR	C	R
Registrar los valores del mantenimiento en el FO.058.			CR	C	R
Colocar la placa en el instrumento a la conclusión del mantenimiento. Ver punto 3.10.			CR	C	R
Aprobar los trabajos de mantenimiento en cumplimiento del PO.003.	A	A	A	A	

 <div style="text-align: center;"> Instrucción de Trabajo “Válvulas de Seguridad y Alivio” </div>			
ITM.019	Revisión 7	Válido desde: 09.09.2013	Página: 5/11

	Punto Focal Mant. Med.	Jefe de Mant. Medición Gas	Supervisor YPFB TR	Operador Estación Gas	Supervisor del Contratista
Entregar la documentación de los trabajos realizados al Punto Focal de Mantenimiento Medición para su correspondiente archivo.			R		
★ En el caso de prestación de servicios a otras empresas, entregar la documentación de los trabajos realizados responsable de Mantenimiento de ésta última.			R		

R: Responsable **A:** Aprueba **CR:** Corresponsable **C:** En coordinación con

★ **Requisitos Legales y Otros Requisitos Aplicables**

3.1 Frecuencia de Mantenimiento

La frecuencia límite de mantenimiento y calibración de válvulas de seguridad y alivio de presión, se establece de la siguiente manera:

PRODUCTO	FRECUENCIA
Gas natural	13 meses
Aire comprimido	13 meses
Crudo	13 meses
GLP (fase líquida)	7 meses
GLP (fase gaseosa)	7 meses
Agua (Sistema Contra Incendio)	13 meses


3.2 Inspección visual

La verificación del estado y/o condición en el punto de trabajo incluye:

- Verificar si tiene tubería de venteo y soporte.
- Verificar la temperatura del fluido y alrededores de la válvula.
- Verificar la presencia de vibraciones y ruidos en el sistema.
- Verificar si la válvula está instalada de forma vertical.
- Verificar el estado de la pintura.
- Verificar si existe corrosión u otra avería en el cuerpo.
- Verificar el estado de la superficie roscada o brida.
- Comprobar la presión de apertura (antes de desarmarla):
 - Set up de Presión (PSI, según especificaciones operativas.)
 - Prueba de la burbuja (según procedimientos definidos por el fabricante).

PRECAUCIÓN

Durante este tipo de prueba no se debe golpear la válvula.


 <div style="text-align: center;"> Instrucción de Trabajo “Válvulas de Seguridad y Alivio” </div>			
ITM.019	Revisión 7	Válido desde: 09.09.2013	Página: 6/11

Registrar en los certificados de mantenimiento y calibración (FO.058), las observaciones y falencias de la válvula.

3.3 Válvulas de Alivio de Acción Directa

Para realizar la inspección, mantenimiento y calibración de Válvulas de Alivio de Acción Directa proceder de la siguiente manera:

- Asegurar el Cierre y Etiquetado de la Válvula de Bloqueo.
- Despresurizar el Sistema aguas arriba y abajo.
- Proceder a desmontar la Válvula con el Equipo y Herramientas adecuadas, siguiendo las instrucciones del Manual del Fabricante.
- Revisar minuciosamente las partes internas, accesorios, asientos, sellos, resorte, conexiones roscadas, etc.
- Verificar la presencia de líquidos y/o sólidos que puedan ocasionar problemas. Remueva las impurezas encontradas en el interior del cuerpo de la válvula, con un detergente industrial.
- Si el Asiento o Sello presenta ranuras en la base de contacto, proceder a asentar con pomada esmeril adecuada. Si es Asiento blando, reemplace el sello (Vitón 75, Vitón 90, Nylon, Teflón u otro material especificado por el fabricante).
- Asegurar y mantener orden y secuencia en el desmontaje de la Válvula, para aplicarlo de manera inversa cuando tenga que montarla nuevamente.
- Proceder a armar la Válvula, asegurando que las partes internas se encuentren en buen estado, aplique lubricante donde corresponda.
- Proceder a realizar las pruebas con el Equipo de Calibración, accesorios y conexiones adecuados.
- Presurizar lentamente hasta llegar al Set de alivio y permita al menos 3 disparos consecutivos. Asegure tuerca, contratuerca y capuchón de protección.
- Proceder a armar la Válvula y colocarla en servicio.
- No someter la Válvula a esfuerzos, ésta debe ser instalada en forma adecuada, sin causar tensión en las conexiones.
- Si la Válvula es bridada, asegurar el reemplazo de las Empaquetaduras adecuadas a la presión y ANSI de las mismas.
- Asegurar la Válvula de bloqueo en posición abierta, con cadena, candado y la respectiva etiqueta.
- Actualizar los datos en la Placa y una vez terminados los trabajos, incluya el respectivo Certificado de Mantenimiento de Válvulas (FO.058)
- Asegurar el Cierre y Etiquetado de Válvula de bloqueo.
- Despresurizar el Sistema aguas arriba y abajo.
- Proceder a desmontar la Válvula con el Equipo y Herramientas adecuadas, siguiendo las instrucciones del Manual del Fabricante.
- Es conveniente realizar una revisión y mantenimiento por separado, del Cuerpo principal de la Válvula y el Piloto de Control. Se tiene muchas partes y de pequeño tamaño que pueden dar lugar a pérdidas y confusión en el armado.
- Revisar minuciosamente las partes internas, accesorios, asientos, sellos, resorte, conexiones roscadas, Piloto de Control, tubing, etc.
- Verificar la presencia de líquidos y/o sólidos.


 <div style="text-align: center;"> Instrucción de Trabajo “Válvulas de Seguridad y Alivio” </div>			
ITM.019	Revisión 7	Válido desde: 09.09.2013	Página: 7/11

- Si el Asiento o Sello presenta ranuras en la base de contacto, proceda a asentar con pomada esmeril adecuada. Si es Asiento blando, reemplace con repuesto original, de fábrica, no improvise. La improvisación y/o utilización de un repuesto no adecuado, puede traer consecuencias serias.
- Asegurar y mantener orden y secuencia en el desmontaje de la Válvula, para volver a montarla.
- Proceder a armar la Válvula, asegurando que las partes internas se encuentren en buen estado, aplicar lubricante donde corresponda.
- Proceder a realizar las pruebas con el Equipo de Calibración, accesorios y conexiones adecuados, presurice lentamente hasta llegar al Set de alivio y permita al menos 3 disparos consecutivos. Asegure tuerca, contratuerca y Capuchón de Protección.
- Proceder a armar la Válvula y colocarla en servicio.
- No someter la Válvula a esfuerzos, ésta debe ser instalada en forma adecuada, sin causar tensión en las conexiones.
- Si la Válvula es bridada, asegurar el reemplazo de las Empaquetaduras adecuadas a la presión y ANSI.
- Asegurar la Válvula de bloqueo en posición abierta, con cadena, candado y la respectiva etiqueta.
- Actualizar los datos en la Placa y una vez terminados los trabajos, incluya el respectivo Certificado de Mantenimiento de Válvulas (FO.058)

3.4 Válvulas de Alivio con Piloto de Control

Para realizar la inspección, mantenimiento y calibración de Válvulas de Alivio de Acción Directa proceder de la siguiente manera:

- Asegurar el Cierre y Etiquetado de Válvula de bloqueo.
- Despresurizar el Sistema aguas arriba y abajo.
- Proceder a desmontar la Válvula con el Equipo y Herramientas adecuadas, siguiendo las instrucciones del Manual del Fabricante.
- Es conveniente realizar una revisión y mantenimiento por separado, del Cuerpo principal de la Válvula y el Piloto de Control. Se tiene muchas partes y de pequeño tamaño que pueden dar lugar a pérdidas y confusión en el armado.
- Revisar minuciosamente las partes internas, accesorios, asientos, sellos, resorte, conexiones roscadas, Piloto de Control, tubing, etc.
- Verificar la presencia de líquidos y/o sólidos.
- Si el Asiento o Sello presenta ranuras en la base de contacto, proceda a asentar con pomada esmeril adecuada. Si es Asiento blando, reemplace con repuesto original, de fábrica, no improvise. La improvisación y/o utilización de un repuesto no adecuado, puede traer consecuencias serias.
- Asegurar y mantener orden y secuencia en el desmontaje de la Válvula, para volver a montarla.
- Proceder a armar la Válvula, asegurando que las partes internas se encuentren en buen estado, aplicar lubricante donde corresponda.
- Proceder a realizar las pruebas con el Equipo de Calibración, accesorios y conexiones adecuados, presurice lentamente hasta llegar al Set de alivio y permita al menos 3 disparos consecutivos. Asegure tuerca, contratuerca y Capuchón de Protección.
- Proceder a armar la Válvula y colocarla en servicio.

 <div style="text-align: center;"> Instrucción de Trabajo “Válvulas de Seguridad y Alivio” </div>			
ITM.019	Revisión 7	Válido desde: 09.09.2013	Página: 8/11

- No someter la Válvula a esfuerzos, ésta debe ser instalada en forma adecuada, sin causar tensión en las conexiones.
- Si la Válvula es bridada, asegurar el reemplazo de las Empaquetaduras adecuadas a la presión y ANSI.
- Asegurar la Válvula de bloqueo en posición abierta, con cadena, candado y la respectiva etiqueta.
- Actualizar los datos en la Placa y una vez terminados los trabajos, incluya el respectivo Certificado de Mantenimiento de Válvulas (FO.058)

3.5 Verificación de Presión de Accionamiento

La sobre presión máxima admisible en un sistema se determina en base a códigos ASME, los cuales se resumen en función al rango de presión del sistema a protegerse:

- MAOP del sistema menor a 12 PSI

Si el MAOP del sistema es menor a 12 PSI, la presión de alivio de la válvula debe calcularse con la siguiente expresión:

$$P_{\max} = 1.5 \times \text{MAOP}$$

- MAOP del sistema mayor a 12 PSI y menor a 60 PSI

Si la presión del sistema está entre 12 y 60 PSI, la presión de alivio de la válvula debe calcularse con la siguiente expresión:

$$P_{\max} = 6 \text{ PSI} + \text{MAOP}$$

-MAOP del sistema mayor a 60 PSI

Cuando la presión del sistema es mayor a 60 PSI, solo puede tolerarse un 10% de sobre presión en el sistema y se calcula de la siguiente manera:

$$P_{\max} = 1.1 \times \text{MAOP}$$

Nota:

En todos los casos la presión de alivio de la válvula no debe sobrepasar la Pmax calculada.

Además, considerando que los materiales se van degradando, cuando se determine que los sistemas tienen una pérdida apreciable de material o espesor, entonces los valores máximos para la protección mecánica de los sistemas debe reducirse y se aplica la siguiente consideración:

$$P_{\max} = \text{MAOP}$$


Debe considerarse los sistemas interconectados donde se tiene sistemas con MAOP diferentes, en este caso el cálculo debe reverenciarse al sistema con el MAOP más bajo.

En el caso de Conexiones con Brida, los fabricantes recomiendan sólo trabajar un Sistema hasta el 80% del respectivo ANSI, Luego se toma en cuenta las Alarmas, hasta el 90% donde se tiene el inicio de apertura del Alivio. Finalmente, el 100%, donde la válvula alcanza su apertura completa.

3.6. Inspección y Verificación de Válvulas de Seguridad y Alivio en Tanques de almacenamiento a presión atmosférica 0%

Para el caso particular de la protección de tanques de almacenamiento:

- Debe colocarse una válvula que desaloje la sobre presión por la formación de vapores.

 <div style="text-align: center;"> Instrucción de Trabajo “Válvulas de Seguridad y Alivio” </div>			
ITM.019	Revisión 7	Válido desde: 09.09.2013	Página: 9/11

- Para la verificación de las diferentes válvulas debe procederse de acuerdo al siguiente detalle:
- Debe generarse un FS.047 Formulario de Cierre y Etiquetado en coordinación con operaciones para sacar de servicio una válvula de alivio, después del etiquetado en campo, se debe retirar la válvula del sistema, en los casos necesarios debe bloquearse la línea de desfogue ya sea con tapón, válvula o ciego.
- Retirada la válvula se procede en banco de acuerdo al siguiente detalle:
 - Instalar la válvula al banco de pruebas para verificar el set actual y posteriormente al mantenimiento, ajustar el set de alivio de presión.
 - Asegúrese que los pernos de sujeción entre la válvula de alivio y la base de apoyo del banco de pruebas estén bien sujetos.
 - Levantar la presión manométrica hasta alcanzar la presión de operación de la válvula (la presión real la dará un medidor de presión certificado).
 - Abrir suavemente la válvula de bloqueo que comunica al banco de pruebas con la válvula de alivio.
 - Levantar la presión manométrica hasta alcanzar la sobre presión máxima que ocasiona la apertura de la válvula.
 - En caso de no haber llegado al set requerido, trabaje con el perno regulador de presión; luego proceda con los tres anteriores puntos.
 - Realizar la prueba de estanqueidad en el caso de requerirse un registro de estanqueidad de acuerdo a lo establecido en el punto 3.2

3.7 Valor de activación de presión de apertura - Tolerancias en el Ajuste de Presión

El valor de activación de presión de apertura o de calibración de cada válvula del sitio en particular (set up) no se debe modificar sin previa documentación aprobada de acuerdo al PO.040 Manejo de Cambios

Las tolerancias o desviaciones en la Calibración de una Válvula de Seguridad y Alivio, de acuerdo al **API 576 – Inspection of Pressure Relieving Devices (6.2.14 – Setting of Valve Set Pressure)**, indican lo siguiente:


- ± 2 PSI para presiones menor o igual a 70 PSI.
- $\pm 3\%$ para presiones mayores a 70 PSI.

3.8 Prueba de Estanqueidad

Las válvulas de seguridad y alivio siendo equipos que son parte del sistema de protección por sobre-presión, cuya condición normal es cerrada, no deben presentar fugas bajo ninguna circunstancia.

- Si después de un mantenimiento correctivo aún se tiene una fuga debe informarse a operaciones la condición de no estanqueidad para que se genere una excepción de barreras si es necesario (de acuerdo a los instructivos de Operaciones Permitidas propias de cada sitio operativo)
- En el caso de que se requiera cuantificar la magnitud de la fuga, se procede a realizar una “Prueba de la Burbuja”, de acuerdo a la siguiente tabla :

Diámetro de Conexión (Brida de entrada)	Tiempo (minutos)
Hasta 2"	1
Desde 2 ½" hasta 4"	2
Desde 6" hasta 8"	4

 <div style="text-align: center;"> Instrucción de Trabajo “Válvulas de Seguridad y Alivio” </div>			
ITM.019	Revisión 7	Válido desde: 09.09.2013	Página: 10/11

Orificio	Área (in ²)	Diámetro (mm)	N° máx. burbujas/min
F y menores	0,307	0,625	18
G y mayores	0,503	0,800	20

3.9. Tamaño del Orificio de la boquilla

Las válvulas de seguridad y alivio de presión con boquilla completa tienen orificios estándares, permitiendo la ínter-cambiabilidad entre ellas (válvulas de diferentes procedencias pero de una misma designación de Orificio). Las designaciones más utilizadas son las siguientes:

<i>Designación del Orificio</i>	<i>Superficie del Orificio, (in²)</i>	<i>Tamaño de la válvula (in)</i>
D	0.110	1 x 2
E	0.196	1 x 2
F	0.307	1 ½ x 2
G	0.503	1 ½ x 2 ½
H	0.785	1 ½ x 3
J	1.287	2 x 3
K	1.838	3 x 4
L	2.853	3 x 4
M	3.600	4 x 6
N	4.340	4 x 6


3.10 Datos estándar de placa de calibración

Después de cada mantenimiento debe colocarse en cada válvula una placa que debe contener la siguiente información mínima en forma estándar:

- TAG de la válvula
- Set up calibrado
- Fecha de ejecución del mantenimiento
- Empresa responsable del mantenimiento

4. REGISTROS DE CALIDAD

	Responsable de Almacenamiento	Tipo de Almacenamiento	Tiempo de Almacenamiento
FO.058 Certificado de Mantenimiento de Válvulas	Punto Focal de Medición Operador Estación	Papel	Permanente
Copia del FO.058	Operador Estación	Papel	Permanente
Orden de Trabajo	Punto Focal de Medición	Electrónico (JDE)	Permanente
Orden de Trabajo	Punto Focal de Medición	Papel	Permanente
Orden de Trabajo (incluye Permisos de Trabajo)	Operador Estación	Papel	Permanente
Permisos de Trabajo de Puntos No Asistidos	Supervisor Mto.Medición	Papel	Permanente

 <div style="text-align: center;"> Instrucción de Trabajo “Válvulas de Seguridad y Alivio” </div>			
ITM.019	Revisión 7	Válido desde: 09.09.2013	Página: 11/11

5. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

5.1 Anexos

Anexo 1: Cálculo de Capacidad para Válvulas de Seguridad (Servicio con Gas o Vapores) y para Válvulas de Alivio (Servicio Con Líquidos)

Anexo 2: Figuras Válvulas de Alivio, Seguridad y Disco de Ruptura.

Anexo 3: Terminología

5.2 Indicadores de Gestión

No presenta.

5.3 Materiales de Referencia

Documentos Co-vigentes:

- FO.058 Certificado de Mantenimiento de Válvulas
- PO.013 Sistemas Electrónicos de Medición, Control y Seguridad
- PO.019 Permiso de Trabajo
 - FS.021 Permiso de Trabajo en Frío
- ITS.013 Cierre y Etiquetado
 - FS.047 Formulario de Cierre y Etiquetado

Normas Técnicas

- API RP 520 – Part I: Sizing and Selection, Part II: Installation.
- API 526 Flanged Steel Pressure Relief Valve.
- API 576 Inspection of Pressure Relieving Devices.
- API SPEC 6D Pipeline Valves.
- ASME B16.5 Pipe Flanges And Flanged Fittings
- API RP 521 Guide for Pressure Relieving and Depressuring System.
- API 527 Seat Tightness of Pressure Relief Valves.
- ASME 31.4
- ASME 31.8

Otros

- Especificaciones técnicas, operación e instalación de los equipos (catálogos)
- Software para el cálculo y dimensionado de las válvulas de seguridad y alivio